

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**ΠΡΟΒΛΕΨΗ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΗΣ
ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Δήμητρα Γ. Νικηφορίδου

Διπλωματική Εργασία

*που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική*

*Πειραιάς
Φεβρουάριος 2009*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**ΠΡΟΒΛΕΨΗ – ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΤΗΣ
ΙΑΤΡΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ**

Δήμητρα Γ. Νικηφορίδου

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Πειραιάς
Φεβρουάριος 2009

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Γεώργιος Πιτσέλης (επιβλέπων)
- Μαρία Κατέρη
- Χρήστος Αγιακλόγλου

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

UNIVERSITY OF PIRAEUS



**DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAM IN
APPLIED STATISTICS**

**PREDICTION – PROSPECTIVE
OF MEDICAL HEALTH CARE
IN GREECE**

Dimitra G. Nikiforidou

MSc Dissertation

submitted to the Department of Statistics and Insurance
Science of the University of Piraeus in partial fulfillment of
the requirements for the degree of Master of Science in
Applied Statistics

Piraeus, Greece
February 2009

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Στην οικογένειά μου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να απευθύνω ιδιαίτερες ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Γ. Πιτσέλη για την άριστη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, καθώς και τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής κα. Μ. Κατέρη και κ. Χ. Αγιακλόγλου για τις πολύτιμες και εύστοχες παρατηρήσεις τους. Επιπλέον θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα. Ρ. Κουτσοσίμου και την κα. Δ. Χρυσομάλλη, από τη Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, για την πολύτιμη βοήθεια και το αμείωτο ενδιαφέρον τους. Τέλος, ευχαριστώ θερμά το οικογενειακό και φιλικό μου περιβάλλον για τη συμπαράσταση και την αγάπη τους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Περίληψη

Τα επίπεδα των παροχών ασθένειας αποτελούν σημαντική πτυχή του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης και συνεπώς απασχολούν συχνά κράτος και ασφαλισμένους. Στην παρούσα εργασία θα διερευνηθεί το επίπεδο της ποιότητας της περίθαλψης στην Ελλάδα, μέσω της εξέτασης οικονομικών δεδομένων στον τομέα αυτό. Για το λόγο αυτό, αφού παρουσιαστεί μία σύντομη περιγραφή της δομής και λειτουργίας του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης, θα εξεταστεί η μεταβολή των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα και θα υπολογιστούν οι αντίστοιχες κατά κεφαλήν παροχές 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης από το έτος 1990 έως το 2007. Επιπρόσθετα, θα μελετηθεί και θα αξιολογηθεί η πολιτική κάθε φορέα στο διάστημα αυτό, καθώς και τα κριτήρια βάση των οποίων εφαρμόστηκε η νέα ασφαλιστική μεταρρύθμιση που κατατέθηκε πρόσφατα στη Βουλή. Συνεπώς, ελέγχοντας την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στο ύψος των παροχών ασθένειας μεταξύ των φορέων που ενοποιήθηκαν, θα οδηγηθούμε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με την τεχνική της ενοποίησης και τους επιδιωκόμενους στόχους της μεταρρύθμισης. Στη συνέχεια, θα παραθέσουμε μεθόδους ανάλυσης διαμηκών δεδομένων (*longitudinal data*), με ιδιαίτερη έμφαση στα μοντέλα μικτών επιδράσεων, τα οποία θα μας βοηθήσουν στην μετέπειτα μοντελοποίηση των κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας. Τέλος, θα επιχειρηθεί η εφαρμογή μοντέλων ικανών να περιγράψουν την συμπεριφορά των παροχών και η δημιουργία προβλέψεων για τα επόμενα έτη.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Abstract

The amounts for medical health care constitute an important aspect of the Greek system of social security and consequently concern state and public very often. In this dissertation will be investigated the quality of medical health care in Greece, via the examination of economic data in this sector. For this reason, after a short description of the structure and the operation of the Greek system of social security, will be examined the change of the amounts for medical health care and will be calculated the corresponding per capita amounts of 15 social security institutions from 1990 until 2007. Also, it will be studied and evaluated the policy of each institution in that period, as well as the criteria in which the new actuarial reform that was deposit recently in the Parliament is based on. Consequently, checking the existence of statistically significant differences in the amounts for medical health care between the institutions that were unified, we will be led to interesting conclusions on the technique of the unification and the sought objectives of the reform. Afterwards, we will mention methods of analyzing longitudinal data, with particular emphasis on mixed effects models, which will help us subsequently modeling the per capita amounts for medical health care. Finally, will be attempted the application of models capable of describing the behavior of these amounts and forecasting.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Περιεχόμενα

Περίληψη	ix
Abstract	xi
Κατάλογος Πινάκων	xv
Κατάλογος Γραφημάτων	xix
Κατάλογος Συντομογραφιών	xxiii
Πρόλογος	xxv
1. Το ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης	
1.1 Η έννοια της κοινωνικής ασφάλειας	1
1.2 Η ιστορική εξέλιξη του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης	3
1.3 Η διοικητική οργάνωση του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης	4
1.4 Οι φορείς κοινωνικής ασφάλισης	6
1.5 Η νέα ασφαλιστική μεταρρύθμιση	10
2. Οι παροχές ασθένειας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης	
2.1 Εισαγωγή	11
2.2 Οι παροχές ασθένειας κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης	12
2.3 Οι παροχές ασθένειας στο σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης	63
2.4 Ασφαλιστική μεταρρύθμιση: Σύγκριση παροχών ασθένειας μεταξύ φορέων που ενοποιήθηκαν	70
2.5 Συμπεράσματα	74
3. Μέθοδοι ανάλυσης διαμηκών δεδομένων	
3.1 Ιστορική αναδρομή	79
3.2 Βασικές έννοιες	80
3.3 Πλεονεκτήματα ή μειονεκτήματα διαμηκών ή πάνελ δεδομένων	81
3.4 Μοντέλα διαμηκών ή πάνελ δεδομένων	84
3.4.1 Βασικές εισαγωγικές έννοιες	84
3.4.2 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων (<i>Fixed effects model</i>)	86
3.4.3 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (<i>Random effects model</i>)	96
3.4.4 Σταθερές ή τυχαίες επιδράσεις;	101

3.4.5 Μοντέλο μικτών επιδράσεων (<i>Mixed effects model</i>)	102
4. Μοντελοποίηση παροχών ασθένειας	
4.1 Εισαγωγή	111
4.2 Περιγραφική ανάλυση και εξερεύνηση (<i>exploration</i>) των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας	112
4.3 Διερεύνηση και μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας	117
4.3.1 Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος	117
4.3.2 Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα	131
4.4 Συμπεράσματα	139
Επίλογος	143
Παραρτήματα	149
Π.1	150
Π.2	167
Βιβλιογραφία	171

Κατάλογος Πινάκων

2.1	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.	14
2.2	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.	15
2.3	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ.	17
2.4	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Α.Ε.Ε.	18
2.5	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Α.Ε.Ε.	19
2.6	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Α.Ε.Ε.	20
2.7	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών η «ΕΘΝΙΚΗ».	21
2.8	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος η «ΕΘΝΙΚΗ».	22
2.9	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα η «ΕΘΝΙΚΗ».	23
2.10	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Δ.Ε.Η.	24
2.11	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Δ.Ε.Η.	25
2.12	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Δ.Ε.Η.	26
2.13	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ε.Τ.Β.Α.	28
2.14	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ε.Τ.Β.Α.	28
2.15	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ε.Τ.Β.Α.	30
2.16	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Τ.Ε.	31
2.17	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Τ.Ε.	32
2.18	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Τ.Ε.	33
2.19	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Α.Υ.	34
2.20	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Α.Υ.	35
2.21	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Α.Υ.	36
2.22	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	38
2.23	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	38
2.24	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	39
2.25	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	41
2.26	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	41
2.27	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	43
2.28	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	44
2.29	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	45

2.30	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	46
2.31	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Τ.Τ.Α.	47
2.32	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Τ.Τ.Α.	48
2.33	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Τ.Τ.Α.	49
2.34	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Γ.Α.	50
2.35	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Γ.Α.	51
2.36	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Γ.Α.	52
2.37	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	53
2.38	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	54
2.39	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	55
2.40	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Σ.	57
2.41	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Σ.	57
2.42	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Σ.	59
2.43	Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.	60
2.44	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.	61
2.45	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.	62
2.46	Συνολικές παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε χρήμα.	64
2.47	Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε είδος	65
2.48	Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε χρήμα	66
2.49	Μ.Ο. κατά κεφαλήν συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα	67
2.50	Σύγκριση παροχών μεταξύ Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. & Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	71
2.51	Σύγκριση παροχών μεταξύ Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Ε.Τ.Β.Α. & ΕΘΝΙΚΗΣ	72
2.52	Σύγκριση παροχών μεταξύ Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ., Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. & Τ.Α.Τ.Τ.Α.	73
4.1	Περιγραφικά στατιστικά συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης	102
4.2	Information Criterion 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	118
4.3	Τυχαίες επιδράσεις 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	118
4.4	Σταθερές επιδράσεις 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	118
4.5	Information Criterion 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	119
4.6	Τυχαίες επιδράσεις 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	119
4.7	Σταθερές επιδράσεις 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	120
4.8	Διαστήματα εμπιστοσύνης εκτιμήσεων 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	120

4.9	Σύγκριση μοντέλων 1 και 2 παροχών σε είδος βάση κριτηρίων	120
4.10	Προβλεφθείσες τιμές τυχαίων επιδράσεων 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	121
4.11	Συντελεστές προσαρμοσμένων ευθειών 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	122
4.12	Προσαρμοσμένες τιμές και σφάλματα 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος	124
4.13	Προβλέψεις κατά κεφαλήν παροχών σε είδος ανά φορέα για τα έτη 2008 έως 2010	130
4.14	Information Criterion 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	132
4.15	Τυχαίες επιδράσεις 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	132
4.16	Σταθερές επιδράσεις 1 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	133
4.17	Information Criterion 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	133
4.18	Τυχαίες επιδράσεις 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	133
4.19	Σταθερές επιδράσεις 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	134
4.20	Σύγκριση μοντέλων 1 και 2 παροχών σε χρήμα βάση κριτηρίων	134
4.21	Information Criterion 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	135
4.22	Τυχαίες επιδράσεις 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	135
4.23	Σταθερές επιδράσεις 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	135
4.24	Διαστήματα εμπιστοσύνης εκτιμήσεων 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	135
4.25	Προβλεφθείσες τιμές τυχαίων επιδράσεων 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	136
4.26	Συντελεστές προσαρμοσμένων ευθειών 3 ^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα	137

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Κατάλογος Γραφημάτων

2.1	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ.	15
2.2	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ.	16
2.3	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Α.Ε.Ε.	18
2.4	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Α.Ε.Ε.	21
2.5	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος η «ΕΘΝΙΚΗ».	23
2.6	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα η «ΕΘΝΙΚΗ».	24
2.7	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Δ.Ε.Η.	26
2.8	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Δ.Ε.Η.	27
2.9	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ε.Τ.Β.Α.	29
2.10	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ε.Τ.Β.Α.	30
2.11	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Τ.Ε.	32
2.12	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Τ.Ε.	33
2.13	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Α.Υ.	35
2.14	Σύνολο κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα Τ.Σ.Α.Υ.	37
2.15	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	39
2.16	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	40
2.17	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	42
2.18	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	42
2.19	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	44
2.20	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	46
2.21	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Τ.Τ.Α.	48
2.22	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Τ.Τ.Α.	49
2.23	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Γ.Α.	51
2.24	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Γ.Α.	52
2.25	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	54
2.26	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	56
2.27	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Σ.	58
2.28	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Σ.	59
2.29	Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.	61

2.30	Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.	62
2.31	Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε είδος & χρήμα	66
2.32	Απόκλιση των συν. κατά κεφαλήν παροχών σε είδος από τον γενικό Μ.Ο.	68
2.33	Απόκλιση των συν. κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα από τον γενικό Μ.Ο.	69
3.1	Γραφική απεικόνιση πάνελ δεδομένων στα οποία επισημαίνονται οι παρατηρήσεις 4 ^{ων} υποκειμένων για $T=4$ έτη	89
3.2	Γραφική απεικόνιση πάνελ δεδομένων στα οποία επισημαίνονται 4 παρατηρήσεις για $T=1$, μία από κάθε ένα υποκείμενο, με θετική συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής x και του σταθερού όρου	89
4.1	Γράφημα πολλαπλών χρον. σειρών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος	114
4.2	Γράφημα πολλαπλών χρον. σειρών κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα	114
4.3	Διάγραμμα γραμμής κ.κ. παροχών σε είδος ανά φορέα κοινωνικής ασφάλισης	115
4.4	Διάγραμμα γραμμής κ.κ. παροχών σε χρήμα ανά φορέα κοινωνικής ασφάλισης	116
4.5	Αρχικές παρατηρήσεις και προσαρμοσμένες ευθείες 2 ^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης	123
4.6	Θηκόγραμμα (<i>box plot</i>) των σφαλμάτων των παροχών σε είδος για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης	126
4.7	Διάγραμμα διασποράς τυποποιημένων σφαλμάτων και προσαρμοσμένων τιμών των παροχών σε είδος	127
4.8	Διάγραμμα διασποράς παρατηρούμενων και προσαρμοσμένων τιμών παροχών σε είδος	128
4.9	Διάγραμμα κανονικότητας σφαλμάτων (<i>Normal Probability plot</i>) των παροχών σε είδος	128
4.10	Διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τυχαίων επιδράσεων των παροχών σε είδος	129
4.11	Διάγραμμα διασποράς τυπ. σφαλμάτων και προσαρμοσμένων τιμών παροχών σε χρήμα	138

4.12	Διάγραμμα κανονικότητας σφαλμάτων (<i>Normal Probability plot</i>) παροχών σε χρήμα	138
4.13	Διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τυχαίων επιδράσεων παροχών σε χρήμα	139

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Κατάλογος Συντομογραφιών

A.E.	Ανώνυμη Εταιρία
A.T.E.	Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδος
Δ.Ε.Η.	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
δ.ε.	διάστημα εμπιστοσύνης
E.T.E.	Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος
E.Σ.Υ.	Εθνικό Σύστημα Υγείας
E.T.B.A.	Εθνική Τράπεζα Βιομηχανικής Ανάπτυξης
E.T.E.A.M.	Ενιαίο Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Μισθωτών
E.T.A.T.	Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Τραπεζοϋπαλλήλων
E.T.A.A.	Ενιαίο Ταμείο Ανεξάρτητα Απασχολούμενων
E.T.A.Π.-Μ.Μ.Ε.	Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
I.K.A.-E.T.A.M.	Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων - Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Μισθωτών
κ.κ.	κατά κεφαλήν
M.O.	Μέσος όρος
N.	Νόμος
N.A.T.	Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο
N.Π.Ι.Δ.	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου
O.A.E.E.	Οργανισμός Ασφάλισης Ελευθέρων Επαγγελματιών
O.Γ.Α.	Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων
O.T.E.	Οργανισμός Τηλεπικοινωνιών Ελλάδος
Πε.Σ.Υ.	Περιφερειακό Σύστημα Υγείας
T.A.I.Σ.Υ.Τ.	Ταμείο Ασφάλισεως Ιδιοκτητών Συντακτών και Υπαλλήλων Τύπου
T.A.T.T.A.	Ταμείο Ασφάλισης Τεχνικών Τύπου Αθηνών
T.E.	Τράπεζα Ελλάδος
T.A.Π.Α.Ε.Λ.	Ταμείο Ασφάλισης Πρόνοιας και Ασθένειας Εργαζομένων στα Λιμάνια
T.E.B.E.	Ταμείο Επαγγελματιών και Βιοτεχνών Ελλάδος

Τ.Μ.Δ.Υ.	Ταμείο Πρόνοιας Δημοσίων Υπαλλήλων
Τ.Α.Π.	Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού
Τ.Σ.Π.	Ταμείο Συντάξεων Προσωπικού
Τ.Σ.Α.	Ταμείο Συντάξεων Αυτοκινητιστών
Τ.Σ.Α.Υ.	Ταμείο Συντάξεων και Αυτασφαλίσεων Υγειονομικών
Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων
Τ.Π.Π.	Ταμείο Πρόνοιας Προσωπικού
Τ.Π.Υ.	Ταμείο Πρόνοιας Υπαλλήλων
Τ.Α.Υ.Τ.Ε.Κ.Ω.	Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας
Τ.Ε.Α.Ι.Τ.	Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Ιδιωτικού Τομέα
Τ.Ε.Α.Π.Α.Σ.Α.	Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης και Πρόνοιας Απασχολουμένων στα Σώματα Ασφαλείας
Τ.Ε.Α.Δ.Υ.	Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Δημοσίων Υπαλλήλων
Τ.Α.Π.Ι.Τ.	Ταμείο Πρόνοιας Ιδιωτικού Τομέα
Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	Ταμείο Πρόνοιας και Επικουρικής Ασφαλίσεως Προσωπικού Ιπποδρομιών
Χ.Α.Α.	Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών

Πρόλογος

Το σύστημα ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης στην Ελλάδα, αποτελεί ένα από τα καίρια ζητήματα που απασχόλησαν τη χώρα μας τις τελευταίες δεκαετίες. Ο κατακερματισμός και η πολυσυλλεκτικότητα της περίθαλψης αποτελούν χαρακτηριστικά τα οποία εντοπίζονται έντονα στην εποχή μας. Λόγω των ποικίλων συστημάτων υγείας που υιοθετήθηκαν κατά καιρούς και του μεγάλου αριθμού παροχών υγειονομικής περίθαλψης, σήμερα συζητήσεις γίνονται γύρω από τη διατήρηση της ποιότητας της περίθαλψης. Η εξέταση οικονομικών δεδομένων στον τομέα αυτό, θα μας οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα για τις πολιτικές που ακολουθήθηκαν στο παρελθόν και τις προκλήσεις του μέλλοντος.

Για τους παραπάνω λόγους, προέκυψε η ανάγκη κατανόησης αρχικά του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης. Στο Κεφάλαιο 1 γίνεται ξεκάθαρη η έννοια της κοινωνικής ασφάλειας στην Ελλάδα, η οποία συντελείται μέσω των συστημάτων κοινωνικής ασφάλισης, κοινωνικής πρόνοιας και του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ). Ακολούθως, παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης, μέχρι την υιοθέτηση της σημερινής του μορφής. Η περιγραφή της διοικητικής οργάνωσης του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης και της δομής των φορέων αυτού, μας βοηθούν στην κατανόηση της λειτουργίας του. Τέλος παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με τη νέα ασφαλιστική μεταρρύθμιση που κατατέθηκε πρόσφατα στη Βουλή.

Στο Κεφάλαιο 2 συγκεντρώθηκαν και παρουσιάζονται οικονομικά δεδομένα, τα οποία αφορούν τις παροχές ασθένειας σε είδος και χρήμα 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης. Αρχικά γίνεται μία περιγραφική ανάλυση των μεταβολών και της εξέλιξης των παροχών από το έτος 1990 έως το 2007. Στη συνέχεια, υπολογίζονται οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα, έτσι ώστε να αποκαλυφθούν τυχόν διαφορές στο ύψος αυτών μεταξύ των φορέων. Συμπεράσματα θα προκύψουν για τη δυναμική που κατέχει και την πολιτική που ακολουθεί ο κάθε φορέας, αλλά και για την ορθότητα της εφαρμογής της ασφαλιστικής μεταρρύθμισης μέσω μη παραμετρικών ελέγχων, οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την αποκάλυψη στατιστικά σημαντικών διαφορών στις κατά κεφαλήν παροχές ασθένειας μεταξύ των φορέων κοινωνικής ασφάλισης που ενοποιήθηκαν.

Το Κεφάλαιο 3 αναφέρεται σε μεθόδους ανάλυσης διαμηκών δεδομένων (*longitudinal data*), δηλαδή μέθοδοι ανάλυσης ενός σετ επαναλαμβανόμενων παρατηρήσεων για περισσότερα του ενός υποκείμενα ενδιαφέροντος, όπως τα δεδομένα των παροχών ασθένειας. Ξεκινώντας από την ιστορική αναδρομή εμφάνισης των μεθόδων και την κατανόηση βασικών εννοιών που χρησιμοποιούνται σε αυτές, παραθέτουμε τα κυριότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης των διαμηκών δεδομένων. Εν συνεχεία, παρουσιάζονται η μορφή και οι μέθοδοι εκτίμησης βασικών μοντέλων περιγραφής διαμηκών δεδομένων, τα οποία διακρίνονται σε μοντέλα σταθερών, τυχαίων και μικτών επιδράσεων.

Στο 4^ο και τελευταίο Κεφάλαιο διερευνάται η ύπαρξη ικανών μοντέλων περιγραφής της συμπεριφοράς των κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης, ακολουθώντας το θεωρητικό υπόβαθρο του Κεφαλαίου 3. Μετά την περιγραφική ανάλυση των μεταβλητών, εξετάζεται με ελέγχους η καταλληλότητα πλήθους μοντέλων για τα δύο είδη παροχών. Προβλέψεις για μελλοντικά έτη και τελικά συμπεράσματα παρουσιάζονται επίσης στο ίδιο κεφάλαιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Το ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης

1.1 Η έννοια της κοινωνικής ασφάλειας

Η έννοια της κοινωνικής ασφάλειας στην Ελλάδα αντιστοιχεί στον κύριο στόχο του εθνικού μοντέλου κοινωνικής προστασίας, ο οποίος εξυπηρετείται μέσω τριών συστημάτων:

- του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης για την προστασία των εργαζομένων,
- του συστήματος κοινωνικής πρόνοιας για την φροντίδα των ατόμων που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης και
- του εθνικού συστήματος υγείας για την κάλυψη όλων των ατόμων που διαμένουν στην Ελληνική επικράτεια.

Από διοικητική άποψη, το σύστημα κοινωνικής ασφάλισης συντονίζεται και εποπτεύεται κατά κύριο λόγο από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, ενώ τα συστήματα υγείας και πρόνοιας συντονίζονται από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας.

Το Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης αποτελεί τον κύριο άξονα του Ελληνικού μοντέλου κοινωνικής προστασίας. Η λειτουργία του, όπως έχει διαμορφωθεί ιστορικά από τη δεκαετία του 1950 μέχρι σήμερα, επιδιώκει την κάλυψη των κινδύνων που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι, χορηγώντας παροχές και υπηρεσίες που αναπληρώνουν τη μείωση ή την απώλεια εισοδήματος από απασχόληση. Πρόκειται για ένα σύστημα κύριας και επικουρικής δημόσιας ασφάλισης, το οποίο λειτουργεί με βάση αυτόνομους ασφαλιστικούς φορείς. Οι φορείς αυτοί συγκροτούν τον πρώτο πυλώνα ασφάλισης στην Ελλάδα.

Ο δεύτερος και ο τρίτος πυλώνας ασφάλισης δεν είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένοι σε σχέση με την εφαρμογή τους σε άλλα Κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Πρόσφατα όμως η Ελληνική Κυβέρνηση προχώρησε στη θεσμική κατοχύρωση των επαγγελματικών ταμείων, τα οποία αναμένεται να συμβάλουν στη διεύρυνση του επιπέδου προστασίας του ασφαλιστικού

συστήματος και στη βελτίωση των ασφαλιστικών παροχών, αποτελώντας ουσιαστικά το δεύτερο πυλώνα ασφάλισης.

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας θεσμοθετήθηκε μόλις στις αρχές της δεκαετίας του 1980, αποβλέποντας στην ιατροφαρμακευτική και νοσηλευτική κάλυψη των αναγκών του ελληνικού πληθυσμού μέσω της παροχής δωρεάν υπηρεσιών. Η λειτουργία του εξυπηρετεί όλα τα άτομα που διαμένουν στην Ελληνική επικράτεια. Ειδικά όμως για τους ασφαλισμένους σε φορείς δημόσιας ασφάλισης προβλέπεται η παροχή υπηρεσιών υγείας και από τους κλάδους υγείας των ταμείων τους.

Οι εκσυγχρονιστικές παρεμβάσεις στον τομέα της υγείας εγκαινιάστηκαν ουσιαστικά με την υιοθέτηση του Ν. 2519/1997 για την «Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμό του Εθνικού Συστήματος Υγείας, οργάνωση των υγειονομικών υπηρεσιών, ρυθμίσεις για το φάρμακο και άλλες διατάξεις» και συνεχίζονται κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 2000 με την υιοθέτηση του Ν. 2889/2001 «Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις» και του Ν. 2955/2001 «Προμήθειες Νοσοκομείων και λοιπών μονάδων υγείας των ΠεΣΥ και άλλες διατάξεις». Ο Ν.2889/01 εισήγαγε σημαντικές τροποποιήσεις στην οργανωτική διάρθρωση του συστήματος υγείας, καθώς προχώρησε στην ίδρυση των Περιφερειακών Συστημάτων Υγείας (ΠεΣΥ), τα οποία αποτελούν αποκεντρωμένα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου που εποπτεύουν όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα του ΕΣΥ. Τα ΠεΣΥ διέπονται από ένα ιδιαίτερο θεσμικό πλαίσιο το οποίο αποτυπώνεται στις ρυθμίσεις του Π.Δ. 357/2001 «Οργανισμός Κεντρικής Υπηρεσίας των Περιφερειακών Συστημάτων Υγείας (ΠεΣΥ)».

Το Σύστημα Κοινωνικής Πρόνοιας συνθέτει το τελικό δίκτυο ασφάλειας για τα άτομα εκτός αγοράς εργασίας που βρίσκονται σε κατάσταση ανάγκης. Λειτουργεί με βάση κατηγορικά προγράμματα προστασίας για συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού, τα οποία εγκαινιάστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1960 και επεκτάθηκαν ουσιαστικά καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του 1980. Το σύστημα χορηγεί χρηματικά επιδόματα, παροχές σε είδος και κοινωνικές υπηρεσίες φροντίδας μέσω αποκεντρωμένων νομικών προσώπων που εποπτεύονται από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας. Κοινωνικές υπηρεσίες σε μικρότερη έκταση παρέχονται επίσης από τους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης και από ένα πλέγμα εθελοντικών οργανισμών και μη κυβερνητικών οργανώσεων που δραστηριοποιούνται έντονα ιδίως στο πεδίο προστασίας των παιδιών, των προσφύγων και των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Η θεσμοθέτηση ενός σύγχρονου Εθνικού Συστήματος Κοινωνικής Φροντίδας εξασφαλίστηκε το 1998 με την ψήφιση του Ν.2646/98 και προωθήθηκε το 2001 με την επεξεργασία του Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την Κοινωνική Ενσωμάτωση 2001-2003. Ο Ν. 2646/98 θέτει τις βάσεις για τη δημιουργία ενός σύγχρονου μοντέλου προνοιακής παρέμβασης που αποβλέπει τόσο στην εξυπηρέτηση νέων αναγκών όσο και στον εξορθολογισμό της διοικητικής και οργανωτικής λειτουργίας των παραδοσιακών προνοιακών φορέων. Το μοντέλο αυτό στηρίζεται σε ένα ενιαίο και αποκεντρωμένο πλαίσιο που ενεργοποιείται μέσω της δράσης των φορέων του δημόσιου τομέα που εποπτεύονται από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, των ιδιωτικών φορέων μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που αναγνωρίζονται ως ειδικώς πιστοποιημένοι φορείς του Συστήματος και εγγράφονται στο αντίστοιχο Μητρώο της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και των οργανώσεων εθελοντικού χαρακτήρα (πρωτοβάθμιες, δευτεροβάθμιες και τριτοβάθμιες Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις που αποτελούν είτε νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα είτε σωματεία ή συλλόγους που δραστηριοποιούνται στην εθελοντική παροχή υπηρεσιών προς άτομα ή ομάδες πληθυσμού).

1.2 Η ιστορική εξέλιξη του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης

Η κοινωνική ασφάλιση στην Ελλάδα πρωτοεμφανίζεται ως θεσμός με το διάταγμα της 15^{ης} Δεκεμβρίου 1836, με το οποίο συστήθηκε το Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο (ΝΑΤ), που όμως άρχισε να λειτουργεί από το 1861. Η νομοθετική κατοχύρωση του θεσμού εξασφαλίστηκε το 1922 με την ψήφιση του Ν. 2868/1922 «Περί υποχρεωτικής ασφαλίσεως των εργατών και ιδιωτικών υπαλλήλων». Ο νόμος αυτός αποτέλεσε τη βάση για την ίδρυση κατά τη διάρκεια του μεσοπολέμου κλαδικών ασφαλιστικών ταμείων.

Το 1934 ψηφίστηκε ο βασικός νόμος 6298/1934 «Περί Κοινωνικών Ασφαλίσεων». Την ίδια περίοδο προωθήθηκαν επίσης νομοθετικά μέτρα για την ίδρυση φορέων κύριας ασφάλισης, όπως του Ταμείου Ασφαλίσεως Εμπόρων (ΤΑΕ) και του Ταμείου Επαγγελματιών και Βιοτεχνών (ΤΕΒΕ), που άρχισαν να λειτουργούν το 1940.

Το 1935 καθιερώθηκε η υποχρεωτική ασφάλιση όλων των μισθωτών στο Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ), που αποτέλεσε το γενικό φορέα κοινωνικής ασφάλισης των μισθωτών. Η λειτουργία του ΙΚΑ άρχισε την 1.1.1937, αλλά η χορήγηση παροχών

ρυθμίστηκε το 1951 με τον Αναγκαστικό Νόμο 1846/51, ο οποίος με τις διαδοχικές του τροποποιήσεις συνθέτει και το ισχύον θεσμικό πλαίσιο του φορέα.

Η επέκταση της ασφαλιστικής προστασίας του πληθυσμού εξασφαλίστηκε το 1961 με την ίδρυση του Οργανισμού Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ), ο οποίος κάλυψε σχεδόν το σύνολο του αγροτικού πληθυσμού.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 προωθήθηκαν σημαντικές παρεμβάσεις για τη μεταρρύθμιση και τον εκσυγχρονισμό του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης, οι οποίες ουσιαστικά ολοκληρώθηκαν το 2002 με την έκδοση του Ν. 3029/2002 για τη μεταρρύθμιση του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης. Οι παρεμβάσεις αυτές επικεντρώθηκαν σε ζητήματα οργάνωσης, χρηματοδότησης και χορήγησης των ασφαλιστικών παροχών με έμφαση στις συνταξιοδοτικές παροχές.

Η μεταρρύθμιση του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης αποτελεί έναν από τους κύριους στόχους εκσυγχρονισμού του ελληνικού μοντέλου κοινωνικής προστασίας. Συνδυάστηκε μάλιστα με εκτεταμένες παρεμβάσεις και στα άλλα συστήματα κοινωνικής κάλυψης στη χώρα μας, οι οποίες επιδιώκουν την αποκέντρωση του εθνικού συστήματος υγείας και την κατοχύρωση ενός σύγχρονου εθνικού συστήματος κοινωνικής φροντίδας.

1.3 Η διοικητική οργάνωση της κοινωνικής ασφάλισης

Η ανάπτυξη του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε κατά έναν τρόπο αποσπασματικό, μέσω της σύστασης αυτοτελών φορέων ασφάλισης που κάλυπταν συγκεκριμένες ομάδες του πληθυσμού με βάση επαγγελματικά κριτήρια και χαρακτηριστικά. Δεν υιοθετήθηκε ένα ενιαίο ασφαλιστικό καθεστώς για όλους τους εργαζόμενους αλλά πληθώρα συστημάτων κύριας, επικουρικής και συμπληρωματικής ασφάλισης.

Ο σχεδιασμός των δημόσιων πολιτικών ασφάλισης γίνεται από τους φορείς της κεντρικής διοίκησης και συγκεκριμένα από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, το Υπουργείο Οικονομικών, το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, το Υπουργείο Εθνικής Αμύνης, το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας και το Υπουργείο Γεωργίας. Το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων ασκεί αυτοτελείς αρμοδιότητες στο πεδίο της

κοινωνικής ασφάλισης, ενώ τα άλλα Υπουργεία ασκούν συμπληρωματικές αρμοδιότητες σε σχέση με τον κύριο άξονα των δραστηριοτήτων τους.

Στο πλαίσιο του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, οι πολιτικές κοινωνικής ασφάλισης σχεδιάζονται και εποπτεύονται από τη Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

Σε γνωμοδοτικό επίπεδο, οι πολιτικές κοινωνικής ασφάλισης υποστηρίζονται από ένα συμβουλευτικό όργανο που συστάθηκε το 2000 στο Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας. Πρόκειται για το Συμβούλιο Εμπειρογνομόνων Απασχόλησης και Κοινωνικής Ασφάλισης, επταμελές συμβουλευτικό γνωμοδοτικό όργανο που συγκροτείται με απόφαση του Υπουργού Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας από πρόσωπα κύρους ιδιαίτερης επιστημονικής κατάρτισης και εμπειρίας.

Οι δραστηριότητες του Συμβουλίου υποστηρίζονται από τη Μονάδα Ανάλυσης και Τεκμηρίωσης, υπηρεσία σε επίπεδο τμήματος, που υπάγεται απευθείας στον Υπουργό Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας. Έργο της Μονάδας είναι η παρακολούθηση των πολιτικών απασχόλησης και κοινωνικής ασφάλισης και η κατάρτιση μελετών και εκθέσεων για τα θέματα αυτά και γενικά η επιστημονική και γραμματειακή υποστήριξη της λειτουργίας του Συμβουλίου Εμπειρογνομόνων για την προώθηση του έργου του.

Το βασικό χαρακτηριστικό της οργανωτικής δομής του συστήματος είναι ο πολυκερματισμός του που εκφράζεται από το μεγάλο αριθμό των δημόσιων φορέων ασφάλισης. Η ίδρυση και λειτουργία ενός μεγάλου αριθμού ασφαλιστικών φορέων δικαιολογείται κυρίως από τον προσανατολισμό του συστήματος στην κάλυψη διαφορετικών επαγγελματικών κατηγοριών.

Όσον αφορά τη διάρθρωση του συστήματος, το ελληνικό μοντέλο διαρθρώνεται σε τρεις κύριους πυλώνες: ο πρώτος πυλώνας επικεντρώνεται στα υποσυστήματα της κύριας και της επικουρικής υποχρεωτικής ασφάλισης, ο δεύτερος πυλώνας περιλαμβάνει τα υποσυστήματα της συμπληρωματικής ασφάλισης και των επαγγελματικών ταμείων που πρόσφατα θεσμοθετήθηκαν στη χώρα μας, ενώ ο τρίτος πυλώνας αφορά τα προγράμματα ιδιωτικής ασφαλιστικής κάλυψης.

- Ο πρώτος πυλώνας καλύπτει το σύνολο των εργαζομένων στην ελληνική περιφέρεια, περιλαμβάνοντας εκ του νόμου συστήματα κύριας και επικουρικής κάλυψης. Προβλέπεται η κάλυψη ακόμα και εκείνων που απασχολούνται με τις νέες ή ευέλικτες μορφές εργασίας (μερική απασχόληση, κατ οίκον απασχόληση

κ.α.). Η κύρια κάλυψη εξασφαλίζεται μέσω νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου, τα οποία σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία αποτελούν τους αποκλειστικούς φορείς κύριας ασφάλισης στην Ελλάδα. Η επικουρική κάλυψη όμως δεν είναι ενιαία, καθώς ιδρύονται και λειτουργούν εκ του νόμου συστήματα υποχρεωτικής επικουρικής ασφάλισης μόνο για τους μισθωτούς και όχι για άλλες κατηγορίες πληθυσμού.

- Ο δεύτερος πυλώνας στο ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης παρουσιάζει ιδιαιτερότητες που δεν εντοπίζονται σε αντίστοιχη έκταση στο επίπεδο της ευρωπαϊκής περιφέρειας. Το κύριο χαρακτηριστικό μέχρι πρόσφατα ήταν η αδυναμία σύστασης επαγγελματικών ταμείων από τους κοινωνικούς εταίρους μέσω συλλογικών συμβάσεων εργασίας: η δυνατότητα σύστασης επαγγελματικών ταμείων κατοχυρώθηκε το 2002 με τις ρυθμίσεις του Ν. 3029/2002, που προβλέπουν τη δημιουργία ταμείων επαγγελματικής ασφάλισης που θα λειτουργούν ως νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου αποβλέποντας στην παροχή στους ασφαλισμένους και δικαιούχους των παροχών, επαγγελματικής προστασίας πέραν της παρεχόμενης από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση για τους ασφαλιστικούς κινδύνους και ενδεικτικά τους κινδύνους γήρατος, θανάτου, αναπηρίας, επαγγελματικού ατυχήματος, ασθένειας και διακοπής της εργασίας.
- Ο τρίτος πυλώνας, λιγότερο αναπτυγμένος σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, αφορά τα προγράμματα της ιδιωτικής ασφαλιστικής κάλυψης για τους εργαζόμενους και τα μέλη των οικογενειών τους (μέσω ομαδικών ασφαλιστικών συμβολαίων που συνάπτονται μεταξύ επιχειρήσεων και ιδιωτικών ασφαλιστικών εταιρειών), καθώς και τα προγράμματα ατομικής κάλυψης.

1.4 Οι φορείς κοινωνικής ασφάλισης

Η ασφαλιστική κάλυψη των μισθωτών εργαζομένων του ιδιωτικού τομέα επιτυγχάνεται μέσω φορέων κύριας και επικουρικής ασφάλισης, ταμείων αλληλοβοήθειας για τον κίνδυνο της ασθένειας και φορέων που χορηγούν εφάπαξ παροχές. Το 2002 λειτουργούσαν περισσότεροι από 50 αντίστοιχοι φορείς. Οι φορείς αυτοί αποτελούν νομικά πρόσωπα που διοικούνται από διοικητικά συμβούλια με υποχρεωτική συμμετοχή εκπροσώπων των

ασφαλισμένων και των συνταξιούχων. Ο γενικός φορέας κύριας ασφάλισης των μισθωτών είναι το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ), το οποίο ιδρύθηκε το 1934 και άρχισε να λειτουργεί ουσιαστικά τη δεκαετία του 1950. Το 1983 επεκτάθηκε η ασφαλιστική κάλυψη των εργαζομένων του ιδιωτικού τομέα από το ΙΚΑ στο σύνολο του πληθυσμού, διευρύνοντας έτσι την προστασία που εξασφαλιζόταν πριν από την ίδρυσή του για συγκεκριμένες κατηγορίες εργαζομένων μέσω των ειδικών ταμείων κύριας ασφάλισης μισθωτών, αλλά και καλύπτοντας τους εργαζόμενους χωρίς ασφαλιστικό καθεστώς. Αρκετά ειδικά ταμεία εξακολουθούν να λειτουργούν και σήμερα αυτοτελώς υπό την εποπτεία του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, ενώ ορισμένα συγχωνεύτηκαν στο ΙΚΑ. Ιδιαίτερα σημαντικές μεταβολές στο ασφαλιστικό καθεστώς των μισθωτών υιοθετήθηκαν το 2002 με την ψήφιση του Ν.3029/2002. Οι μεταβολές αυτές προωθούν ουσιαστικά τον οργανωτικό εκσυγχρονισμό ενός ιδιαίτερα σύνθετου και πολύπλοκου καθεστώτος:

- Το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων μετονομάζεται σε Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων - Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Μισθωτών (Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ.). Οι κλάδοι σύνταξης συγκεκριμένων ειδικών ταμείων κύριας ασφάλισης (ΤΑΠ-ΟΤΕ, ΤΣΠΗΣΑΠ, ΤΣΠ-ΕΤΕ, ΤΣΠ-ΑΤΕ, ΤΣΠ-ΤΕ, ΤΑΠ-ΙΑΤ, ΤΑΠ-ΕΤΒΑ., ΤΣΕΑΠΓΣΟ και ΤΑΠΑΕ-Εθνική) έως 1.1.2008 εντάσσονται στον κλάδο σύνταξης του Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ..
- Ιδρύεται νέος γενικός φορέας επικουρικής κάλυψης των μισθωτών, που λειτουργεί με τη μορφή νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου και την επωνυμία Ενιαίο Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Μισθωτών (Ε.Τ.Ε.Α.Μ.).
- Μετατρέπονται σε νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου υφιστάμενα ταμεία ασφάλισης, τα οποία λειτουργούν ως νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου.
- Ιδρύονται νομικά πρόσωπα ιδιωτικού δικαίου, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, τα οποία λειτουργούν υπό την εποπτεία του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων ως «Ταμεία επαγγελματικής ασφάλισης - ν.π.ι.δ.». Τα ταμεία αυτά έχουν ως σκοπό την παροχή στους ασφαλισμένους και δικαιούχους των παροχών, επαγγελματικής ασφαλιστικής προστασίας πέραν της παρεχόμενης από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση για τους ασφαλιστικούς κινδύνους και ενδεικτικά τους κινδύνους γήρατος, θανάτου, αναπηρίας, επαγγελματικού ατυχήματος,

ασθένειας, διακοπής της εργασίας. Χορηγούν παροχές σε είδος ή σε χρήμα που καταβάλλονται περιοδικώς ή εφάπαξ.

Η ασφαλιστική προστασία των αγροτών αποτελεί έναν από τους κύριους άξονες του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης λόγω της ιδιαίτερης ανάπτυξης του πρωτογενούς τομέα στη χώρα μας και της αυξημένης συμβολής των αγροτών στην οικονομία της Ελλάδας. Οι αγρότες καλύπτονται από έναν αυτοτελή ασφαλιστικό φορέα, τον Οργανισμό Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ), που λειτουργεί με τη μορφή νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου. Ο ΟΓΑ ιδρύθηκε το 1961 με το Ν. 4169/61, επιδιώκοντας την κάλυψη συγκεκριμένων ασφαλιστικών κινδύνων για τα άτομα που απασχολούνται προσωπικά και κατά κύριο επάγγελμα με την αγροτική οικονομία. Το ασφαλιστικό καθεστώς των αγροτών διακρίνεται σε τρεις περιόδους:

α) Η πρώτη περίοδος (1961-1981) αναφέρεται στην ίδρυση και ανάπτυξη των μηχανισμών της ασφαλιστικής προστασίας των αγροτών μέσω της λειτουργίας του ΟΓΑ, ο οποίος κάλυπτε τους κινδύνους της ασθένειας, του γήρατος, της αναπηρίας και του θανάτου. Ο Οργανισμός χορηγούσε μη ανταποδοτικές παροχές στους ασφαλισμένους του, αφού παρά τη νομοθετική πρόβλεψη για την καταβολή εισφορών οι σχετικές ρυθμίσεις δεν ενεργοποιήθηκαν ποτέ. Επίσης, ο Οργανισμός χορηγούσε αποζημιώσεις σε ιδιοκτήτες ή εκμεταλλευτές γεωργικών επιχειρήσεων σε περίπτωση ζημιών που προκαλούνται στην παραγωγή τους λόγω φυσικών καταστροφών (χαλάζι, παγετός κ.α.).

β) Η δεύτερη περίοδος (1982-1995) επεκτείνει την ασφαλιστική προστασία των αγροτών, καθώς καθιερώνεται το 1982 η αυτοτελής συνταξιοδότηση της αγρότισσας και εισάγεται το 1987 ο θεσμός της πρόσθετης ασφάλισης των αγροτών. Ο Ν. 1745/87 συστήνει έναν ειδικό και αυτοτελή κλάδο πρόσθετης υποχρεωτικής ασφάλισης των αγροτών, ο οποίος χορηγεί ανταποδοτικές παροχές με τη μορφή πρόσθετης σύνταξης στους ασφαλισμένους του ΟΓΑ σε περίπτωση γήρατος και αναπηρίας καθώς και στα μέλη της οικογένειάς τους σε περίπτωση θανάτου του ασφαλισμένου ή συνταξιούχου.

γ) Η τρίτη περίοδος (1996-2002) σηματοδοτεί την ουσιαστική και οργανωτική αναδιάρθρωση του ασφαλιστικού καθεστώτος των αγροτών, η οποία θεσμοθετείται το 1997 με τη σύσταση κλάδου κύριας ασφάλισης αγροτών στον ΟΓΑ (Ν. 2458/97). Η λειτουργία του κλάδου εγκαινιάστηκε την 1.1.1998 και από την έναρξη ισχύος του καταργήθηκε ο κλάδος πρόσθετης ασφάλισης αγροτών, που είχε συσταθεί το 1987.

Οι ελεύθεροι και ανεξάρτητοι επαγγελματίες καλύπτονται από αυτοτελείς φορείς κοινωνικής ασφάλισης που λειτουργούν με τη μορφή νομικών προσώπων δημοσίου δικαίου. Ο κύριος φορέας ασφάλισης των ελεύθερων επαγγελματιών είναι ο Οργανισμός Ασφάλισης Ελεύθερων Επαγγελματιών (ΟΑΕΕ) που συστήθηκε το 1999. Ο ΟΑΕΕ λειτουργεί ως νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και σ'αυτόν έχουν συγχωνευθεί τρία νομικά πρόσωπα που κάλυπταν πριν από την ίδρυσή του συγκεκριμένες κατηγορίες ελεύθερων επαγγελματιών: το Ταμείο Ασφάλισης Εμπόρων (ΤΑΕ), το Ταμείο Επαγγελματιών και Βιοτεχνών Ελλάδος (ΤΕΒΕ) και το Ταμείο Συντάξεων Αυτοκινητιστών (ΤΣΑ). Από οργανωτική άποψη, περιλαμβάνει δύο κλάδους, τον Κλάδο Σύνταξης και τον Κλάδο Υγείας, οι οποίοι διαθέτουν πλήρη οικονομική και λογιστική αυτοτέλεια. Οι αντιπροσωπευτικότεροι φορείς κύριας ασφάλισης των ανεξάρτητων επαγγελματιών είναι το Ταμείο Νομικών, το Ταμείο Σύνταξης και Αυτασφάλισης Υγειονομικών (ΤΣΑΥ) και το Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΤΣΜΕΔΕ). Το Ταμείο Νομικών καλύπτει τους δικηγόρους, τους συμβολαιογράφους, τους δικαστικούς επιμελητές και ορισμένες κατηγορίες δικαστών. Το ΤΣΑΥ καλύπτει όσους ασκούν τα επαγγέλματα του ιατρού, οδοντιάτρου, κτηνιάτρου και φαρμακοποιού. Το ΤΣΜΕΔΕ καλύπτει τους διπλωματούχους πολιτικούς μηχανικούς, μηχανολόγους, ηλεκτρολόγους καθώς και εκείνους που ασκούν το επάγγελμα του εργολάβου δημοσίων έργων.

Η ασφάλιση των δημοσίων υπαλλήλων καλύπτεται από φορείς κύριας και επικουρικής ασφάλισης που εποπτεύονται από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας, το Υπουργείο Εθνικής Άμυνας και το Υπουργείο Οικονομικών. Φορέας κύριας ασφάλισης είναι το Δημόσιο, που καλύπτει τους ασφαλισμένους δημοσίου υπαλλήλους μέσω του κρατικού προϋπολογισμού. Οι φορείς επικουρικής και συμπληρωματικής ασφάλισης διαφοροποιούνται ανάλογα με τις κατηγορίες των ασφαλισμένων. Οι φορείς αυτοί χορηγούν επικουρικές συντάξεις και εφάπαξ βοηθήματα στα άτομα που emπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής τους. Μέχρι το 1999 λειτουργούσαν δώδεκα Ταμεία Αρωγής Δημοσίων Υπαλλήλων (στα οποία ασφαλιζόνταν για επικουρική σύνταξη οι δημόσιοι υπάλληλοι των διαφόρων υπουργείων), το Ταμείο Ασφάλισης Δημοτικών και Κοινοτικών Υπαλλήλων (στο οποίο ασφαλιζόνταν οι υπάλληλοι των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης), το Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Οργανισμών Κοινωνικής Ασφάλισης (στην ασφάλιση του οποίου υπάγονται οι υπάλληλοι των ασφαλιστικών οργανισμών και του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων), το Ταμείο Προνοίας Δημοσίων Υπαλλήλων (στην ασφάλιση του

οποίου υπάγονται υποχρεωτικά όλοι οι δημόσιοι πολιτικοί υπάλληλοι που συνταξιοδοτούνται από το δημόσιο) και το Μετοχικό Ταμείο Πολιτικών Υπαλλήλων, που καλύπτει όλους τους τακτικούς δημόσιους υπάλληλους. Το 1999 αποφασίστηκε η ενοποίηση των δώδεκα Ταμείων Αρωγής προκειμένου να εξασφαλιστεί μεγαλύτερη διοικητική και οικονομική ευελιξία και αποτελεσματικότητα στο σύστημα επικουρικής ασφάλισης των δημοσίων υπαλλήλων. Έτσι συστάθηκε ένας νέος φορέας με την επωνυμία «Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Δημοσίων Υπαλλήλων (ΤΕΑΔΥ)» που εποπτεύεται από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας.

1.5 Η νέα ασφαλιστική μεταρρύθμιση

Στο νομοσχέδιο που κατατέθηκε πρόσφατα στη Βουλή και ήδη αποτελεί νόμο του Κράτους, η ασφαλιστική μεταρρύθμιση διατηρεί ως σταθερές του ασφαλιστικού συστήματος, το δημόσιο, αναδιανεμητικό και υποχρεωτικό χαρακτήρα του. Το νομοσχέδιο θέτει μια μεταβατική περίοδο γενικά ως το 2013, προκειμένου να μειώσει τον αιφνιδιασμό των ασφαλισμένων στους τρεις βασικούς άξονες αλλαγών: α) τη διοικητική αναδιάρθρωση, β) τις στοχευόμενες ασφαλιστικές παρεμβάσεις, γ) τα θεσμικά μέτρα.

Όσον αφορά τη διοικητική αναδιάρθρωση, η οποία και μας ενδιαφέρει, οι υπαρκτοί σήμερα 155 ασφαλιστικοί φορείς μειώνονται, με τη μέθοδο των ενοποιήσεων, σε 13 φορείς, εκ των οποίων οι πέντε είναι κύριας ασφάλισης, οι έξι επικουρικής και οι δύο πρόνοιας. Οι 13 νέοι ασφαλιστικοί φορείς είναι: Το ΙΚΑ - ΕΤΑΜ, ο ΟΑΕΕ, ο ΟΓΑ, το Ενιαίο Ταμείο Ανεξάρτητα Απασχολούμενων (ΕΤΑΑ), το Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (ΕΤΑΠ-ΜΜΕ), το Ενιαίο Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Μισθωτών (ΕΤΕΑΜ), το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Ιδιωτικού Τομέα (ΤΕΑΙΤ), το Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας (ΤΑΥΤΕΚΩ), το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης Δημοσίων Υπαλλήλων (ΤΕΑΔΥ), το Ταμείο Επικουρικής Ασφάλισης και Πρόνοιας Απασχολούμενων στα Σώματα Ασφαλείας (ΤΕΑΠΑΣΑ), το Ταμείο Πρόνοιας Ιδιωτικού Τομέα (ΤΑΠΙΤ), το Ταμείο Πρόνοιας Δημοσίων Υπαλλήλων (ΤΠΔΥ) και το Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Τραπεζοϋπαλλήλων (ΕΤΑΤ).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Οι παροχές ασθένειας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης

2.1 Εισαγωγή

Ο κοινωνικός προϋπολογισμός κάθε έτους συντάσσεται από το Υπουργείο Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και παρουσιάζει σε τρέχουσες τιμές τους πόρους που θα διατεθούν από το Κράτος και τους εποπτευόμενους φορείς για κοινωνική προστασία, ασφάλιση, υγεία, πρόνοια και κοινωνική συνοχή. Σε γενικές γραμμές, περιλαμβάνει τα έσοδα και τα έξοδα των τομέων αυτών και παραθέτει στοιχεία σχετικά με τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των ασφαλισμένων και συνταξιούχων της χώρας μας.

Για να αντιμετωπιστούν οι συνέπειες από την επέλευση των ασφαλιζομένων κινδύνων, χορηγούνται παροχές από την κοινωνική ασφάλιση. Οι παροχές αυτές διακρίνονται σε:

- παροχές σύνταξης (αναπηρίας, γήρατος, επιζώντων),
- παροχές ασθένειας (σε είδος και σε χρήμα),
- παροχές πρόνοιας (κυρίως εφάπαξ βοηθήματα) και
- λοιπές παροχές (ανεργίας, οικογενειακά επιδόματα).

Στη συνέχεια, θα μας απασχολήσουν αποκλειστικά οι παροχές ασθένειας και για συγκεκριμένους φορείς κοινωνικής ασφάλισης. Η ανάλυση θα επικεντρωθεί στις μεταβολές και στην εξέλιξη των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα των φορέων από το 1990 έως το 2007. Θα υπολογιστούν οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα, έτσι ώστε να γίνουν

ευδιάκριτες διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων. Επιπρόσθετα, συμπεράσματα θα προκύψουν για τη δυναμική του κάθε φορέα και για τις πολιτικές τις οποίες ακολούθησαν στις παροχές τους το χρονικό διάστημα 1990 έως 2007. Εν κατακλείδι, θα εξετάσουμε την ορθότητα της εφαρμογής της ασφαλιστικής μεταρρύθμισης μέσα από τη σκοπιά μη παραμετρικών ελέγχων.

2.2 Οι παροχές ασθένειας κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης

Οι προϋπολογιστικές παροχές ασθένειας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης υπάγονται, όπως προαναφέραμε, στις αρμοδιότητες του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και διακρίνονται σε παροχές σε είδος και παροχές σε χρήμα. Παροχές ασθένειας σε είδος χορηγούν όλοι οι φορείς, ενώ παροχές σε χρήμα ορισμένοι από αυτούς. Η έκταση των παροχών ασθένειας διαφέρει κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης και εξαρτάται από τις οικονομικές δυνατότητες του καθενός. Οι συνολικές παροχές σε είδος αποτελούνται από τις επιμέρους:

- ιατρική περίθαλψη,
- φαρμακευτική περίθαλψη,
- νοσοκομειακή περίθαλψη,
- οδοντιατρική περίθαλψη,
- πρόσθετη περίθαλψη και
- λοιπές παροχές.

Ενώ τις συνολικές παροχές σε χρήμα προσδιορίζουν τα:

- επιδόματα ασθενείας,
- επιδόματα ατυχημάτων,
- επιδόματα φυματίωσης,
- επιδόματα λουτροθεραπείας και αεροθεραπείας,
- επιδόματα μητρότητας και τοκετού,
- βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας και
- οι λοιπές παροχές.

Λόγο του όγκου των πληροφοριών επικεντρώσαμε το ενδιαφέρον μας στα σημαντικότερα από αυτά και ταυτόχρονα παρεχόμενα από τους περισσότερους φορείς, δηλαδή στα

επιδόματα ασθενείας, τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού και τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Συνολικά εξετάστηκαν 15 φορείς κοινωνικής ασφάλισης για τα έτη 1990 έως 2007. Τα στοιχεία αυτά αντλήθηκαν από τους Κοινωνικούς Προϋπολογισμούς κάθε έτους, που καταρτίζονται από τη Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής προστασίας.

Αναφορικά, τους 15 πιο σημαντικούς φορείς κοινωνικής ασφάλισης, στους οποίους εξετάσαμε τη διαχρονική εξέλιξη του συνολικού αλλά και των επιμέρους παροχών σε είδος και χρήμα, αποτελούν:

1. Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.
2. Ο.Α.Ε.Ε.
3. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ασφαλιστικής Εταιρίας «ΕΘΝΙΚΗ»
4. Οργανισμός Ασφάλισης Προσωπικού Δ.Ε.Η.
5. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ε.Τ.Β.Α.
6. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ο.Τ.Ε.
7. Τ.Σ.Α.Υ.
8. Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.
9. Ταμείο Ασφάλισης Ιδιοκτητών, Συντακτών και Υπαλλήλων Τύπου
10. Ταμείο Σύνταξης Εφημεριδοπωλών και Υπαλλήλων Πρακτορείων Αθηνών
11. Ταμείο Ασφάλισης Τεχν. Τύπου Αθηνών
12. Ο.Γ.Α.
13. Ταμείο Πρόνοιας και Επικουρικής Ασφάλισης Προσωπικού Ιπποδρομιών
14. Ταμείο Ασφάλισης Συμβολαιογράφων
15. Ταμείο Πρόνοιας και Ασθένειας Εργαζομένων στα Λιμάνια

Εξετάζοντας τον κάθε ένα φορέα κοινωνικής ασφάλισης ξεχωριστά, παραθέτουμε στα παραρτήματα πίνακες με τις παροχές τους σε χρήμα και σε είδος, στη συνέχεια υπολογίζουμε την ποσοστιαία μεταβολή τους για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων και παρακολουθούμε την εξέλιξη των κατά κεφαλήν παροχών που διέθεσαν κατά την περίοδο 1990-2007.

1. Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.

Το ΙΚΑ είναι ο μεγαλύτερος ασφαλιστικός οργανισμός της χώρας μας. Διαθέτει 331 Μονάδες Ασφάλισης και 364 Μονάδες Υγείας. Παρέχει περίθαλψη σε 5.550.000 άμεσα και

έμμεσα ασφαλισμένους και συνταξιοδοτεί 845.000 συνταξιούχους. Το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ καλύπτει τους εργαζομένους που παρέχουν εξαρτημένη εργασία ανεξάρτητα από την ιδιότητα του εργοδότη τους, προσωπική εργασία με σύμβαση εκμίσθωσης έργου κατά κύριο ή συγκύριο επάγγελμα, τα μέλη οικογενείας τους και τους αλλοδαπούς.

Η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή του συνόλου των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ παρουσιάζεται παρακάτω:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	25,0%	14,4%
1991-1992	26,6%	10,5%
1992-1993	28,2%	26,8%
1993-1994	27,8%	12,7%
1994-1995	7,9%	15,0%
1995-1996	14,6%	11,4%
1996-1997	18,7%	11,4%
1997-1998	7,9%	-2,6%
1998-1999	21,6%	8,9%
1999-2000	2,4%	7,6%
2000-2001	11,0%	8,2%
2001-2002	237,0%	218,3%
2002-2003	10,5%	8,7%
2003-2004	-62,2%	-63,3%
2004-2005	13,3%	7,3%
2005-2006	11,5%	8,1%
2006-2007	9,3%	7,1%

Πίνακας 2.1: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τη συνεχή αύξηση των παροχών από έτος σε έτος, με εξαίρεση τη μικρή μείωση (κατά 2,6%) των παροχών σε χρήμα κατά το έτος 1998, αλλά και την κατακόρυφη πτώση αυτών το έτος 2004, μετά από τις δύο προηγούμενες εκρηκτικές αυξήσεις τους τα έτη 2002 και 2003.

Έχοντας στη διάθεσή μας το συνολικό αριθμό των ασφαλισμένων, υπολογίσαμε τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα.

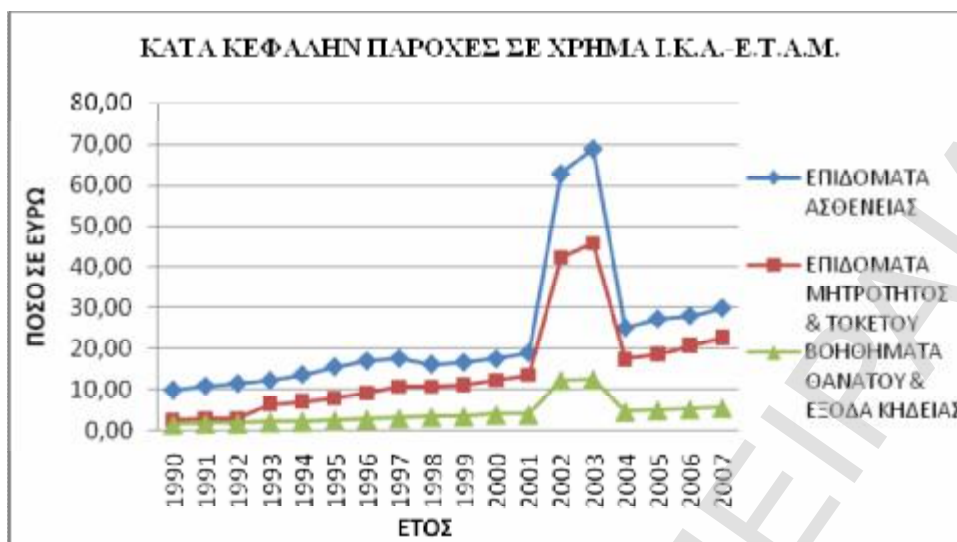


Γράφημα 2.1: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Έτος	Ιατρικ	Φαρμ/κή	Νοσ/κή	Οδον/κή	Πρόσθετ	Λοιπές	Σύνολο
2007	109,05	284,46	168,51	0,85	56,49	3,02	622,38
2006	101,29	251,52	158,89	0,78	52,10	2,82	567,39
2005	95,37	212,70	151,38	0,70	48,56	2,63	511,34
2004	85,11	177,11	142,98	0,64	44,81	2,44	453,09
2003	228,30	441,38	394,43	1,72	120,02	6,69	1.192,53
2002	210,10	389,04	366,42	1,57	109,47	6,17	1.082,77
2001	62,61	102,60	119,49	0,48	33,05	1,90	320,13
2000	57,45	91,61	107,85	0,43	29,42	1,69	288,43
1999	53,58	93,41	108,58	0,44	24,58	2,24	282,85
1998	49,72	84,25	83,31	0,38	14,14	1,96	233,76
1997	37,39	86,55	75,93	0,32	12,15	1,79	214,13
1996	33,37	73,07	63,63	0,27	10,75	1,68	182,77
1995	30,39	63,92	54,42	0,25	8,87	2,21	160,06
1994	31,59	59,94	49,98	0,22	7,39	0,75	149,88
1993	23,99	45,75	42,58	0,20	7,04	0,56	120,11
1992	23,22	39,08	25,82	0,57	6,39	0,00	95,07
1991	23,45	30,12	19,97	1,22	5,81	0,00	80,56
1990	19,99	23,34	16,71	1,10	4,72	0,00	65,86

Πίνακας 2.2: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά των παροχών του Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. απορροφούν η φαρμακευτική και η νοσοκομειακή περίθαλψη. Ακολουθούν η ιατρική περίθαλψη και με ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά, η πρόσθετη περίθαλψη και οι λοιπές παροχές. Τέλος η οδοντιατρική περίθαλψη βρίσκεται στο περιθώριο, με το επίπεδο των παροχών να κυμαίνεται από 0,20 έως 1,72 ευρώ κατά ασφαλισμένο στα υπό εξέταση έτη.



Γράφημα 2.2: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	9,80	2,54	1,45	17,05
1991	10,81	2,84	1,76	19,08
1992	11,44	2,83	1,76	19,66
1993	12,20	6,35	2,08	24,56
1994	13,62	7,07	2,22	27,04
1995	15,55	7,87	2,50	30,78
1996	16,96	9,01	2,74	34,14
1997	17,58	10,69	2,98	37,53
1998	16,17	10,61	3,30	36,95
1999	16,62	11,07	3,48	40,04
2000	17,47	12,14	3,85	42,90
2001	18,95	13,51	3,87	46,39
2002	62,81	42,41	12,27	148,21
2003	68,89	45,79	12,56	160,66
2004	25,10	17,47	4,59	59,35
2005	27,26	18,63	4,98	63,44
2006	28,07	20,87	5,14	68,25
2007	29,92	22,74	5,47	73,35

Πίνακας 2.3: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Το Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ. διαθέτει το μεγαλύτερο μέρος των παροχών του σε χρήμα σε επιδόματα ασθενείας, με τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού να ακολουθούν με

παρατηρούμενες αυξήσεις διαχρονικά και τα βοηθήματα θανάτου ενισχυμένα διαχρονικά αλλά περιορισμένα αρκετά σε σύγκριση με τα προηγούμενα.

2. Ο.Α.Ε.Ε.

Στην υποχρεωτική ασφάλιση του ΟΑΕΕ υπάγονται όλα τα παρακάτω φυσικά πρόσωπα ηλικίας άνω των 18 ετών, αδιακρίτως φύλου και υπηκοότητας, που ασκούν την δραστηριότητά τους στην Ελλάδα:

Οι επαγγελματίες και βιοτέχνες, τα ασκούντα εμπορία πρόσωπα, οι χρηματιστές, οι μεσίτες, οι αντικριστές του Χ.Α.Α., οι επιχειρηματίες κινηματογράφου, οι εκτελωνιστές, οι επιχειρηματίες ιδιωτικών κλινικών και θεραπευτηρίων που δεν έχουν την ιδιότητα του γιατρού και οι ξενοδόχοι των οποίων η επιχειρηματική δραστηριότητα άρχισε μετά την 1.3.1999. Επίσης οι κατέχοντες άδεια εκπαιδευτή οδηγών αυτοκινήτου, οι ιδιοκτήτες αυτοκινήτων δημόσιας χρήσης ή οι χρήστες και εκμεταλλευτές αυτών, οι ιδιοκτήτες ή χρήστες και εκμεταλλευτές Τουριστικών Λεωφορείων δημόσιας χρήσης, εφόσον κατέχουν άδεια Τουριστικής Επιχείρησης Οδικών Μεταφορών (Τ.Ε.Ο.Μ.), το τακτικό προσωπικό του καταργηθέντος Τ.Σ.Α. με συνταξιοδοτικό καθεστώς, οι θεατρικοί συγγραφείς, ποιητές και πεζογράφοι και οι κυβερνήτες επαγγελματικών πλοίων αναψυχής. Τα μέλη ή μέτοχοι Οργανισμών, Κοινοπραξιών ή κάθε μορφής Εταιρειών, πλην των Ανωνύμων, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου των Α.Ε., με αντικείμενο επιχειρήσεως επαγγελματική ή βιοτεχνική δραστηριότητα, εφόσον αυτά είναι μέτοχοι κατά ποσοστό 5%, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου των Α.Ε. με αντικείμενο επιχειρήσεως την εμπορία, τα οποία μετέχουν στο Εταιρικό Κεφάλαιο κατά ποσοστό τουλάχιστον 3%, οι μέτοχοι των Ανωνύμων Εταιρειών, των οποίων ο σκοπός είναι η μεταφορά προσώπων ή πραγμάτων επί κόμιστρο με αυτοκίνητα δημόσιας χρήσης, εφόσον είναι κάτοχοι ονομαστικών μετοχών.

Όλα τα ανωτέρω πρόσωπα υπάγονται στην υποχρεωτική ασφάλιση του ΟΑΕΕ, ανεξάρτητα αν ασφαλιζονται ή συνταξιοδοτούνται από άλλο φορέα κύριας ασφάλισης ή το Δημόσιο.

Η απεικόνιση της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ είναι η ακόλουθη:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	22,6%	3,6%
1991-1992	27,5%	7,1%
1992-1993	57,0%	7,0%
1993-1994	43,7%	28,9%
1994-1995	30,6%	89,9%
1995-1996	20,8%	-9,1%
1996-1997	19,2%	12,2%
1997-1998	1,3%	-1,0%
1998-1999	1,2%	20,3%
1999-2000	25,5%	9,1%
2000-2001	-1,7%	388,4%
2001-2002	304,8%	15,4%
2002-2003	7,7%	2,6%
2003-2004	-59,5%	-63,4%
2004-2005	2,5%	1,1%
2005-2006	16,8%	21,2%
2006-2007	14,4%	-47,2%

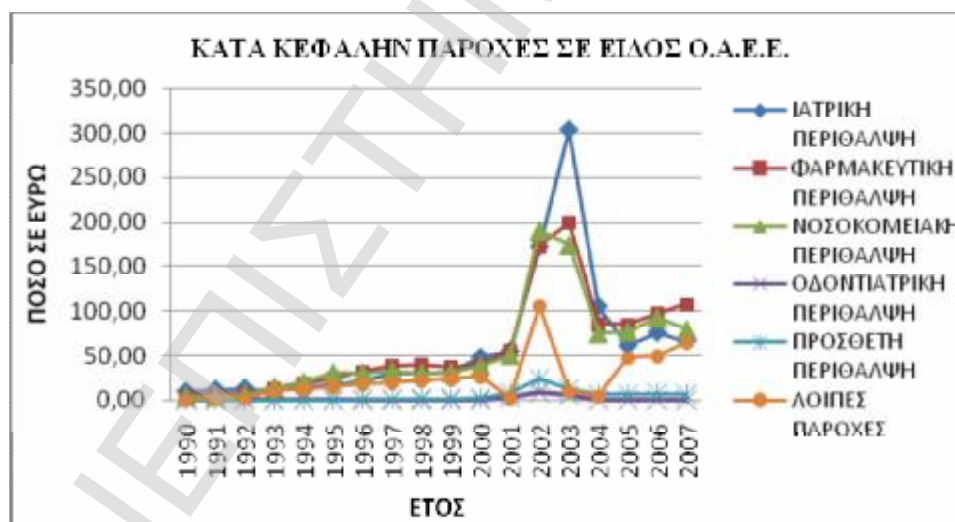
Πίνακας 2.4: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Α.Ε.Ε.

Από το παραπάνω πίνακα παρατηρούμε τη συνεχή αύξηση των παροχών από έτος σε έτος, με εξαίρεση τη μικρή μείωση (κατά 1,0% και 9,1%) των παροχών σε χρήμα κατά το έτος 1998 και 1996 και των παροχών σε είδος το έτος 2001 (κατά 1,7%), αλλά και την κατακόρυφη πτώση και των δύο το έτος 2004, μετά από τις δύο εκρηκτικές αυξήσεις τους τα έτη 2001 και 2002.

Έχοντας στη διάθεσή μας το συνολικό αριθμό των ασφαλισμένων, υπολογίσαμε και εδώ τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα.

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κή	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	9,98	4,80	4,03	0,00	0,18	0,42	19,41
1991	11,98	5,54	3,70	0,00	0,24	1,34	22,80
1992	13,43	6,71	7,18	0,00	0,34	1,57	29,24
1993	10,37	13,09	14,19	0,00	0,42	9,90	47,97
1994	15,72	18,99	19,94	0,00	0,49	12,22	67,37
1995	16,55	24,15	30,31	0,00	0,66	15,09	86,76
1996	22,08	31,71	30,28	0,00	0,95	17,92	102,94
1997	30,01	38,70	32,56	0,00	1,20	19,39	121,85
1998	30,30	39,99	30,26	0,00	1,56	21,45	123,57
1999	31,54	36,71	30,74	0,00	1,57	24,03	124,59
2000	48,27	39,36	37,82	0,00	2,92	26,32	154,69
2001	55,02	55,45	49,98	2,44	8,05	2,53	173,46
2002	172,33	173,44	190,67	9,00	23,77	105,96	675,17
2003	303,26	199,63	174,34	5,43	12,04	10,43	705,12
2004	105,50	85,61	74,93	0,47	6,88	4,07	277,46
2005	61,54	85,34	76,96	0,28	7,21	47,85	279,18
2006	76,27	97,22	92,39	0,28	7,53	49,34	323,02
2007	66,63	108,22	79,24	0,20	6,54	64,76	325,58

Πίνακας 2.5: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ



Γράφημα 2.3: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο Ο.Α.Ε.Ε. διέθετε κατά τα έτη 1990-1992 το μεγαλύτερο μέρος των παροχών του σε είδος για ιατρική περίθαλψη. Εν συνεχεία κατά τα έτη 1993-1999 το ενδιαφέρον του οργανισμού συγκέντρωσε η φαρμακευτική αλλά και η νοσοκομειακή περίθαλψη με τα ποσά των παροχών να κυμαίνονται στα ίδια περίπου επίπεδα και την ιατρική

περίθαλψη να ακολουθεί. Η ιατρική περίθαλψη βρίσκεται στο επίκεντρο και πάλι τα έτη 2000-2004, με τις παροχές για φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη να ακολουθούν. Τα τελευταία χρόνια (2005 μέχρι σήμερα) τα μεγαλύτερα ποσά διατίθενται για φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, με την ιατρική να ακολουθεί αισθητά μειωμένη. Οι λοιπές παροχές κατέχουν την τέταρτη θέση σε όλα τα υπό εξέταση έτη και την πέμπτη η πρόσθετη περίθαλψη. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι ο οργανισμός δεν παρείχε ποσά για οδοντιατρική περίθαλψη μέχρι και το έτος 2000.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα	Σύνολο
1990	0,00	0,98	0,17	2,29
1991	0,00	1,28	0,26	2,27
1992	0,00	1,35	0,31	2,45
1993	0,00	1,38	0,32	2,74
1994	0,00	1,71	0,40	3,45
1995	0,00	2,51	0,44	6,46
1996	0,00	2,73	0,47	5,78
1997	0,00	2,91	0,53	6,43
1998	0,00	2,96	0,55	6,37
1999	0,00	3,48	0,63	7,64
2000	0,00	3,77	0,89	8,25
2001	0,00	4,68	1,05	45,98
2002	0,00	14,53	2,93	51,00
2003	0,00	14,95	2,32	50,75
2004	0,00	5,55	0,77	18,08
2005	0,00	5,22	0,72	17,95
2006	0,00	5,73	0,75	21,55
2007	0,00	5,20	0,69	10,03

Πίνακας 2.6: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ

Από το γράφημα 4 προκύπτει ότι ο Ο.Α.Ε.Ε. επικεντρώνει το ενδιαφέρον του στα επιδόματα μητρότητας και τοκετού, όσον αφορά τις παροχές σε χρήμα. Εξαιρετικά χαμηλά είναι τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι δεν παρέχονται από τον οργανισμό επιδόματα ασθενείας.



Γράφημα 2.4: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ

3. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ασφαλιστικής Εταιρίας «ΕΘΝΙΚΗ»

Συστήθηκε το 1952 με αποφάσεις του Υπουργού Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας και αποτελεί αυτόνομο Ν.Π.Δ.Δ.. Τελεί υπό τον έλεγχο και την εποπτεία του Κράτους. Στην ασφάλιση του ταμείου υπάγονται όλοι οι υπάλληλοι της Εθνικής Ασφαλιστικής και τα μέλη των οικογενειών τους.

Ακολουθεί η παράθεση της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος
1990-1991	60,0%	10,4%
1991-1992	43,1%	27,8%
1992-1993	-16,2%	2,1%
1993-1994	39,8%	21,0%
1994-1995	44,1%	17,4%
1995-1996	0,8%	0,0%
1996-1997	16,7%	18,6%
1997-1998	36,3%	27,4%
1998-1999	-7,3%	-31,2%
1999-2000	16,5%	5,6%
2000-2001	3,0%	-8,7%
2001-2002	263,6%	181,9%
2002-2003	23,5%	35,7%
2003-2004	-60,4%	-58,9%
2004-2005	19,4%	5,7%
2005-2006	11,6%	4,8%
2006-2007	-11,5%	-14,3%

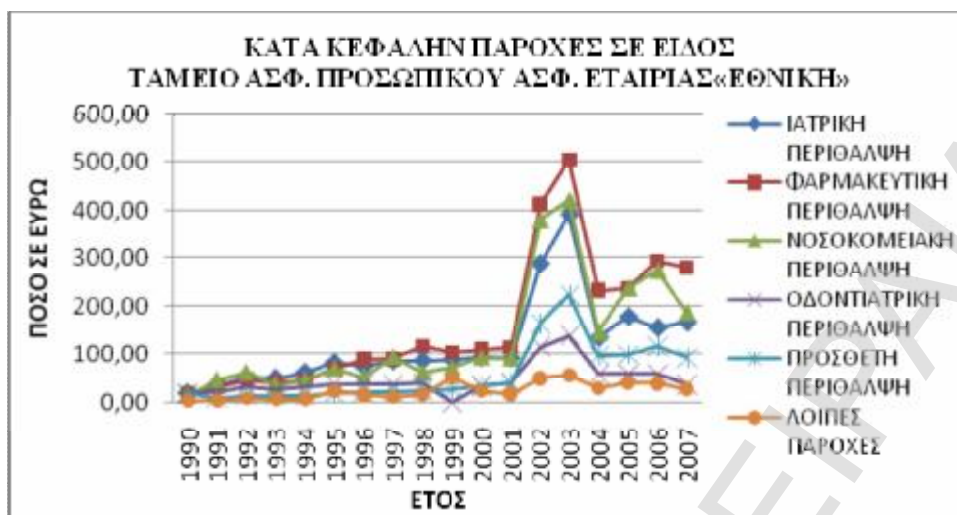
Πίνακας 2.7: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών η «ΕΘΝΙΚΗ».

Από τον πίνακα 7 παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει συγκεκριμένη τάση παροχών ασθένειας από το ταμείο ασφάλισης προσωπικού της ασφαλιστικής εταιρίας η «ΕΘΝΙΚΗ», αλλά προσαρμογή αυτών στις ανάγκες κάθε έτους. Όπως και στους δύο προηγούμενους οργανισμούς, έτσι και εδώ οι παροχές σε είδος και χρήμα τα έτη 2002 και 2003 είναι ιδιαίτερα αυξημένες σε σχέση με τα προηγούμενα αλλά και τα επόμενα διαθέσιμα έτη. Οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα για τον φορέα αυτό είναι:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κή	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	19,80	19,80	14,14	18,85	18,85	2,83	94,27
1991	35,44	32,64	46,63	21,45	9,33	3,73	149,21
1992	52,52	47,75	62,07	33,42	14,32	8,59	218,69
1993	50,35	41,19	36,62	27,46	13,73	6,41	175,75
1994	62,37	46,78	46,78	31,19	15,59	6,63	209,34
1995	82,82	69,49	69,49	38,60	19,30	24,71	324,13
1996	74,94	89,93	52,46	37,47	22,48	14,99	292,27
1997	86,83	90,60	94,38	37,75	22,65	11,33	343,53
1998	86,99	117,86	61,74	39,29	25,26	16,84	347,97
1999	89,38	104,28	71,51	0,00	26,81	50,65	342,63
2000	93,50	111,03	93,50	35,06	35,06	23,37	391,53
2001	92,38	115,47	92,38	40,41	40,41	17,32	398,38
2002	289,40	413,43	380,35	115,76	165,37	49,61	1.413,92
2003	392,87	505,11	420,93	140,31	224,49	56,12	1.739,83
2004	136,61	234,19	146,37	58,55	97,58	29,27	702,58
2005	179,07	238,76	238,76	59,69	99,48	39,79	855,55
2006	156,71	293,83	274,24	58,77	117,53	39,18	940,25
2007	168,26	280,43	186,95	37,39	93,48	28,04	794,54

Πίνακας 2.8: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

Προκύπτει ότι, μέχρι και έτος 1995 το ενδιαφέρον του ταμείου ασφάλισης προσωπικού της ασφαλιστικής εταιρίας η «ΕΘΝΙΚΗ», εστιαζόταν στην ιατρική περίθαλψη. Το γεγονός αυτό ανατράπηκε από το έτος 1996 μέχρι και σήμερα με την φαρμακευτική περίθαλψη να απορροφά το μεγαλύτερο ποσοστό των παροχών. Ακολουθούν η νοσοκομειακή, η ιατρική, η πρόσθετη και η οδοντιατρική περίθαλψη με ιδιαίτερα αυξημένες παροχές σε σχέση με τους υπόλοιπους υπό εξέταση οργανισμούς.



Γράφημα 2.5: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα	Σύνολο
1990	0,09	3,77	1,41	15,74
1991	0,09	4,20	1,87	17,19
1992	0,10	5,25	5,25	22,49
1993	0,09	4,58	5,95	22,01
1994	0,08	4,68	5,85	22,69
1995	0,08	4,63	5,79	26,37
1996	0,07	4,50	5,62	25,59
1997	2,27	4,53	6,80	30,58
1998	1,68	3,93	5,05	28,96
1999	5,96	4,77	0,00	21,15
2000	0,58	1,17	7,60	21,91
2001	0,58	3,46	7,51	19,77
2002	1,65	6,61	16,54	54,41
2003	1,68	7,30	19,64	73,52
2004	0,59	2,54	7,81	30,84
2005	0,60	2,98	8,95	33,23
2006	0,59	2,94	9,79	34,28
2007	0,09	2,43	9,35	28,04

Πίνακας 2.9: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

Σε αντίθεση με τους οργανισμούς που προηγήθηκαν, τα βοηθήματα θανάτου και τα έξοδα κηδείας έρχονται πρώτα σε ενδιαφέρον όσον αφορά τις παροχές σε είδος. Ακολουθούν τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού και τέλος με ιδιαίτερα χαμηλά ποσά τα επιδόματα ασθενείας.



Γράφημα 2.6: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

4. Οργανισμός Ασφάλισης Προσωπικού Δ.Ε.Η.

Η ΔΕΗ, με το Ν. 4491/66 καλύπτει, υποχρεωτικά και αυτοδίκαια, όλους τους εργαζόμενους, καθώς και τα μέλη των οικογενειών τους που παρέχουν εξαρτημένη εργασία άνω των 6 μηνών.

Η απεικόνιση της ετήσιας ποσοστιαίας μεταβολής για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών
1993-1994	17,8%	123,6%
1994-1995	22,9%	-8,9%
1995-1996	11,4%	79,9%
1996-1997	9,2%	-46,3%
1997-1998	-0,2%	-4,5%
1998-1999	-21,4%	-15,5%
1999-2000	37,9%	-51,8%
2000-2001	15,8%	54,3%
2001-2002	206,4%	731,0%
2002-2003	8,4%	12,2%
2003-2004	-64,7%	-68,6%
2004-2005	17,8%	-0,2%
2005-2006	38,7%	-3,3%
2006-2007	2,0%	18,9%

Πίνακας 2.10: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Δ.Ε.Η.

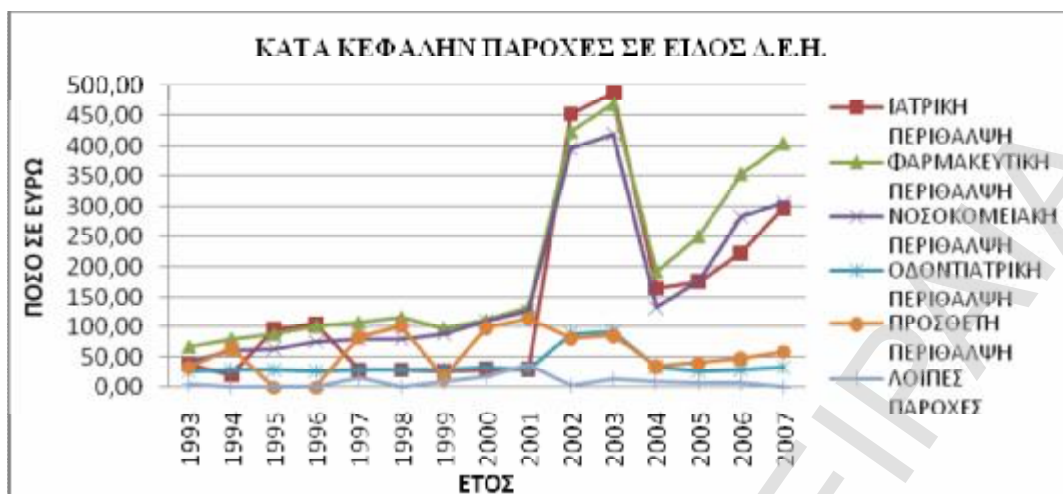
Από τον πίνακα 10 παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις συνολικές παροχές σε είδος, από το έτος 1993 μέχρι το έτος 2007, επικρατεί σε γενικές γραμμές αυξητική τάση αυτών από το ταμείο ασφάλισης προσωπικού Δ.Ε.Η, με εξαίρεση την μείωσή τους το έτος 1999. Αντιθέτως, οι συνολικές παροχές σε χρήμα δεν εμφανίζουν συγκεκριμένη τάση αύξησης ή μείωσης.

Από τον πίνακα 11 προκύπτει ότι οι παροχές του οργανισμού προσαρμόζονται στις ανάγκες της κάθε χρονιάς, με τις υψηλότερες να σημειώνονται τα έτη 2002 και 2003. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σταθεροποίηση αυτών (τα έτη 2004 έως 2006) αλλά και αύξησή τους το έτος 2007 σε ικανοποιητικά επίπεδα. Όπως και στους προηγούμενους οργανισμούς, έτσι και εδώ οι συνολικές παροχές σε είδος και χρήμα τα έτη 2002 και 2003 είναι ιδιαίτερα αυξημένες σε σχέση με τα προηγούμενα αλλά και τα επόμενα διαθέσιμα έτη.

Ακολουθεί η παρουσίαση των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα του φορέα αυτού:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κή	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1993	38,51	67,38	40,91	26,47	32,82	4,81	210,90
1994	21,11	80,00	60,64	27,88	64,40	0,00	254,04
1995	96,07	88,32	63,15	28,31	0,00	0,00	275,85
1996	105,07	100,98	74,30	25,97	0,00	0,00	306,32
1997	29,75	107,35	80,23	28,15	82,59	14,86	342,93
1998	29,00	115,55	79,80	27,46	101,18	0,00	352,99
1999	27,07	97,52	88,48	28,99	15,10	8,80	265,97
2000	30,23	110,96	108,86	32,37	98,22	16,86	397,50
2001	29,96	133,24	126,32	28,84	113,22	36,40	467,98
2002	454,76	424,94	396,74	88,03	80,68	2,34	1.447,49
2003	487,92	471,14	419,89	92,49	84,76	13,52	1.569,73
2004	165,46	193,29	131,44	33,25	34,79	8,38	566,60
2005	176,91	251,61	176,91	25,95	40,10	7,39	678,88
2006	224,03	354,98	283,98	27,61	47,33	6,69	944,62
2007	298,33	405,58	306,44	31,54	58,58	0,27	1.100,74

Πίνακας 2.11: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Δ.Ε.Η. σε ευρώ



Γράφημα 2.7: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Δ.Ε.Η. σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι η φαρμακευτική περίθαλψη βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος του ταμείου ασφάλισης προσωπικού Δ.Ε.Η, με εξαίρεση τα έτη 1995-1996 και 2002-2003 και την ιατρική και νοσοκομειακή περίθαλψη να ακολουθούν με ιδιαίτερα υψηλά ποσά παροχών. Η οδοντιατρική περίθαλψη κρίνεται ικανοποιητική σε σχέση με τα απογοητευτικά δεδομένα που επικρατούν στους υπόλοιπους οργανισμούς. Η πρόσθετη περίθαλψη αποτελεί ισχυρή συνιστώσα των παροχών σε χρήμα, ενώ το αντίθετο ισχύει για τις λοιπές παροχές οι οποίες μειώθηκαν δραματικά στις μέρες μας.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1993	0,00	0,00	0,00	9,63
1994	0,00	0,00	0,00	22,01
1995	0,00	0,00	0,00	17,70
1996	0,00	0,00	0,00	31,74
1997	0,00	7,39	0,00	17,49
1998	0,00	7,72	0,00	17,22
1999	0,00	7,42	0,00	13,95
2000	0,00	0,00	0,00	7,29
2001	0,00	0,00	0,00	11,43
2002	0,00	0,00	0,00	95,88
2003	0,00	1,33	24,87	107,66
2004	0,00	0,00	0,00	34,52
2005	0,00	0,00	0,00	35,05
2006	0,00	0,00	0,00	34,00
2007	0,00	0,00	0,00	46,20

Πίνακας 2.12: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Δ.Ε.Η. σε ευρώ



Γράφημα 2.8: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Δ.Ε.Η. σε ευρώ

Όσον αφορά τις παροχές σε χρήμα, τα δεδομένα δεν είναι καθόλου αισιόδοξα. Και οι τρεις κατηγορίες ενδιαφέροντος παρουσιάζουν σχεδόν μηδενικές παροχές με ελάχιστες μόνο εξαιρέσεις. Έχοντας στη διάθεσή μας τα ποσά που διατίθενται για παροχές σε χρήμα, γίνεται εμφανές ότι το ενδιαφέρον του ταμείου στρέφεται σε άλλες κατηγορίες παροχών από τις εξεταζόμενες.

5. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ε.Τ.Β.Α.

Η Ελληνική Τράπεζα Βιομηχανικής Ανάπτυξης (ΕΤΒΑ) ιδρύθηκε το 1964, ύστερα από τη συγχώνευση του Οργανισμού Βιομηχανικής Αναπτύξεως (ΟΒΑ), του Οργανισμού Χρηματοδότησης Οικονομικής Αναπτύξεως (ΟΧΟΑ) και του Οργανισμού Τουριστικής Πίστεως (ΟΤΠ).

Τα δεδομένα που αφορούν την ετήσια ποσοστιαία μεταβολή για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 13.

Παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις συνολικές παροχές σε είδος, από το έτος 1990 μέχρι το έτος 2007 επικρατεί σε γενικές γραμμές αυξητική τάση παροχών από το ταμείο ασφάλισης προσωπικού Ε.Τ.Β.Α., με εξαίρεση την μείωσή τους το έτος 1997. Αντιθέτως, οι συνολικές παροχές σε χρήμα εμφανίζουν αξιοσημείωτες περικοπές την χρονική περίοδο 1995-1999. Από τον πίνακα προκύπτει ότι οι παροχές του οργανισμού αγγίζουν τις υψηλότερες τιμές τους τα έτη 2002 και 2003. Τα τελευταία χρόνια (από το έτος 2004 και μετά) παρατηρείται εκ νέου ανοδική πορεία αυτών.

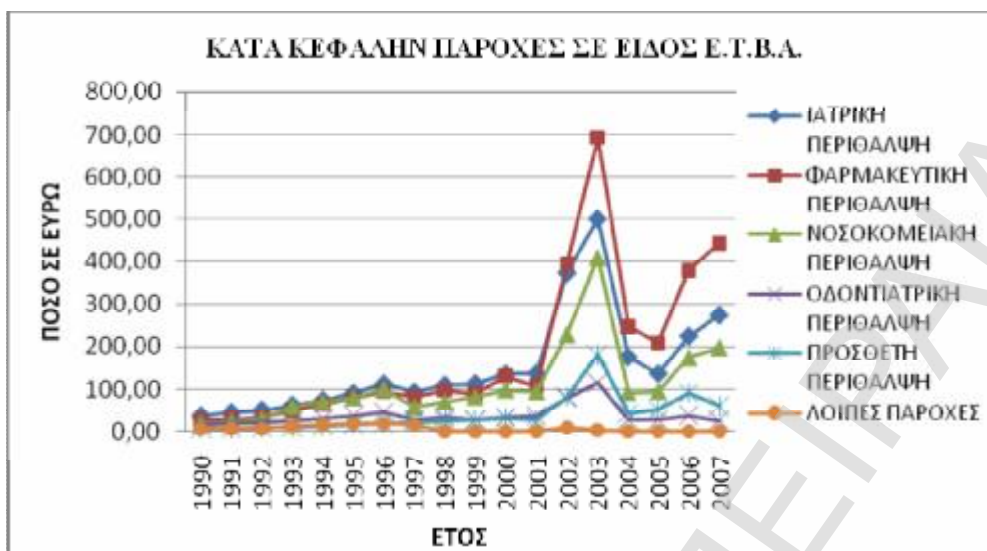
Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	17,7%	10,0%
1991-1992	11,4%	44,0%
1992-1993	45,0%	2,9%
1993-1994	22,0%	43,6%
1994-1995	19,0%	9,0%
1995-1996	21,7%	-5,1%
1996-1997	-13,5%	-32,0%
1997-1998	4,9%	-11,8%
1998-1999	8,5%	-24,4%
1999-2000	16,1%	17,6%
2000-2001	3,7%	37,5%
2001-2002	206,1%	115,1%
2002-2003	-2,5%	18,3%
2003-2004	-54,6%	-89,4%
2004-2005	10,2%	57,1%
2005-2006	11,4%	19,0%
2006-2007	8,5%	55,2%

Πίνακας 2.13: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ε.Τ.Β.Α.

Οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα για το φορέα αυτό είναι

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κή	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	36,25	28,70	19,64	15,10	7,55	6,04	113,28
1991	43,85	29,99	23,99	18,00	9,00	7,50	132,32
1992	49,14	33,45	30,41	19,77	9,12	7,60	149,50
1993	61,70	48,66	59,30	24,33	10,64	12,16	216,80
1994	73,41	64,23	70,35	30,59	12,23	15,29	266,10
1995	89,73	78,90	80,45	37,13	15,47	18,56	320,23
1996	111,50	94,47	100,66	44,91	20,13	18,58	390,26
1997	92,10	82,47	59,11	27,49	21,99	16,49	299,66
1998	108,42	96,70	70,33	32,23	26,37	0,88	334,93
1999	111,56	89,80	81,63	27,21	27,21	0,00	337,42
2000	134,55	131,56	98,67	32,89	32,89	0,00	430,56
2001	135,79	108,09	95,26	36,48	27,02	0,81	403,45
2002	372,64	396,14	228,04	78,44	82,20	8,33	1.165,79
2003	500,65	694,16	409,02	115,34	180,48	3,42	1.903,07
2004	175,32	247,29	91,95	27,15	42,99	0,89	585,59
2005	135,46	209,96	95,62	27,89	51,79	0,00	520,72
2006	224,30	380,06	174,45	37,38	90,62	0,00	906,82
2007	273,46	443,32	197,59	25,33	60,16	0,00	999,87

Πίνακας 2.14: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ



Γράφημα 2.9: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ

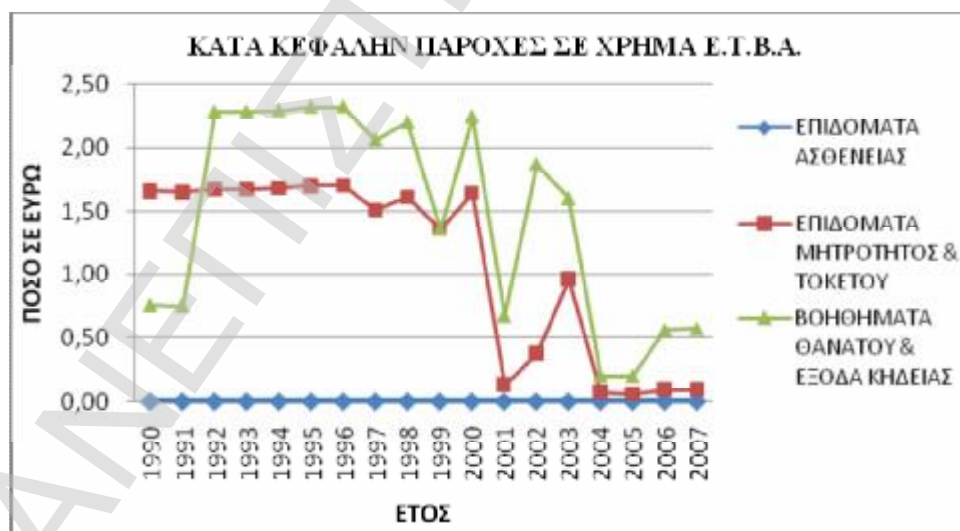
Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι μέχρι και το έτος 2001 η ιατρική περίθαλψη βρισκόταν στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος του ταμείου ασφάλισης προσωπικού Ε.Τ.Β.Α., καθώς απορροφούσε το μεγαλύτερο μέρος των παροχών, με τις φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη να ακολουθούν. Από το 2002 μέχρι και σήμερα η εικόνα αυτή άλλαξε, με την φαρμακευτική περίθαλψη να ενισχύεται με σημαντικά ποσά, τα οποία σε πολλές περιπτώσεις είναι διπλάσια σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες. Η πρόσθετη αλλά και η οδοντιατρική περίθαλψη είναι παρούσα και σε αυτό το ταμείο, με παροχές οι οποίες κρίνονται ικανοποιητικές και παρόμοιες με αυτές των υπολοίπων ταμείων με ενδιαφέρον για κάλυψη σε αυτούς τους τομείς. Αίσθηση προκαλεί το γεγονός της συνεχής, σε γενικές γραμμές, μείωσης των λοιπών παροχών και της μηδένισής τους τα τελευταία χρόνια.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρατηρούμε την ανυπαρξία επιδομάτων ασθενείας, την συνεχή μείωση των πενιχρών επιδομάτων μητρότητας και τοκετού αλλά και των βοηθημάτων θανάτου και εξόδων κηδείας. Σε γενικές γραμμές γίνεται εμφανής η έλλειψη παροχών σε χρήμα και η απαξίωσή τους στο σύνολό τους διαχρονικά.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	0,00	1,66	0,76	4,68
1991	0,00	1,65	0,75	5,11
1992	0,00	1,67	2,28	7,47
1993	0,00	1,67	2,28	7,68
1994	0,00	1,68	2,29	11,09
1995	0,00	1,70	2,32	12,22
1996	0,00	1,70	2,32	11,61
1997	0,00	1,51	2,06	7,01
1998	0,00	1,61	2,20	6,59
1999	0,00	1,36	1,36	4,63
2000	0,00	1,64	2,24	5,98
2001	0,00	0,14	0,68	7,43
2002	0,00	0,37	1,87	15,09
2003	0,00	0,96	1,60	29,90
2004	0,00	0,07	0,20	2,15
2005	0,00	0,06	0,20	2,73
2006	0,00	0,09	0,56	5,08
2007	0,00	0,09	0,57	8,01

Πίνακας 2.15: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ

Τα συμπεράσματα αυτά απεικονίζονται και γραφικά στο παρακάτω γράφημα:



Γράφημα 2.10: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ

6. Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ο.Τ.Ε.

Στον κλάδο ασθένειας άμεσα ασφαλισμένοι είναι οι εργαζόμενοι στον ΟΤΕ και τις θυγατρικές εταιρείες του Ομίλου, στα ΕΛΤΑ, στον ΟΣΕ και στο ΤΑΠ-ΟΤΕ. Επίσης, ασφαλισμένοι του κλάδου αυτού είναι τα μέλη των οικογενειών των ασφαλισμένων, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις οι οποίες προβλέπονται από τη νομοθεσία που διέπει τη λειτουργία του ταμείου, ως έμμεσα ασφαλισμένοι.

Η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	8,8%	9,7%
1991-1992	-2,3%	29,7%
1992-1993	86,7%	7,3%
1993-1994	-6,8%	8,0%
1994-1995	53,2%	-11,5%
1995-1996	15,2%	3,7%
1996-1997	15,6%	13,7%
1997-1998	11,6%	12,9%
1998-1999	3,2%	-3,6%
1999-2000	0,0%	0,0%
2000-2001	18,3%	13,4%
2001-2002	307,7%	242,0%
2002-2003	-9,9%	53,4%
2003-2004	-56,3%	-66,0%
2004-2005	2,1%	-1,0%
2005-2006	31,1%	2,9%
2006-2007	-12,2%	12,3%

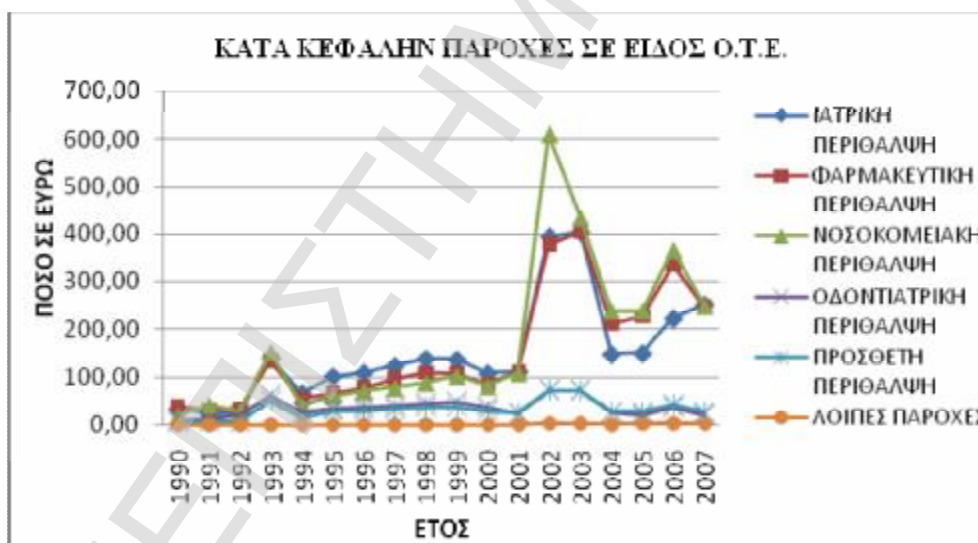
Πίνακας 2.16: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Τ.Ε.

Από τον πίνακα αυτό παρατηρούμε την προσαρμοστικότητα των παροχών του ταμείου ασφάλισης προσωπικού Ο.Τ.Ε. στις ανάγκες κάθε έτους. Διαχρονικά οι αυξήσεις των παροχών συντελούνται με σημαντικά ποσοστά, ενώ λιγότερες είναι οι μειώσεις που παρατηρούνται. Την τελευταία χρονιά παρατηρείται μείωση των παροχών σε είδος και ίση ποσοστιαία αύξηση των παροχών σε χρήμα.

Οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα διαμορφώνονται ως εξής:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	34,34	38,55	19,27	10,71	6,00	0,00	108,87
1991	22,22	31,05	41,28	12,38	7,22	0,00	114,16
1992	24,98	32,52	27,14	20,88	7,31	0,00	112,82
1993	140,56	134,09	152,32	61,46	50,77	0,00	539,21
1994	66,49	55,56	41,39	27,23	14,16	0,05	204,88
1995	101,29	67,02	60,86	33,78	29,42	0,00	292,37
1996	109,16	77,97	70,18	37,04	29,24	0,00	323,59
1997	123,40	96,63	77,31	40,59	32,85	0,02	370,80
1998	138,60	109,13	87,69	44,82	37,03	0,02	417,29
1999	136,91	107,57	101,70	48,90	37,16	0,00	432,24
2000	108,12	84,95	80,32	38,61	29,35	0,00	341,35
2001	111,33	112,04	107,66	24,73	24,73	0,00	380,50
2002	394,21	379,05	610,69	71,60	71,60	2,95	1.530,09
2003	404,16	404,59	433,49	72,25	72,25	1,79	1.388,52
2004	148,27	211,66	238,12	26,46	26,99	1,14	652,63
2005	150,13	227,51	238,09	21,16	27,51	1,67	666,06
2006	222,79	335,71	366,23	36,62	42,73	3,05	1.007,13
2007	251,91	249,14	249,14	22,15	27,68	1,66	801,69

Πίνακας 2.17: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Τ.Ε. σε ευρώ



Γράφημα 2.11: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Τ.Ε. σε ευρώ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τον παραπάνω πίνακα αλλά και το γράφημα είναι ότι το ταμείο ασφάλισης προσωπικού Ο.Τ.Ε. είναι το μοναδικό στην μέχρι τώρα ανάλυση που το ενδιαφέρον του εστιάζεται πρωταρχικά στη νοσοκομειακή περίθαλψη (με εξαίρεση τα έτη 1994-2001 με τα περισσότερα κονδύλια να απορροφά η ιατρική περίθαλψη) και δευτερευόντως στη φαρμακευτική και στην ιατρική. Ισχυρή παρουσιάζεται η οδοντιατρική

περίθαλψη του οργανισμού αλλά και ιδιαίτερα ικανοποιητικά τα ποσά που διατίθενται για πρόσθετη περίθαλψη. Στον αντίποδα βρίσκονται οι λοιπές παροχές οι οποίες εμφανίζονται σχεδόν ανύπαρκτες.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα	Σύνολο
1990	0,17	6,00	1,16	9,28
1991	0,21	6,19	1,53	9,81
1992	0,29	7,93	2,17	12,86
1993	1,76	20,31	6,52	35,33
1994	0,44	9,15	2,93	15,56
1995	0,34	7,10	2,39	12,82
1996	0,39	6,82	2,34	12,77
1997	0,41	7,34	2,67	14,40
1998	0,49	7,80	3,66	16,39
1999	0,49	8,80	3,63	15,85
2000	0,39	6,95	2,87	12,52
2001	0,44	8,73	0,87	13,37
2002	1,26	25,27	2,19	45,11
2003	1,23	26,01	24,06	69,65
2004	0,48	9,52	9,07	25,45
2005	0,53	8,47	9,66	25,20
2006	1,22	9,16	11,93	29,90
2007	1,11	8,30	11,35	30,45

Πίνακας 2.18: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Τ.Ε. σε ευρώ



Γράφημα 2.12: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Τ.Ε. σε ευρώ

Από τα παραπάνω δεδομένα του πίνακα 18 προκύπτει ότι, τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού αποτελούσαν κύριο μέλημα του ταμείου ασφάλισης μέχρι και το έτος 2004. Η εικόνα αυτή φαίνεται να αλλάζει τα τελευταία 3 χρόνια με τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας να καταλαμβάνουν τη θέση αυτή. Περιορισμένα είναι τα επιδόματα ασθενείας για τους ασφαλισμένους του ταμείου. Επιπλέον δεν φαίνεται να επικρατεί συγκεκριμένη τάση στις παροχές σε χρήμα, με τα ποσά που διατίθενται να παρουσιάζουν άλλοτε αυξήσεις και άλλοτε μειώσεις.

7. Τ.Σ.Α.Υ.

Στο Ταμείο Σύνταξης και Ασφάλισης Υγειονομικών (Τ.Σ.Α.Υ.) υπάγονται οι ασφαλισμένοι του Ταμείου και τα προστατευόμενα μέλη της οικογένειάς τους, εκτός αν έχουν κάνει επιλογή άλλου φορέα. (Τη δυνατότητα αυτή έχουν οι έμμισθοι του Δημοσίου ή ΙΚΑ που έχουν ασφαλιστεί πριν από την 1/1/1993).

Η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ είναι η ακόλουθη:

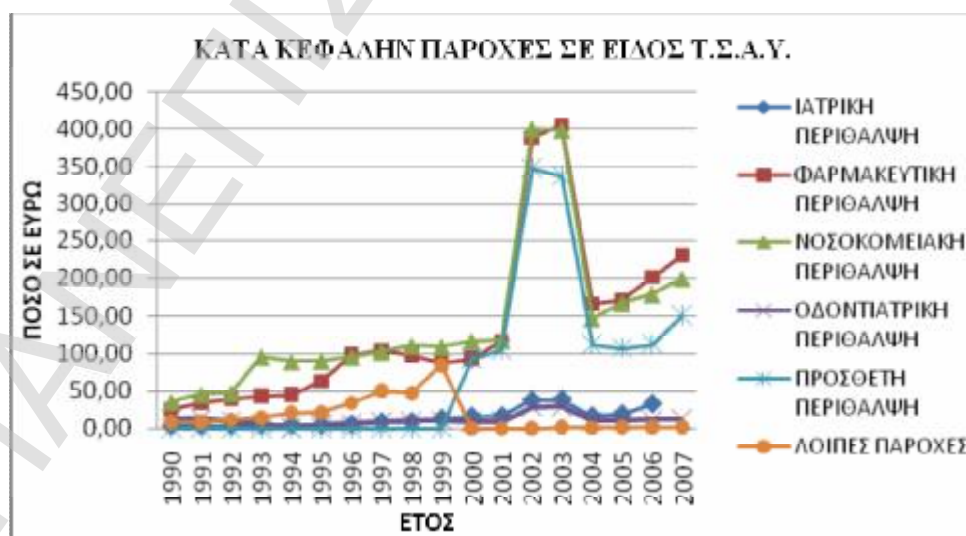
Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	30,8%	13,3%
1991-1992	11,3%	-41,2%
1992-1993	54,2%	-60,0%
1993-1994	7,1%	-25,0%
1994-1995	19,1%	-10,0%
1995-1996	25,6%	3,7%
1996-1997	9,5%	7,1%
1997-1998	6,2%	0,0%
1998-1999	26,3%	0,0%
1999-2000	12,4%	0,0%
2000-2001	23,1%	41,7%
2001-2002	239,2%	195,3%
2002-2003	4,5%	1,7%
2003-2004	-60,7%	-66,9%
2004-2005	10,8%	25,8%
2005-2006	19,1%	9,0%
2006-2007	11,2%	135,3%

Πίνακας 2.19: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Α.Υ.

Προκύπτει ότι οι συνολικές παροχές σε είδος του φορέα κοινωνικής ασφάλισης Τ.Σ.Α.Υ. ακολουθούν διαχρονικά μία αυξητική πορεία. Αντιθέτως οι συνολικές παροχές σε χρήμα περιορίστηκαν σημαντικά στα πρώτα υπό εξέταση έτη (1991-1995), παρέμειναν σε σταθερά επίπεδα κατά τα έτη 1997-2000 και ενισχύθηκαν σημαντικά τα τελευταία έτη της ανάλυσης. Οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα ακολουθούν στον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	3,57	24,95	34,57	12,12	0,00	9,26	84,46
1991	3,32	33,18	44,46	13,27	0,00	8,63	102,87
1992	3,82	38,16	46,43	9,54	0,00	11,78	109,72
1993	4,60	42,89	94,96	6,13	0,00	14,40	162,98
1994	4,45	44,47	88,93	0,01	0,00	20,57	158,41
1995	4,90	62,56	90,03	5,98	0,00	21,22	184,69
1996	5,58	97,71	94,92	6,42	0,00	33,51	238,14
1997	8,58	103,53	102,07	8,75	0,00	49,59	272,52
1998	8,82	97,25	109,58	9,59	0,00	46,59	271,82
1999	12,80	86,56	108,20	9,62	0,00	84,17	301,36
2000	15,74	92,60	115,75	9,26	92,60	0,07	326,02
2001	16,80	115,46	116,82	9,45	104,96	0,30	363,79
2002	36,85	388,43	399,88	28,62	347,54	0,53	1.201,86
2003	37,64	405,23	398,28	29,52	336,64	2,12	1.209,43
2004	16,29	165,56	146,34	9,71	111,02	1,00	449,91
2005	19,03	169,99	166,67	10,27	106,88	1,89	474,73
2006	32,43	201,12	178,14	11,49	112,05	2,59	537,83
2007	34,20	230,65	199,52	12,09	151,15	1,81	629,42

Πίνακας 2.20: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ



Γράφημα 2.13: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η κατανομή των ποσών που διατίθενται από τον οργανισμό αυτό στις διάφορες κατηγορίες παροχών σε είδος. Το Τ.Σ.Α.Υ. αποτελεί το μοναδικό μέχρι στιγμής ταμείο στο οποίο η ιατρική περίθαλψη βρίσκεται στο περιθώριο με ποσά λίγο υψηλότερα των παροχών για οδοντιατρική περίθαλψη. Η νοσοκομειακή περίθαλψη βρίσκεται στη κορυφή απορροφώντας τα μεγαλύτερα ποσά, εικόνα που φαίνεται να ανατρέπεται τα τελευταία 5 χρόνια από την φαρμακευτική περίθαλψη. Αξιοσημείωτη αύξηση παρατηρήθηκε το έτος 2000 στις πρόσθετες παροχές, η οποία συνεχίζεται έως και σήμερα. Τέλος, οι λοιπές παροχές περιορίστηκαν δραματικά, μετά από μία διαχρονική ενίσχυσή τους μέχρι και το έτος 1999.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	0,00	0,00	0,00	5,35
1991	0,00	0,00	0,00	5,64
1992	0,00	0,00	0,00	3,18
1993	0,00	0,00	0,00	1,23
1994	0,00	0,00	0,00	0,83
1995	0,00	0,00	0,00	0,73
1996	0,00	0,00	0,00	0,78
1997	0,00	0,00	0,00	0,87
1998	0,00	0,00	0,00	0,82
1999	0,00	0,00	0,00	0,72
2000	0,00	0,00	0,00	0,69
2001	0,00	0,00	0,05	0,89
2002	0,00	0,00	0,15	2,57
2003	0,00	0,00	0,15	2,51
2004	0,00	0,00	0,04	0,79
2005	0,00	0,00	0,04	0,94
2006	0,00	0,00	0,00	0,98
2007	0,00	0,00	0,00	2,42

Πίνακας 2.21: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ

Από τον πίνακα 21 παρατηρούμε ότι το Τ.Σ.Α.Υ. δεν παρέχει επιδόματα ασθενείας και μητρότητας. Οι παροχές σε χρήμα στο σύνολό τους είναι ιδιαίτερα χαμηλές με επίπεδα τα οποία αποτελούν τα χαμηλότερα μεταξύ όλων των υπό εξέταση φορέων.



Γράφημα 2.14: Σύνολο κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ

8. Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.

Στο Ταμείο Συντάξεων Μηχανικών και Εργοληπτών Δημόσιων Έργων (ΤΣΜΕΔΕ) ασφαλίζονται τα μέλη του Τεχνικού Επιμελητηρίου της Ελλάδος (ΤΕΕ), οι εργολήπτες Δημοσίων Έργων εγγεγραμμένοι στο ΜΕΕΠ, οι ελεύθερα απασχολούμενοι υπομηχανικοί των σχολών του Ν.Δ. 3971/59 που τελούσαν υπό τη εποπτεία του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, οι έμμισθοι υπομηχανικοί του Ν.Δ. 1027/80 και 1028/80, οι εργολήπτες δημοσίων έργων, απόφοιτοι των ΚΑΤΕΕ-ΤΕΙ, οι μόνιμοι υπάλληλοι του ΤΣΜΕΔΕ και του ΤΕΕ και τέλος ο διευθυντής ιατρός, ο Αναπληρωματικός Διευθυντής του ΚΥΤ και οι με έμμισθη εντολή δικηγόροι.

Από την εικόνα των ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών για το σύνολο των παροχών σε είδος και χρήμα προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα. Η διαχρονική αύξηση των παροχών σε είδος γίνεται φανερή με εξαίρεση τις μικρές μειώσεις τα έτη 1996, 1998 και 2005. Οι παροχές σε χρήμα φαίνεται να προσαρμόζονται στις ανάγκες της κάθε εποχής, χωρίς την υιοθέτηση συγκεκριμένης δομής μεταβολών.

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	25,7%	0,0%
1991-1992	32,6%	0,0%
1992-1993	59,6%	0,0%
1993-1994	53,2%	121,1%
1994-1995	50,3%	60,8%
1995-1996	-7,1%	1,0%
1996-1997	3,7%	17,6%
1997-1998	-4,1%	13,3%
1998-1999	3,8%	-2,9%
1999-2000	8,6%	0,0%
2000-2001	15,7%	-1,5%
2001-2002	235,1%	243,1%
2002-2003	30,4%	16,6%
2003-2004	-53,9%	-55,8%
2004-2005	-2,1%	-0,6%
2005-2006	16,6%	20,9%
2006-2007	26,8%	24,0%

Πίνακας 2.22: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.

Οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα διαμορφώθηκαν ως εξής

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	11,70	10,81	14,97	9,85	0,85	0,00	48,18
1991	14,65	15,30	23,80	11,90	0,93	0,10	66,68
1992	21,30	22,46	32,12	12,85	0,52	1,02	90,27
1993	45,29	37,94	110,91	26,27	1,07	0,00	221,48
1994	33,27	31,22	93,67	20,29	1,27	0,00	179,73
1995	87,99	64,56	96,85	29,35	1,76	0,00	280,50
1996	65,98	62,75	94,13	28,52	2,00	0,00	253,39
1997	70,88	70,33	84,40	30,95	2,53	0,00	259,10
1998	63,73	62,89	78,61	23,58	2,62	0,00	231,42
1999	68,62	60,39	75,49	22,65	2,52	1,01	230,67
2000	70,66	63,01	79,97	21,81	4,85	0,97	241,26
2001	88,98	84,92	90,07	23,16	7,72	1,54	296,39
2002	275,85	275,74	290,25	72,56	36,28	3,63	954,30
2003	303,79	298,84	436,77	68,96	45,98	2,76	1.157,10
2004	141,77	130,21	189,26	24,23	30,28	0,00	515,75
2005	134,12	128,76	189,36	30,30	22,72	0,00	505,25
2006	136,86	138,34	184,46	23,06	29,64	0,00	512,36
2007	176,19	175,22	227,13	29,20	32,45	0,00	640,18

Πίνακας 2.23: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ



Γράφημα 2.15: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι για όλα τα υπό εξέταση έτη στη νοσοκομειακή περίθαλψη διατίθενται τα μεγαλύτερα ποσά, με την ιατρική και την φαρμακευτική να ακολουθούν με ισόποσες μεταξύ τους παροχές. Η οδοντιατρική περίθαλψη παραμένει σε σταθερά επίπεδα, με εξαίρεση την αύξησή τους τα έτη 2002 και 2003. Οι παροχές πρόσθετης περίθαλψης εμφανίζονται ιδιαίτερα αυξημένες τα τελευταία 6 έτη, ενώ οι λοιπές παροχές παραμένουν στην αφάνεια.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	0,00	0,00	0,00	0,00
1991	0,00	0,00	0,00	0,00
1992	0,00	0,00	0,00	0,00
1993	0,00	3,84	0,00	7,58
1994	0,00	6,61	0,00	8,87
1995	0,00	13,21	0,00	14,82
1996	0,00	12,84	0,00	14,55
1997	0,00	14,07	0,00	16,88
1998	0,00	15,72	0,00	17,82
1999	0,00	15,10	0,00	16,61
2000	0,00	14,54	0,00	15,99
2001	0,00	15,44	0,00	16,73
2002	0,00	50,79	0,00	55,15
2003	0,00	55,17	0,00	59,77
2004	0,00	22,71	0,00	25,51
2005	0,00	22,72	0,00	25,37
2006	0,00	23,06	0,00	26,68
2007	0,00	28,68	0,00	32,58

Πίνακας 2.24: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ



Γράφημα 2.16: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ

Εμφανής γίνεται ο προσανατολισμός του ενδιαφέροντος του φορέα αυτού στην παροχή επιδομάτων μητρότητας και τοκετού. Οι παροχές σε χρήμα κατά το μεγαλύτερο ποσοστό τους διατίθενται για το σκοπό αυτό με αυξανόμενες τάσεις, ενώ δεν προβλέπονται επιδόματα ασθενείας και βοηθήματα θανάτου.

9. Ταμείο Ασφάλισης Ιδιοκτητών, Συντακτών και Υπαλλήλων Τύπου (Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.)

Το Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και υπάγεται στην εποπτεία και τον έλεγχο του Υπουργείου Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας. Στην ασφάλιση του Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. υπάγονται οι υπάλληλοι Περιοδικού Τύπου οι απασχολούμενοι κατά κύριο επάγγελμα σε έντυπα το ανώτερο τριμηνιαίας έκδοσης, και με κατώτατο μηνιαίο μισθό τον κατώτατο μισθό υπαλλήλων γραφείου (ως η Συλλογική Σύμβαση Εργασίας).

Ακολουθεί ο υπολογισμός των της ποσοστιαίας μεταβολής των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα για τον φορέα αυτό.

Οι συνολικές παροχές σε είδος δεν εμφανίζουν συγκεκριμένη δομή μεταβολών από έτος σε έτος, με αυτές άλλοτε να αυξάνονται ή να μειώνονται κατά σημαντικά ποσοστά και άλλοτε κατά ιδιαίτερα μικρά ποσοστά. Σε αντίθεση οι συνολικές παροχές σε χρήμα ακολουθούν μία διαχρονική πολιτική αυξήσεων με εξαίρεση το έτος 1995.

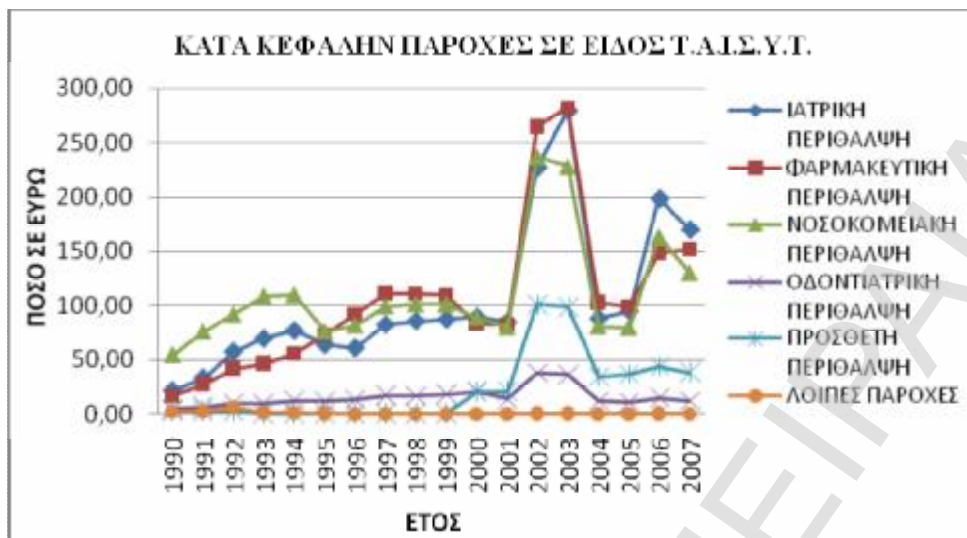
Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	56,1%	52,5%
1991-1992	44,5%	28,4%
1992-1993	20,0%	58,8%
1993-1994	7,2%	21,4%
1994-1995	-43,5%	-23,6%
1995-1996	64,6%	38,2%
1996-1997	12,1%	10,1%
1997-1998	6,4%	16,3%
1998-1999	4,9%	10,0%
1999-2000	-3,9%	43,6%
2000-2001	5,2%	58,7%
2001-2002	227,4%	301,2%
2002-2003	12,2%	19,9%
2003-2004	-64,7%	-64,6%
2004-2005	4,5%	12,4%
2005-2006	87,5%	37,1%
2006-2007	15,0%	10,9%

Πίνακας 2.25: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.

Οι κατά κεφαλήν παροχές για το ταμείο αυτό είναι οι ακόλουθες

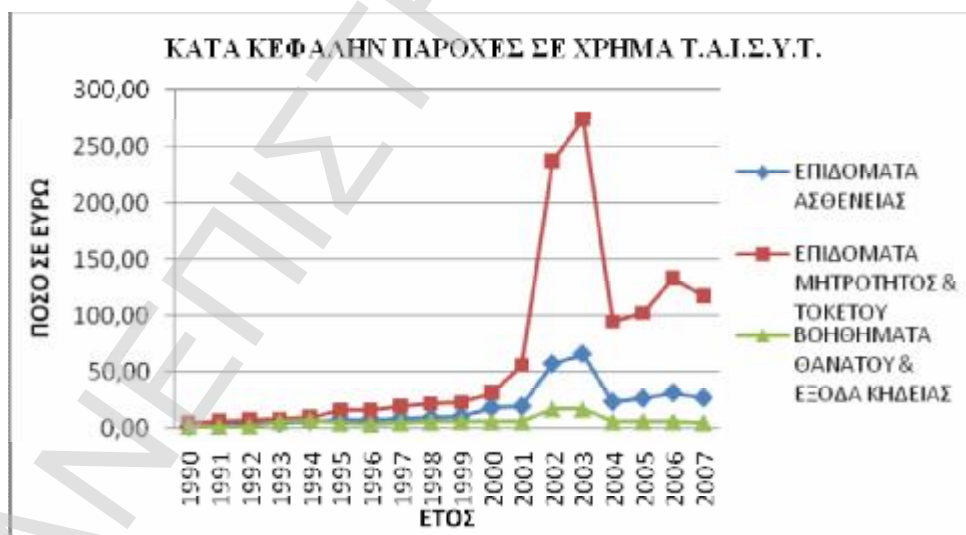
Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	21,78	16,34	54,46	4,82	2,84	2,27	102,51
1991	33,73	27,40	75,88	6,32	2,63	2,63	148,61
1992	57,40	41,33	91,84	9,18	2,55	5,61	207,91
1993	69,44	46,29	108,50	9,64	0,48	1,45	235,80
1994	76,86	54,90	109,80	12,20	0,49	1,46	255,70
1995	63,86	72,99	76,03	11,40	0,23	0,38	224,89
1996	60,92	91,38	81,73	12,69	0,15	0,25	247,12
1997	82,50	110,97	99,59	17,07	0,17	0,28	310,59
1998	85,80	110,27	101,36	16,22	0,16	0,27	313,81
1999	87,30	109,04	101,25	18,17	0,16	0,26	316,18
2000	89,51	82,11	89,08	20,66	20,66	0,26	302,27
2001	84,88	82,33	80,05	13,72	20,58	0,23	281,79
2002	227,30	264,76	236,67	37,93	101,17	0,63	868,45
2003	279,07	281,48	227,94	36,31	98,31	0,60	923,70
2004	88,22	102,94	80,84	12,07	33,91	0,20	318,18
2005	95,14	98,91	79,55	10,47	36,63	0,19	320,90
2006	198,68	148,51	163,37	14,85	43,32	0,37	569,10
2007	170,06	152,11	130,72	11,41	38,03	0,29	502,60

Πίνακας 2.26: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ



Γράφημα 2.17: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ

Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος του ταμείου ασφάλισης Ιδιοκτητών, Συντακτών και Υπαλλήλων Τύπου, παρατηρούμε ότι ιατρική, φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη απορροφούν σχεδόν ισόποσες παροχές διαχρονικά με μικρές αποκλίσεις. Η οδοντιατρική περίθαλψη είναι σε μέτρια επίπεδα, με την πρόσθετη περίθαλψη να την ξεπερνά τα τελευταία 7 έτη. Οι λοιπές παροχές και εδώ είναι σχεδόν μηδενικές.



Γράφημα 2.18: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	1,42	4,68	1,53	8,37
1991	2,63	6,06	1,42	11,86
1992	5,10	7,24	1,73	14,74
1993	4,82	7,67	5,79	22,13
1994	6,34	9,52	7,42	27,18
1995	7,60	15,81	4,75	32,35
1996	7,61	15,48	3,96	29,85
1997	8,54	18,92	5,12	36,85
1998	9,19	21,62	5,68	40,70
1999	10,38	22,87	6,02	43,02
2000	18,07	31,19	5,89	61,45
2001	19,21	55,80	5,76	86,36
2002	56,85	236,77	17,05	326,09
2003	65,27	273,73	16,89	370,49
2004	23,06	94,19	6,00	128,10
2005	26,17	101,94	6,09	138,88
2006	30,94	133,31	5,92	180,15
2007	26,62	117,46	4,95	153,50

Πίνακας 2.27: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ

Με την πάροδο των ετών παρατηρούμε ότι το ταμείο αυτό είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε παροχές επιδομάτων μητρότητας και τοκετού, οι οποίες το 2003 ξεπέρασαν τις αντίστοιχες όλων των υπό εξέταση ταμείων. Επίσης τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική ενίσχυση και των επιδομάτων ασθενείας, γεγονός το οποίο αποδεικνύει την προσέλκυση του ενδιαφέροντος του φορέα κοινωνικής ασφάλισης για παροχές σε χρήμα.

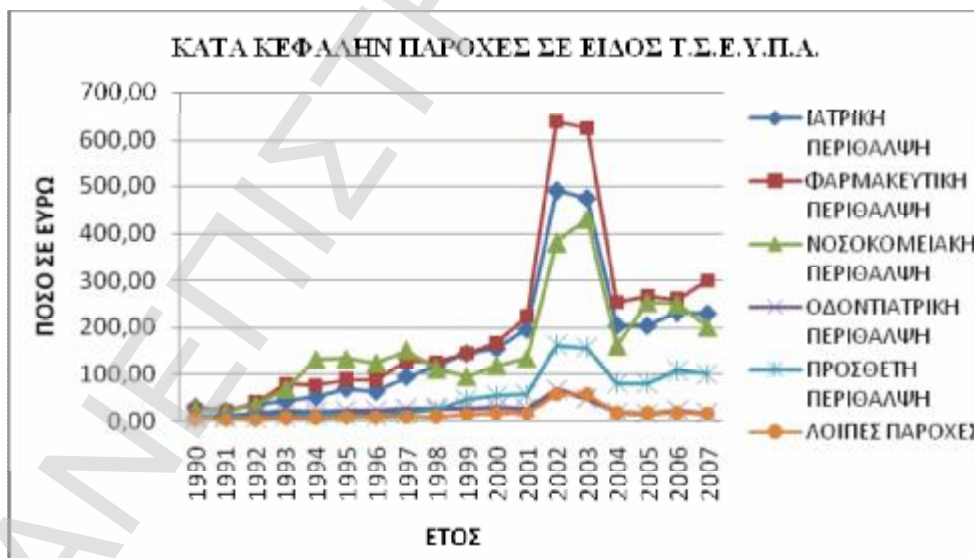
10. Ταμείο Σύνταξης Εφημεριδοπωλών και Υπαλλήλων Πρακτορείων Αθηνών (ΤΣΕΥΠΙΑ)

Από τον πίνακα των ποσοστιαίων μεταβολών των παροχών σε είδος και σε χρήμα για το ταμείο αυτό παρατηρούμε την διαχρονικά σημαντική αύξηση των παροχών σε είδος, με εξαίρεση τα έτη 1998 και 2003 στα οποία παρέμειναν σχεδόν αμετάβλητες. Η ίδια πολιτική ακολουθήθηκε και για τις παροχές σε χρήμα, με χαμηλότερα όμως ποσοστά.

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	18,16%	11,13%
1991-1992	11,86%	-2,23%
1992-1993	60,05%	16,79%
1993-1994	39,67%	38,74%
1994-1995	7,39%	17,38%
1995-1996	3,54%	3,04%
1996-1997	22,98%	11,51%
1997-1998	-0,48%	8,91%
1998-1999	12,85%	8,07%
1999-2000	17,29%	11,22%
2000-2001	16,16%	16,51%
2001-2002	182,68%	221,62%
2002-2003	-0,66%	9,03%
2003-2004	-59,05%	-63,78%
2004-2005	14,20%	7,04%
2005-2006	8,71%	4,34%
2006-2007	1,08%	1,64%

Πίνακας 2.28: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.

Οι κατά κεφαλήν παροχές των παραπάνω μεγεθών παρουσιάζονται στη συνέχεια:



Γράφημα 2.19: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	30,40	23,75	23,75	11,88	4,45	3,71	97,96
1991	23,31	21,93	19,19	10,97	7,13	2,97	85,50
1992	36,08	39,30	34,19	15,72	8,25	3,54	137,07
1993	44,80	78,69	68,42	20,53	9,92	6,84	229,20
1994	52,02	76,66	131,19	19,07	11,44	6,99	297,37
1995	70,48	88,07	132,43	22,51	11,92	7,28	332,69
1996	64,29	87,17	123,49	21,79	10,90	7,26	314,90
1997	95,24	127,11	150,94	27,01	14,30	8,94	423,53
1998	117,69	125,38	111,01	27,43	24,56	9,70	415,77
1999	144,81	143,86	94,82	27,46	45,77	13,08	469,80
2000	155,78	166,20	118,26	28,77	53,70	15,98	538,68
2001	196,41	223,90	133,67	26,73	56,81	16,71	654,23
2002	491,48	638,46	381,17	66,70	162,00	57,18	1.796,98
2003	475,25	625,93	430,33	46,94	156,48	57,38	1.792,31
2004	204,86	253,95	160,39	18,71	80,20	17,82	735,93
2005	204,41	266,37	253,05	15,98	79,91	17,76	837,48
2006	232,36	260,19	249,35	21,68	108,41	17,35	889,34
2007	230,17	300,75	200,50	17,54	100,25	16,71	865,93

Πίνακας 2.29: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι κατά τα πρώτα χρόνια της ανάλυσης ιατρική, νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη βρίσκονται σε περίπου ίδια επίπεδα. Το σκηνικό αυτό αλλάζει το έτος 1994 με τη νοσοκομειακή περίθαλψη να αποτελεί κύριο μέλημα του ταμείου. Η πραγματικότητα αυτή ανατρέπεται ξανά το έτος 1998, με την φαρμακευτική περίθαλψη να απορροφά το μεγαλύτερο ποσοστό των παροχών σε είδος και να αποτελεί την ισχύουσα μέχρι και σήμερα. Η οδοντιατρική περίθαλψη ενισχύθηκε σημαντικά μέχρι και το έτος 2003, από το οποίο και έπειτα παρατηρούμε σημαντικές περικοπές παροχών, με τα επίπεδά τους να είναι αντίστοιχα με αυτά του έτους 1992. Με τη σειρά της η πρόσθετη περίθαλψη ακολούθησε διαχρονικά μία εντυπωσιακά αυξητική πορεία. Η ίδια πολιτική ακολουθήθηκε και για τις λοιπές παροχές με μικρότερες αυξήσεις.

Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, οι οποίες ακολουθούν, προκύπτει ότι στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος βρίσκονται τα επιδόματα ασθενείας. Ακολουθούν τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας και τέλος τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού με ιδιαίτερα χαμηλά ποσά. Μετά από μία περίοδο συνεχών αυξήσεων, τα τελευταία τρία χρόνια παρατηρείται μία μικρή αλλά μεθοδευμένη μείωση αυτών.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	10,39	3,71	4,45	32,54
1991	7,68	2,74	3,66	26,71
1992	11,79	1,96	5,24	37,43
1993	15,05	2,26	6,16	45,67
1994	19,07	2,67	11,44	58,86
1995	26,49	3,31	13,24	71,98
1996	25,42	4,00	12,11	67,80
1997	30,98	4,85	14,73	82,68
1998	33,62	5,33	15,61	88,83
1999	42,50	7,06	16,35	96,12
2000	46,02	7,67	19,18	104,51
2001	46,78	16,71	23,39	127,32
2002	133,41	47,65	57,56	397,89
2003	156,48	46,94	70,42	435,54
2004	53,46	16,04	33,42	158,16
2005	53,27	15,98	33,30	168,70
2006	52,04	15,61	34,69	171,94
2007	50,13	12,53	33,42	168,34

Πίνακας 2.30: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. σε ευρώ



Γράφημα 2.20: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. σε ευρώ

11. Ταμείο Ασφάλισης Τεχν. Τύπου Αθηνών (ΤΑΤΤΑ)

Το Ταμείο Ασφάλισης Τεχνικών Τύπου Αθηνών ιδρύθηκε το 1934 ως Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου. Στην ασφάλιση του ΤΑΤΤΑ υπάγονται τεχνικοί τύπου που παρέχουν κατά κύρια απασχόληση εξαρτημένη εργασία έναντι αμοιβής στις ημερήσιες και

εβδομαδιαίες πολιτικές εφημερίδες και στις ημερήσιες οικονομικές και αθλητικές εφημερίδες των Αθηνών, ανεξαρτήτου φύλου και ιθαγένειας.

Η ποσοστιαία μεταβολή των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα για τον φορέα αυτό είναι:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	16,5%	27,0%
1991-1992	10,2%	9,3%
1992-1993	83,0%	62,2%
1993-1994	16,5%	10,6%
1994-1995	16,2%	32,5%
1995-1996	13,9%	9,1%
1996-1997	25,0%	18,2%
1997-1998	3,3%	32,2%
1998-1999	7,9%	3,8%
1999-2000	1,5%	26,5%
2000-2001	16,8%	13,9%
2001-2002	255,4%	216,3%
2002-2003	17,8%	7,6%
2003-2004	-64,2%	-62,2%
2004-2005	8,7%	2,4%
2005-2006	22,5%	0,0%
2006-2007	10,8%	0,4%

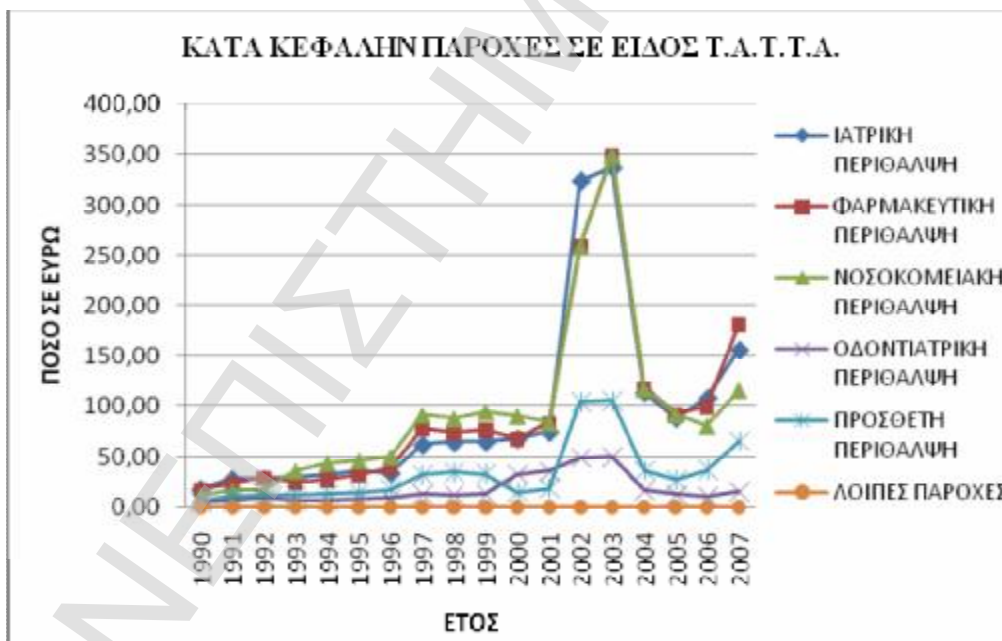
Πίνακας 2.31: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Τ.Τ.Α.

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι το ταμείο αυτό αναγνωρίζει την αναγκαιότητα ενίσχυσης των παροχών σε είδος αλλά και χρήμα στο σύνολό τους από έτος σε έτος, με τα ποσοστά αύξησης προσαρμοσμένα στις ανάγκες της κάθε εποχής.

Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος, παρακάτω παρατηρούμε ότι ιατρική, νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος με τα ποσά που διατίθενται να παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις διαχρονικά. Ακολουθεί η πρόσθετη περίθαλψη και με σχετικά περιορισμένες παροχές η οδοντιατρική περίθαλψη. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι δεν προβλέπονται λοιπές παροχές.

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	17,66	17,66	11,59	4,97	6,62	0,00	58,51
1991	27,50	23,07	16,28	6,78	10,18	0,00	83,80
1992	27,70	29,02	17,27	8,29	11,74	0,00	94,02
1993	28,52	23,41	36,18	6,38	11,49	0,00	105,98
1994	31,22	27,06	43,71	6,24	12,49	0,00	120,74
1995	34,94	32,13	46,18	8,03	14,06	0,00	135,33
1996	33,47	38,47	50,01	8,46	17,31	0,00	147,72
1997	61,57	76,96	91,21	12,54	31,35	0,00	273,63
1998	64,11	73,97	87,67	12,05	33,97	0,00	271,77
1999	64,62	76,18	94,57	13,13	32,57	0,00	281,07
2000	67,74	67,74	90,31	32,61	14,05	0,00	272,45
2001	74,33	83,53	83,53	35,27	17,63	0,00	294,30
2002	324,17	259,33	259,33	49,27	103,73	0,00	995,84
2003	337,00	349,55	349,55	50,07	105,42	0,13	1.191,72
2004	113,53	117,92	117,55	16,55	35,45	0,00	401,00
2005	88,10	92,09	91,58	12,07	26,30	0,00	310,14
2006	108,15	99,13	80,66	10,63	36,05	0,00	334,63
2007	155,97	181,96	116,32	15,34	64,99	0,00	534,57

Πίνακας 2.32: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Τ.Τ.Α. σε ευρώ



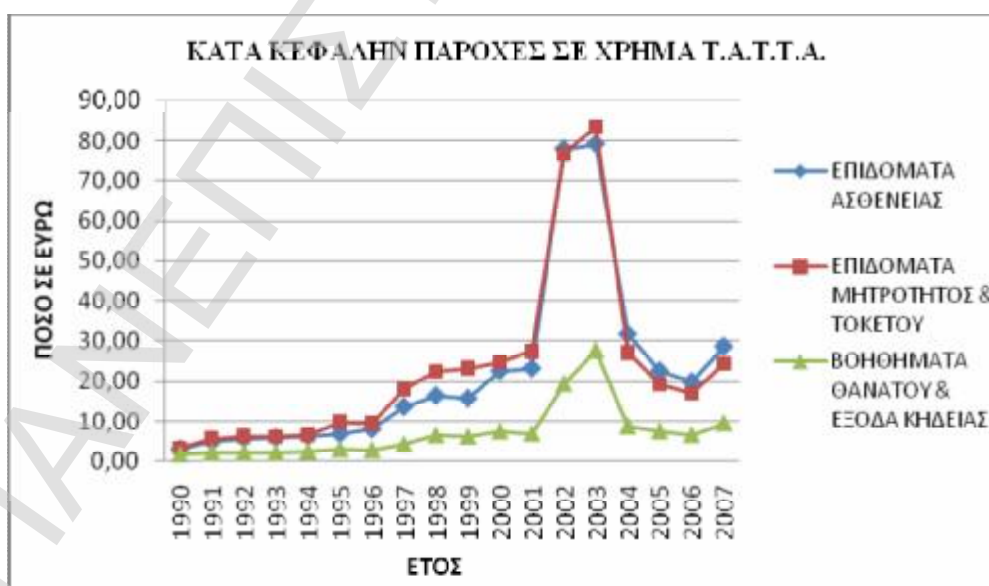
Γράφημα 2.21: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Τ.Τ.Α. σε ευρώ

Από τον πίνακα και το γράφημα που ακολουθούν προκύπτει ότι τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού αποτελούσαν πρωταρχικό στόχο μέχρι και το έτος 2003, από το οποίο και μετά παρατηρούμε την ραγδαία μείωση και απαξίωσή τους. Τα τελευταία τέσσερα χρόνια τα

επιδόματα ασθενείας απορροφούν την πλειονότητα των παροχών. Τέλος τα βοηθήματα θανάτου είναι τα μόνα που παρουσιάζουν διαχρονικά αυξήσεις, αλλά εξακολουθούν να μην θεωρούνται αξιοσημείωτα.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	3,04	3,28	1,79	8,22
1991	4,85	5,62	2,20	12,83
1992	5,70	6,23	2,25	14,28
1993	5,85	6,15	2,13	14,27
1994	6,24	6,56	2,50	15,45
1995	6,83	9,73	3,01	19,75
1996	8,08	9,49	2,89	20,63
1997	13,68	17,90	4,28	36,14
1998	16,44	22,47	6,58	45,93
1999	15,76	23,21	6,30	45,71
2000	22,58	24,71	7,53	55,24
2001	23,20	27,43	6,96	58,17
2002	77,83	76,65	19,45	175,22
2003	79,10	83,43	27,67	191,55
2004	31,67	27,10	8,86	68,10
2005	22,53	19,17	7,57	49,61
2006	19,84	16,89	6,67	43,70
2007	28,62	24,36	9,62	63,29

Πίνακας 2.33: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Τ.Τ.Α. σε ευρώ



Γράφημα 2.22: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Τ.Τ.Α. σε ευρώ

12. Ο.Γ.Α.

Ο ΟΓΑ ιδρύθηκε το έτος 1961 με σκοπό κατ' αρχήν τη χορήγηση παροχών συντάξεων γήρατος - χηρείας και την παροχή ιατρικής περίθαλψης στον αγροτικό πληθυσμό της χώρας. Η εξέλιξή του από το 1961 έως το 1997, χαρακτηρίζεται από την ενδυνάμωση της ασφαλιστικής του προστασίας κυρίως με προσθήκη παροχών όπως σύνταξη αναπηρίας, φαρμακευτική περίθαλψη κ.α. Το 1998 ο ΟΓΑ μετετράπη σε ταμείο Κύριας Ασφάλισης Αγροτών (Ν. 2458/97) και παρέχει ευρύ και πλήρες φάσμα ασφαλιστικής προστασίας.

Περίθαλψη από τον ΟΓΑ δικαιούνται όλοι οι άμεσα και έμμεσα ασφαλισμένοι του. Στην ασφάλιση του κλάδου υπάγονται υποχρεωτικά και αυτοδίκαια: Οι αγρότες, οι απασχολούμενοι δηλ. προσωπικά ή με αυτεπιστασία, συστηματικά και κατά κύριο βιοποριστικό επάγγελμα στην αγροτική οικονομία. Οι αγρεργάτες, δηλαδή οι απασχολούμενοι κατά κύριο βιοποριστικό επάγγελμα με ημερομίσθιο ή μισθό, σε είδος ή σε χρήμα, σε οποιαδήποτε αγροτική εργασία. Οι αλιείς που δεν υπάγονται στην ασφάλιση άλλου φορέα και οι επαγγελματίες, βιοτέχνες και έμποροι που ασκούν το επάγγελμά τους σε χωριά ή οικισμούς με πληθυσμό κάτω των 2000 κατοίκων ή κάτω των 1000 κατοίκων για τους νομούς Αττικής, Βοιωτίας, Κορινθίας, Εύβοιας, Αχαΐας και Θεσ/νίκης. Η εικόνα των ποσοστιαίων μεταβολών των παροχών του ταμείου αυτού είναι:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	20,8%	-25,0%
1991-1992	40,6%	33,3%
1992-1993	95,3%	-25,0%
1993-1994	12,0%	-2,1%
1994-1995	11,9%	2,1%
1995-1996	19,0%	-16,7%
1996-1997	3,0%	0,0%
1997-1998	-8,8%	0,0%
1998-1999	0,2%	-20,0%
1999-2000	21,1%	1121,9%
2000-2001	8,7%	-8,2%
2001-2002	213,6%	147,0%
2002-2003	22,1%	-26,8%
2003-2004	-41,9%	-62,5%
2004-2005	-17,5%	54,5%
2005-2006	0,1%	-8,0%
2006-2007	14,4%	6,6%

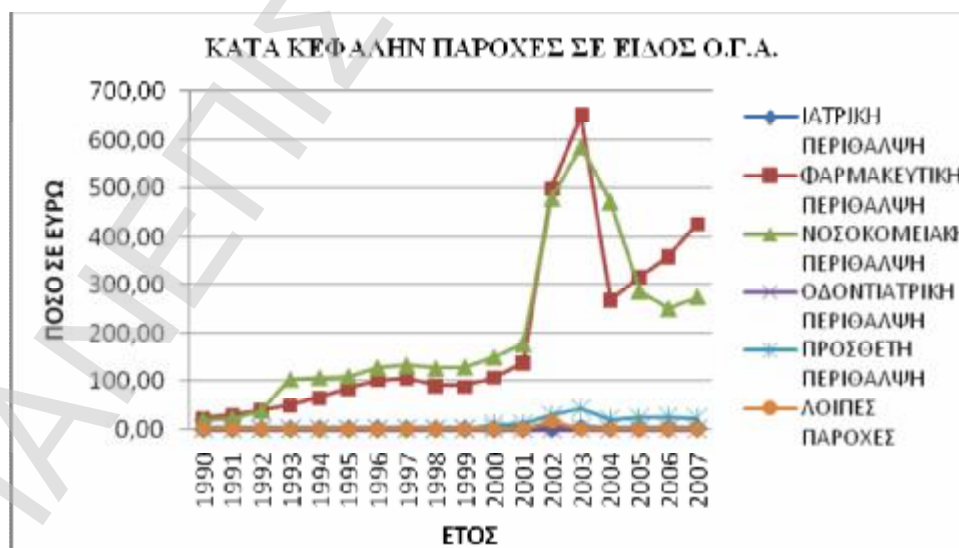
Πίνακας 2.34: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Ο.Γ.Α.

Διακρίνουμε ότι, τόσο οι παροχές σε είδος όσο και οι παροχές σε χρήμα, δεν παρουσιάζουν συγκεκριμένη δομή μεταβολών (αυξήσεων αλλά και μειώσεων), με τα ποσοστά να είναι άλλοτε εξαιρετικά υψηλά και άλλοτε ιδιαίτερα χαμηλά.

Οι κατά κεφαλήν παροχές είναι οι ακόλουθες:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	0,24	23,15	18,62	0,00	0,00	0,00	42,01
1991	0,25	29,58	21,82	0,00	0,00	0,00	51,64
1992	0,34	39,91	37,56	0,00	0,00	0,00	77,81
1993	0,33	49,70	103,19	0,00	0,00	0,00	153,22
1994	0,34	64,86	106,72	0,00	0,00	0,00	171,91
1995	0,36	83,20	109,35	0,00	0,00	0,00	192,92
1996	0,74	101,79	127,39	0,00	0,00	0,00	229,92
1997	0,27	104,98	132,15	0,00	0,00	0,00	237,40
1998	0,27	89,98	126,71	0,00	0,00	0,00	216,96
1999	0,27	88,61	129,01	0,00	0,00	0,00	217,89
2000	0,27	107,04	149,14	0,00	8,42	0,00	264,87
2001	0,31	138,82	177,45	0,00	10,24	0,00	326,81
2002	0,90	499,36	480,70	0,00	28,04	16,02	1.025,02
2003	2,77	649,97	586,94	0,00	41,94	0,00	1.281,61
2004	1,33	268,29	473,17	0,00	19,51	0,00	762,31
2005	0,90	317,07	287,80	0,00	22,93	0,00	628,71
2006	1,03	358,62	251,23	0,00	24,63	0,00	635,52
2007	1,33	427,59	275,86	0,00	22,17	0,00	726,94

Πίνακας 2.35: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Γ.Α. σε ευρώ

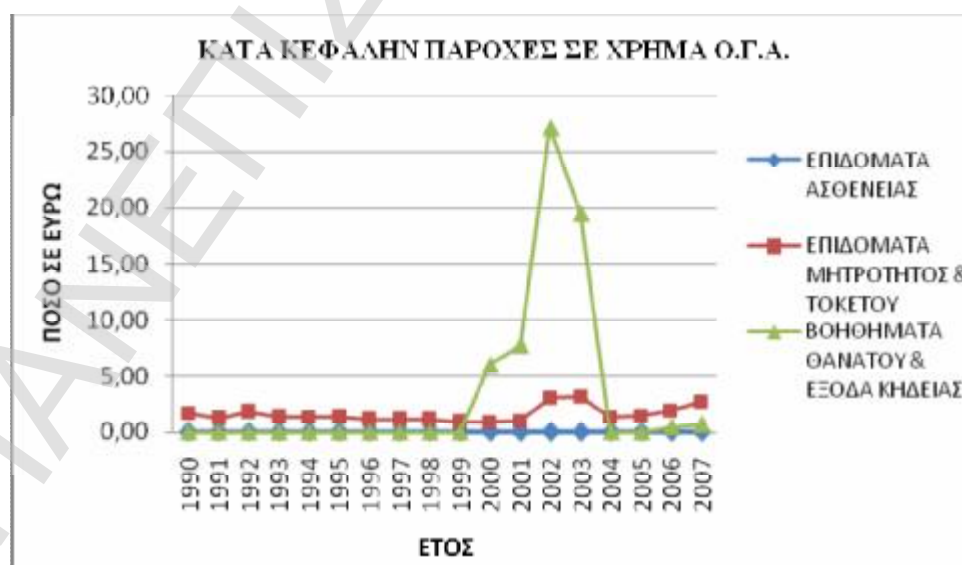


Γράφημα 2.23: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Ο.Γ.Α. σε ευρώ

Από το διάγραμμα που προηγήθηκε, γίνεται εμφανής η παντελής έλλειψη ιατρικής και οδοντιατρικής περίθαλψης και λοιπών παροχών. Το μόνο αισιόδοξο στοιχείο για το ταμείο αυτό αποτελεί η ισχυρή φαρμακευτική κάλυψη που προσφέρει και η σε ικανοποιητικά επίπεδα νοσοκομειακή περίθαλψη.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	0,00	1,72	0,00	1,72
1991	0,00	1,31	0,00	1,31
1992	0,00	1,88	0,00	1,88
1993	0,00	1,42	0,00	1,42
1994	0,00	1,39	0,00	1,39
1995	0,00	1,43	0,00	1,43
1996	0,00	1,19	0,00	1,19
1997	0,00	1,19	0,00	1,19
1998	0,00	1,20	0,00	1,20
1999	0,00	0,96	0,00	0,96
2000	0,00	0,93	6,01	11,76
2001	0,00	1,06	7,78	12,25
2002	0,00	3,10	27,16	30,26
2003	0,00	3,18	19,51	22,69
2004	0,00	1,37	0,03	8,71
2005	0,00	1,46	0,00	13,46
2006	0,00	1,97	0,49	12,51
2007	0,00	2,74	0,74	13,33

Πίνακας 2.36: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Ο.Γ.Α. σε ευρώ



Γράφημα 2.24: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα ΟΓΑ σε ευρώ

Τα δεδομένα συνεχίζουν να είναι απογοητευτικά και στις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα. Τόσο τα επιδόματα ασθενείας όσο και τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας δεν παρέχονται από το ταμείο προς τους ασφαλισμένους. Από τα ελάχιστα ποσά που προβλέπονται, τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού είναι προκλητικά περιορισμένα. Από τα ποσά που διατίθενται συνολικά για παροχές σε χρήμα, παρατηρούμε μία προσπάθεια ενίσχυσης τους τα τελευταία 8 χρόνια, η οποία είναι προσανατολισμένη σε άλλες κατηγορίες από τις προαναφερθείσες.

13. Ταμείο Πρόνοιας και Επικουρικής Ασφάλισης Προσωπικού Ιπποδρομιών (ΤΑΠΕΑΠΙ)

Αναβάτες και προπονητές δικαιούνται περίθαλψη από το συγκεκριμένο κλάδο ασφάλισης. Οι ποσοστιαίες μεταβολές των συνολικών παροχών που αφορούν το ταμείο αυτό είναι:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	35,5%	59,8%
1991-1992	21,6%	23,6%
1992-1993	315,3%	-0,3%
1993-1994	-74,3%	4,4%
1994-1995	1,1%	-9,3%
1995-1996	-7,8%	9,3%
1996-1997	16,3%	21,2%
1997-1998	7,5%	0,7%
1998-1999	7,1%	0,0%
1999-2000	-5,1%	0,0%
2000-2001	3,2%	0,0%
2001-2002	404,9%	138,4%
2002-2003	-17,5%	18,8%
2003-2004	-54,2%	-43,5%
2004-2005	2,7%	-13,7%
2005-2006	24,4%	-19,1%
2006-2007	4,8%	36,1%

Πίνακας 2.37: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.

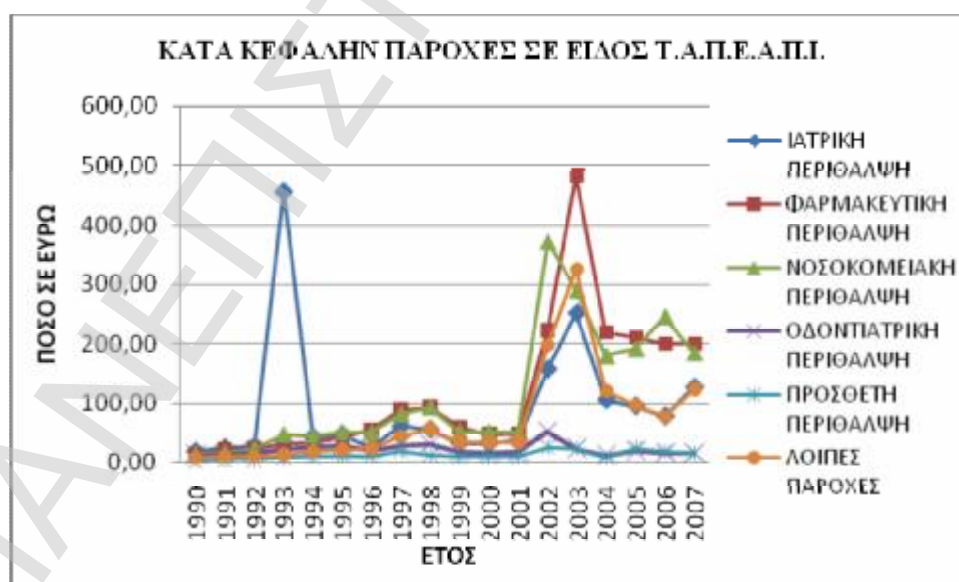
Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το συγκεκριμένο ταμείο δεν ακολουθεί συγκεκριμένη κατεύθυνση στην προσφορά παροχών. Το μέγεθός τους φαίνεται να προσαρμόζεται στις ανάγκες και τα οικονομικά δεδομένα κάθε έτους, με αυξήσεις ή μειώσεις

αυτών που άλλοτε είναι εξαιρετικά υψηλές (για παράδειγμα το έτος 2002) και άλλοτε σημαντικά περιορισμένες (για παράδειγμα κατά το έτος 2004).

Οι κατά κεφαλήν παροχές για το χρονικό διάστημα 1990-2007 παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	18,44	13,91	13,91	11,64	2,53	7,59	18,44
1991	24,06	20,79	15,90	13,70	4,89	9,78	24,06
1992	26,32	23,29	23,29	16,30	4,66	9,32	26,32
1993	456,79	31,29	46,93	21,90	6,26	12,51	456,79
1994	42,71	32,85	43,80	25,55	9,13	18,25	42,71
1995	47,29	42,23	50,67	29,56	10,56	21,11	47,29
1996	25,34	54,89	50,67	21,11	10,56	23,22	25,34
1997	60,58	87,79	81,52	28,22	18,81	43,90	60,58
1998	55,60	92,67	92,67	30,89	12,36	55,60	55,60
1999	32,34	58,49	51,61	17,20	8,60	34,40	32,34
2000	31,64	47,12	50,48	16,83	8,41	33,65	31,64
2001	38,13	47,66	51,07	17,02	8,51	34,05	38,13
2002	157,23	222,57	372,66	51,75	25,93	197,53	157,23
2003	252,04	482,34	290,56	23,25	23,25	325,43	252,04
2004	105,40	219,12	179,28	11,95	7,97	119,52	105,40
2005	94,85	210,73	191,57	19,16	22,99	95,79	94,85
2006	77,71	200,00	246,15	15,38	18,46	76,92	77,71
2007	126,34	200,00	184,62	15,38	15,38	123,08	126,34

Πίνακας 2.38: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ



Γράφημα 2.25: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ

Από το σχεδιάγραμμα 25 ξεχωρίζουμε τη σταδιακή απαξίωση της ιατρικής περίθαλψης από το έτος 1996 μέχρι σήμερα. Την προσοχή του ταμείου προσελκύει η νοσοκομειακή αλλά και η φαρμακευτική περίθαλψη με μικρές αποκλίσεις. Αξιοσημείωτο είναι το μέγεθος των λοιπών παροχών, το οποίο σε πολλές περιπτώσεις ξεπερνά και αυτό της ιατρικής περίθαλψης. Η οδοντιατρική περίθαλψη εμφανίζεται ιδιαίτερα συρρικνωμένη τα τελευταία τέσσερα χρόνια με περικοπές παροχών. Αντίθετη εικόνα εμφανίζει η πρόσθετη περίθαλψη με ενίσχυση των παροχών της από το έτος 2002 και μετά.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	6,32	2,43	1,64	14,65
1991	11,01	2,81	3,42	22,63
1992	12,81	3,75	3,49	26,65
1993	14,08	5,03	5,63	35,71
1994	21,90	5,87	5,48	43,48
1995	21,11	6,76	7,60	45,60
1996	19,42	7,60	12,67	49,83
1997	43,90	11,29	18,81	89,67
1998	43,25	11,12	18,53	88,97
1999	24,08	6,19	10,32	49,54
2000	23,56	6,06	10,10	48,46
2001	23,83	6,13	10,21	49,03
2002	72,45	12,42	9,31	121,09
2003	156,90	20,46	15,34	237,04
2004	91,63	17,53	10,52	134,82
2005	67,05	16,86	13,49	111,95
2006	38,46	6,77	10,83	72,74
2007	63,38	8,12	10,83	99,02

Πίνακας 2.39: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ

Με τα επιδόματα ασθενείας να βρίσκονται στην πρώτη θέση των παροχών σε χρήμα, συνεχίζεται η ανάλυση των δεδομένων του ταμείου αυτού. Όσον αφορά τα επιδόματα μητρότητας και τα βοηθήματα θανάτου παρατηρούμε μία ταύτιση στη διακύμανση των τιμών τους με κάποιες περιόδους ύφεσης (1999-2001) και κάποιες άλλες ανάκαμψης (1995-1998).



Γράφημα 2.26: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ

14. Ταμείο Ασφάλισης Συμβολαιογράφων (Τ.Α.Σ.)

Το Ταμείο Ασφάλισης Συμβολαιογράφων ιδρύθηκε το 1937 και στην ασφάλισή του υπάγονται υποχρεωτικά και αυτοδίκαια οι συμβολαιογράφοι όλης της χώρας, το μόνιμο προσωπικό του Ταμείου και των Συμβολαιογραφικών Συλλόγων της χώρας και τα προστατευόμενα μέλη των ανωτέρω (σύζυγος, τέκνα), εφόσον δεν εργάζονται, και δεν είναι ασφαλισμένα σε άλλο ασφαλιστικό φορέα.

Από τη ποσοστιαία μεταβολή των συνολικών παροχών του ταμείου για τα υπό εξέταση έτη διακρίνουμε τη σημαντικότητα των συνολικών παροχών σε είδος διαχρονικά.

Οι συνολικές παροχές σε χρήμα εμφανίζονται ιδιαίτερα ενισχυμένες τα πρώτα χρόνια, με μία περίοδο σταθερότητας τα έτη 1999-2001 και έντονων διακυμάνσεων από το έτος 2003 μέχρι το έτος 2007.

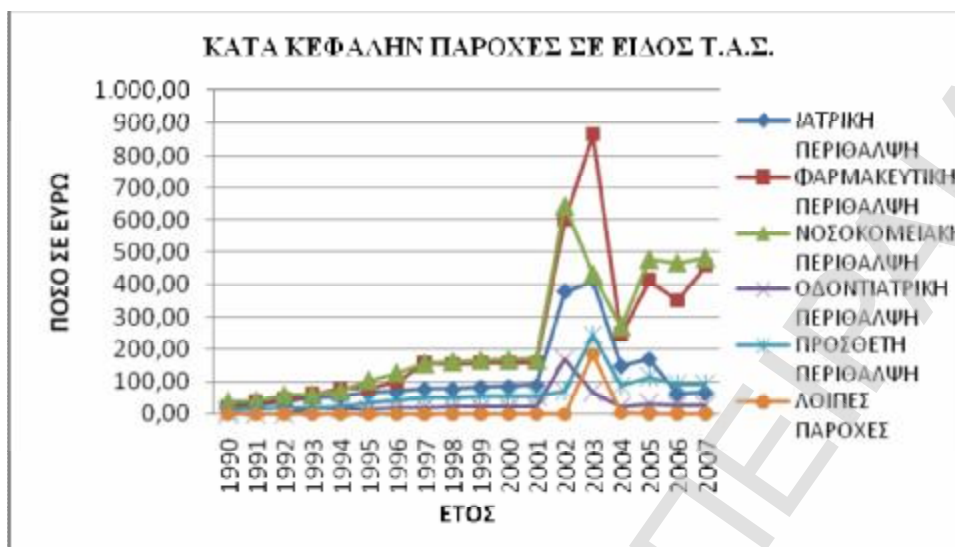
Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	23,0%	84,6%
1991-1992	34,0%	29,2%
1992-1993	46,3%	22,6%
1993-1994	21,6%	10,5%
1994-1995	21,6%	-2,4%
1995-1996	18,8%	-12,2%
1996-1997	27,9%	16,7%
1997-1998	3,3%	11,9%
1998-1999	2,1%	12,8%
1999-2000	0,2%	0,0%
2000-2001	1,5%	0,0%
2001-2002	278,1%	234,6%
2002-2003	19,2%	1,5%
2003-2004	-64,8%	-69,6%
2004-2005	24,7%	49,5%
2005-2006	4,7%	-25,0%
2006-2007	11,9%	27,8%

Πίνακας 2.40: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών Τ.Α.Σ.

Έχοντας στη διάθεσή μας τον αριθμό των ασφαλισμένων του ταμείου, προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	21,07	21,38	39,81	0,43	10,26	0,00	92,95
1991	24,76	34,01	40,60	0,64	13,60	0,00	113,62
1992	35,21	42,85	57,63	0,64	17,14	0,00	153,47
1993	49,74	59,05	59,25	19,68	18,50	0,00	206,22
1994	53,30	75,36	72,54	15,07	23,74	0,00	240,01
1995	66,82	76,58	104,54	15,32	33,31	0,00	296,58
1996	69,44	96,63	127,55	19,33	42,52	0,05	355,50
1997	77,23	156,60	156,21	21,53	48,98	0,00	460,55
1998	76,28	152,63	162,17	22,89	49,60	0,11	463,70
1999	82,70	155,07	166,78	23,26	53,11	0,12	481,04
2000	84,57	156,48	168,29	23,47	53,59	0,12	486,52
2001	89,04	155,44	169,17	23,31	53,22	0,00	490,17
2002	378,30	600,07	643,38	168,02	68,58	0,00	1.858,35
2003	412,48	864,88	432,83	68,35	245,10	184,24	2.207,89
2004	148,19	245,38	270,42	23,23	84,96	3,26	775,45
2005	169,29	412,95	479,02	33,04	115,63	0,66	1.210,59
2006	61,36	350,69	467,59	25,98	90,92	0,52	997,06
2007	63,73	456,92	483,03	26,11	91,38	0,52	1.121,70

Πίνακας 2.41: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Σ. σε ευρώ



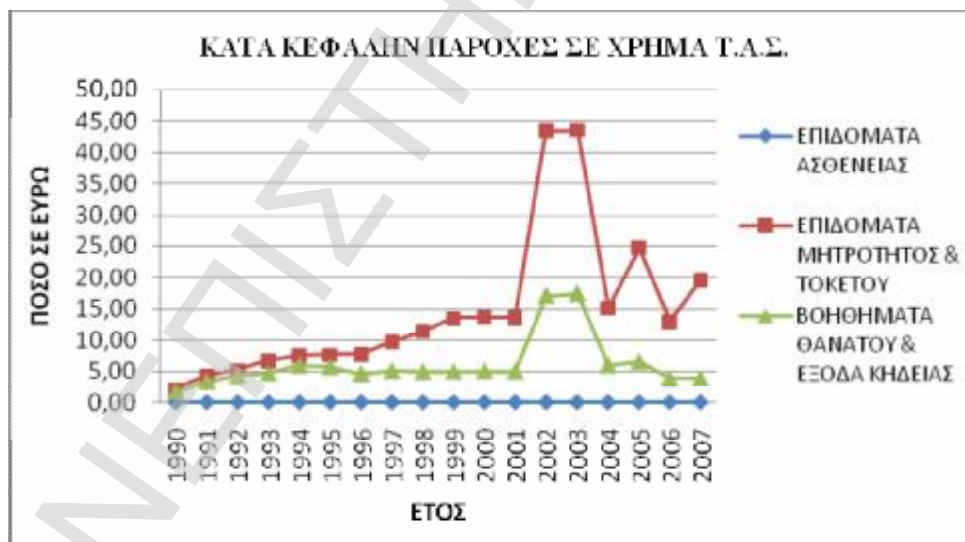
Γράφημα 2.27: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Σ. σε ευρώ

Νοσοκομειακή και φαρμακευτική περίθαλψη παρατηρούμε ότι συμβαδίζουν σε όλα τα υπό εξέταση έτη και απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος των παροχών. Απογοητευτικά είναι τα δεδομένα για την ιατρική περίθαλψη η οποία τα τελευταία 2 χρόνια έχει πέσει σε επίπεδα χαμηλότερα και από αυτά που επικρατούσαν το έτος 1995. Ακολουθεί η πρόσθετη περίθαλψη, με επίπεδα που σήμερα ξεπερνούν μέχρι και τις παροχές του κλάδου για ιατρική περίθαλψη. Για την οδοντιατρική περίθαλψη παρατηρούμε μία προσπάθεια ενίσχυσής της τα τελευταία χρόνια. Οι λοιπές παροχές εξακολουθούν να είναι ανύπαρκτες, παρά την προσπάθεια ένταξής τους το έτος 2003 στο σύνολο των παροχών σε είδος.

Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, προκύπτει ότι το Τ.Α.Σ. δε χορηγεί επιδόματα ασθενείας και οι παροχές του σε βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας είναι περιορισμένες. Τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού παρουσίαζαν διαδοχικές αυξήσεις μέχρι και το έτος 2003. Από το 2003 μέχρι σήμερα οι διακυμάνσεις τους είναι έντονες, με την μελλοντική εξέλιξή τους να είναι αρκετά αβέβαιη.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	0,00	2,14	1,71	5,56
1991	0,00	4,25	3,40	10,20
1992	0,00	5,14	4,28	13,28
1993	0,00	6,69	4,72	14,96
1994	0,00	7,54	6,03	15,83
1995	0,00	7,66	5,74	15,70
1996	0,00	7,73	4,64	13,91
1997	0,00	9,79	5,09	16,44
1998	0,00	11,45	4,96	17,93
1999	0,00	13,57	5,04	20,55
2000	0,00	13,69	5,09	20,73
2001	0,00	13,60	5,05	20,59
2002	0,00	43,43	17,14	69,06
2003	0,00	43,48	17,47	69,87
2004	0,00	15,11	6,07	21,17
2005	0,00	24,78	6,61	39,64
2006	0,00	12,99	3,90	23,38
2007	0,00	19,58	3,92	30,03

Πίνακας 2.42: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Σ. σε ευρώ



Γράφημα 2.28: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα Τ.Α.Σ. σε ευρώ

15. Ταμείο Πρόνοιας και Ασθένειας Εργαζομένων στα Λιμάνια (ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.)

Οι λιμενεργάτες, αρχιεργάτες και επόπτες του Ο.Λ.Π., καθώς και τα προστατευόμενα μέλη αυτών εντάσσονται στην ασφάλιση του ταμείου αυτού.

Η ποσοστιαία μεταβολή των συνολικών παροχών σε είδος αλλά και σε χρήμα παρουσιάζεται στον πίνακα:

Έτος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Είδος	Ποσοστιαία Μεταβολή Συνολικών Παροχών σε Χρήμα
1990-1991	18,7%	2,5%
1991-1992	9,2%	10,7%
1992-1993	75,3%	-12,8%
1993-1994	13,5%	-9,3%
1994-1995	3,6%	5,1%
1995-1996	5,3%	-8,8%
1996-1997	0,9%	48,9%
1997-1998	-8,4%	-35,5%
1998-1999	2,1%	0,2%
1999-2000	2,1%	-0,1%
2000-2001	69,0%	-0,1%
2001-2002	193,5%	146,6%
2002-2003	5,4%	2,6%
2003-2004	-66,6%	-25,7%
2004-2005	20,1%	-55,2%
2005-2006	4,1%	35,8%
2006-2007	-33,4%	-29,0%

Πίνακας 2.43: Ποσοστιαία μεταβολή συνολικών παροχών ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.

Από την εικόνα που παρουσιάζουν οι ποσοστιαίες μεταβολές των συνολικών παροχών προκύπτει ότι, για τις παροχές σε είδος οι διαχρονικές αυξήσεις επικράτησαν μέχρι και το έτος 2003, τα τελευταία χρόνια όμως παρουσιάστηκαν σημαντικές περικοπές αυτών. Όσον αφορά τις συνολικές παροχές σε χρήμα, οι διακυμάνσεις τους είναι ιδιαίτερα έντονες καθ' όλα τα υπό εξέταση έτη. Και αυτές τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται ιδιαίτερα μειωμένες.

Οι κατά κεφαλήν παροχές για το ταμείο αυτό είναι οι ακόλουθες:

Έτος	Ιατρική	Φαρμ/κή	Νοσ/κη	Οδον/κή	Πρόσθετη	Λοιπές	Σύνολο
1990	20,65	47,95	41,10	3,42	8,56	11,02	132,69
1991	25,08	47,21	60,70	4,05	11,80	11,86	160,77
1992	29,12	45,35	54,42	4,23	10,58	13,65	157,36
1993	27,70	74,09	133,37	4,15	13,34	17,83	270,47
1994	32,20	78,00	150,01	11,81	15,00	24,06	310,67
1995	36,54	111,65	127,60	19,14	18,50	28,77	342,20
1996	42,82	123,43	129,93	19,49	18,84	32,55	367,06
1997	39,69	107,42	113,07	16,96	16,96	28,32	322,42
1998	36,54	116,70	107,49	15,36	16,89	27,75	320,72
1999	87,88	205,44	154,08	25,68	28,25	46,33	547,66
2000	35,95	191,75	143,81	23,97	26,37	43,24	465,08
2001	56,22	322,55	202,74	23,04	87,55	63,22	755,31
2002	278,39	1.597,02	1.003,86	114,08	433,50	313,07	3.739,93
2003	515,08	1.667,44	1.032,23	87,34	397,01	326,03	4.025,13
2004	67,13	391,57	242,40	20,51	121,20	84,02	926,83
2005	113,16	512,43	284,68	17,08	119,57	85,61	1.132,53
2006	162,48	520,83	289,35	17,36	121,53	87,01	1.198,57
2007	119,68	454,65	204,59	13,64	90,93	57,07	940,56

Πίνακας 2.44: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ



Γράφημα 2.29: Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ

Με τις φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη να βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος καθ' όλα τα υπό εξέταση έτη, η ιατρική περίθαλψη ακολουθεί με το ύψος των παροχών της να είναι αρκετά μειωμένο σε σχέση με τις προαναφερθείσες. Εντυπωσιακό αποτελεί το ενδιαφέρον του ταμείου στην παροχή πρόσθετης περίθαλψης, η οποία τα

τελευταία χρόνια έφτασε κοντά στα επίπεδα της αντίστοιχης ιατρικής περίθαλψης. Ιδία είναι και η πολιτική που υιοθετήθηκε στις λοιπές παροχές, οι οποίες κατά τα πρώτα χρόνια της ανάλυσης ξεπερνούσαν τα επίπεδα της πρόσθετης περίθαλψης. Τα μικρότερα ποσοστά απορροφά η οδοντιατρική περίθαλψη, η οποία μετά από μία σειρά προσπαθειών ενίσχυσής της, βρίσκεται και πάλι σε επίπεδα χειρότερα από αυτά που επικρατούσαν το έτος 1995.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	20,55	0,62	3,42	37,45
1991	20,23	0,61	4,05	37,81
1992	18,14	0,54	4,23	37,52
1993	17,78	0,83	4,29	32,06
1994	10,80	0,54	6,00	29,43
1995	11,48	0,57	6,38	32,89
1996	11,69	0,84	5,52	30,55
1997	10,18	0,73	5,65	39,59
1998	9,21	0,92	4,61	27,73
1999	15,41	1,54	7,70	46,46
2000	14,38	1,44	7,19	43,32
2001	13,82	1,38	6,91	41,61
2002	68,48	6,90	12,56	173,14
2003	69,95	7,05	17,47	181,48
2004	16,43	1,65	0,00	92,91
2005	15,18	1,67	0,00	42,36
2006	15,43	1,70	15,43	58,49
2007	18,19	2,00	13,64	48,92

Πίνακας 2.45: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ



Γράφημα 2.30: Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ

Κυρίαρχα των παροχών σε χρήμα είναι τα επιδόματα ασθενείας, αν και τα τελευταία χρόνια εμφανίζονται περιορισμένα. Τα επιδόματα μητρότητας και τοκετού είναι σχεδόν ανύπαρκτα, ενώ τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας παρουσιάζονται ενισχυμένα τα τελευταία χρόνια της ανάλυσης.

2.3 Οι παροχές ασθένειας στο σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης

Οι παροχές σε είδος (σε ευρώ), για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης, τα έτη 1990-2008 διαμορφώθηκαν και παρουσιάζονται αναλυτικά στο παράρτημα Π1.

Παρατηρούμε ότι οι παροχές σε είδος είναι ιδιαίτερα αυξημένες κατά τα έτη 2002 και 2003. Σε γενικές γραμμές υπάρχει αυξητική τάση στο μέγεθος των παροχών αυτών από έτος σε έτος. Το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου των παροχών για ιατρική, φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη, παρέχει ο κλάδος ασθένειας ΙΚΑ-ΕΤΑΜ σε όλα τα υπό εξέταση έτη, καθώς περιλαμβάνει και το μεγαλύτερο ποσοστό ασφαλισμένων (περίπου το 1/2 του συνόλου των ασφαλισμένων). Όσον αφορά την οδοντιατρική περίθαλψη, τα έτη 1990-1992 τις περισσότερες παροχές παρέχει ο κλάδος ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, ενώ τα υπόλοιπα έτη έως και το 2006 (με εξαίρεση το 1993 όπου πρωταγωνιστούσε ο Οργανισμός Ασφάλισης Προσωπικού ΔΕΗ και το έτος 2002 όπου πρωταγωνιστούσε ο Ο.Α.Ε.Ε.) το Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ο.Τ.Ε.. Το 2007 η τάση που επικρατούσε τα πρώτα χρόνια φαίνεται ότι αρχίζει να επαναλαμβάνεται, με τον κλάδο ασθένειας ΙΚΑ-ΕΤΑΜ να βρίσκεται και πάλι στην κορυφή με τις περισσότερες παροχές σε είδος οδοντιατρικής περίθαλψης. Παρατηρούμε επιπρόσθετα τις αυξητικές σε γενικές γραμμές τάσεις και για τις υπόλοιπες κατηγορίες, αλλά και για το σύνολο των παροχών σε είδος από το 1990 έως το 2007. Εξετάζοντας τα ποσά που διαθέτουν οι 15 κλάδοι ασθένειας για πρόσθετη περίθαλψη, προέκυψε ότι το μεγαλύτερο ποσό διέθετε και πάλι το Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ., ενώ το σκηνικό είναι διαφορετικό στον επιμερισμό των λοιπών παροχών, στις οποίες πρωτοστατεί ο Ο.Α.Ε.Ε. με εξαίρεση τα έτη 2004, 2003 και 2001 όπου την πρώτη θέση κατείχε το Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. και το έτος 1990 το Τ.Σ.Α.Υ..

Όσον αφορά τις παροχές σε χρήμα, η εικόνα των συνολικών παροχών για την περίοδο 1990-2007 είναι η εξής:

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας	Σύνολο
1990	46.463.683	19.352.757	7.393.103	91.543.601
1991	52.408.657	20.590.251	9.304.916	102.523.519
1992	59.557.007	23.094.999	10.098.166	114.000.822
1993	64.494.938	40.867.924	12.040.059	142.276.158
1994	73.673.074	46.681.165	13.273.074	162.299.328
1995	84.964.343	53.394.958	14.943.507	189.529.690
1996	93.104.578	59.793.118	16.409.538	209.433.682
1997	97.850.037	71.449.068	18.100.508	230.472.898
1998	89.409.773	70.939.575	19.914.905	225.885.990
1999	92.408.217	74.385.576	21.109.611	244.980.792
2000	97.438.004	80.048.716	38.409.796	288.262.298
2001	105.592.076	88.478.650	40.334.084	363.434.920
2002	348.396.748	277.588.267	132.059.683	1.000.328.167
2003	382.330.888	300.099.187	123.295.745	1.063.355.234
2004	138.600.290	114.175.823	28.837.733	390.824.577
2005	151.100.200	120.679.640	31.097.119	424.697.132
2006	156.420.200	136.247.070	33.203.779	458.519.860
2007	166.063.900	149.072.525	35.575.027	471.500.286

Πίνακας 2.46: Συνολικές παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε χρήμα σε ευρώ.

Την ίδια εικόνα παρουσιάζουν και οι παροχές σε χρήμα σε σχέση με τις παροχές σε είδος των αντίστοιχων ετών. Συγκεκριμένα, τα έτη 2002 και 2003 οι παροχές των ταμείων ασθένειας ήταν ιδιαίτερα αυξημένες σε σύγκριση με τα υπόλοιπα έτη. Οι αυξήσεις των παροχών σε χρήμα από έτος σε έτος συντελούνται στην πραγματικότητα, με εξαίρεση ορισμένα έτη, για παράδειγμα το έτος 1998 για τα επιδόματα ασθένειας και μητρότητας. Αντιθέτως, στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας παρατηρείται μία μείωση των παροχών από το έτος 2004 μέχρι σήμερα. Για το σύνολο των παροχών σε είδος τα ποσά που διαθέτουν οι κλάδοι ασθένειας παρουσιάζουν αύξηση καθ' όλη τη περίοδο 1990 έως 2007.

Έχοντας στη διάθεσή μας το σύνολο των ασφαλισμένων σε κάθε κλάδο ασθένειας, υπολογίσαμε τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα για την ίδια περίοδο ετών.

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	12,00	19,24	14,57	0,93	2,39	0,18
1991	14,03	24,33	17,40	1,05	2,97	0,37
1992	14,96	31,83	24,76	0,88	3,46	0,45
1993	15,93	39,99	52,28	1,10	4,44	2,16
1994	20,46	51,27	56,96	1,13	4,90	2,62
1995	25,07	59,32	61,80	1,45	5,15	3,84
1996	24,85	70,13	70,82	1,50	6,18	4,19
1997	27,43	79,23	78,44	1,65	8,14	4,83
1998	33,90	75,09	80,85	1,70	9,49	5,09
1999	36,26	78,60	94,63	1,81	13,71	6,29
2000	41,21	82,73	100,53	1,81	20,51	5,59
2001	45,96	98,95	114,89	2,00	24,59	2,02
2002	156,40	358,69	349,68	6,37	75,45	23,60
2003	188,84	419,75	379,12	5,84	81,93	5,78
2005	67,70	199,63	160,32	1,74	34,29	9,61
2006	75,37	232,90	162,73	1,97	37,12	10,03
2007	79,28	261,25	167,12	1,84	38,35	13,75

Πίνακας 2.47: Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε είδος σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι οι υψηλότερες κατά κεφαλήν παροχές αφορούν τη φαρμακευτική περίθαλψη των ασφαλισμένων. Ακολουθεί η νοσοκομειακή, η ιατρική, η πρόσθετη, οι λοιπές παροχές και τελευταία η οδοντιατρική περίθαλψη με ιδιαίτερα χαμηλά ποσά.

Από τον πίνακα 48 προκύπτει ότι τα μεγαλύτερα ποσά διατίθενται από τα ταμεία σε επιδόματα ασθενείας, κατόπιν σε επιδόματα μητρότητας και τοκετού και τελευταία στο ενδιαφέρον, με μικρό ποσοστό απορρόφησης παροχών έρχονται τα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Η εξέλιξη των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα για την χρονική περίοδο 1990-2007 παρουσιάζεται στο γράφημα 31.

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα
1990	4,64	1,93	0,74
1991	5,15	2,03	0,92
1992	5,76	2,23	0,98
1993	6,26	3,97	1,17
1994	6,92	4,38	1,25
1995	7,92	4,98	1,39
1996	8,64	5,55	1,52
1997	9,00	6,57	1,66
1998	8,27	6,56	1,84
1999	8,52	6,85	1,95
2000	8,98	7,38	3,54
2001	10,19	8,54	3,89
2002	33,40	26,61	12,66
2003	36,45	28,61	11,76
2005	14,35	11,46	2,95
2006	14,80	12,89	3,14
2007	15,37	13,80	3,29

Πίνακας 2.48: Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε χρήμα σε ευρώ



Γράφημα 2.31: Κατά κεφαλήν παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε είδος & χρήμα σε ευρώ

Εξετάζοντας τον μέσο όρο των κατά κεφαλήν συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα των φορέων κοινωνικής ασφάλισης για το χρονικό διάστημα 1990-2007, προέκυψαν:

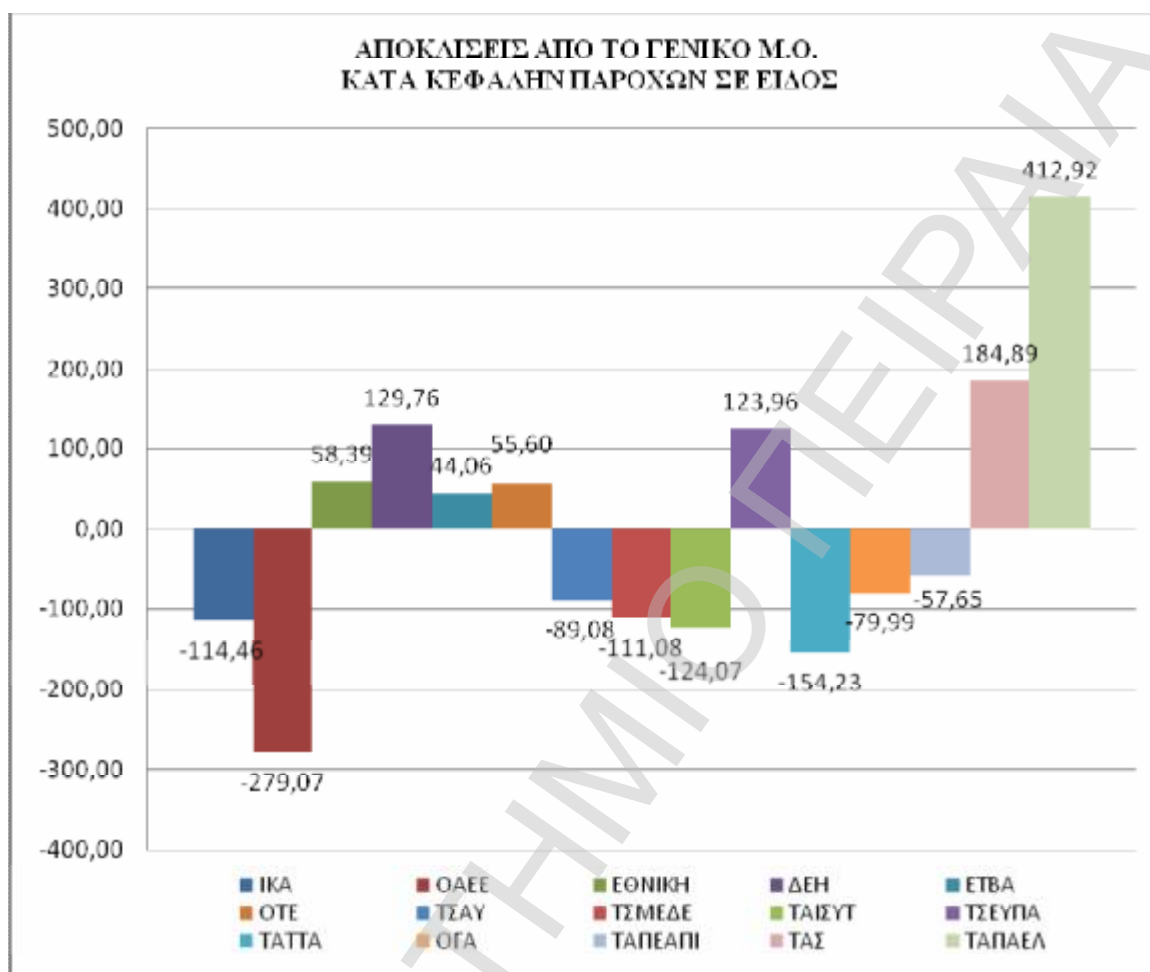
ΤΑΜΕΙΟ	Μ.Ο. ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ	Μ.Ο. ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ ΠΑΡΟΧΩΝ ΣΕ ΧΡΗΜΑ
ΙΚΑ	367,95	52,74
ΟΑΕΕ	203,34	14,97
ΕΘΝΙΚΗ	540,8	29,38
ΔΕΗ	612,17	33,45
ΕΤΒΑ	526,47	8,58
ΟΤΕ	538,01	22,59
ΤΣΑΥ	393,33	1,77
ΤΣΜΕΔΕ	371,33	19,72
ΤΑΙΣΥΤ	358,34	95,12
ΤΣΕΥΠΑ	606,37	130,06
ΤΑΤΤΑ	328,18	52,12
ΟΓΑ	402,42	7,7
ΤΑΠΕΑΠ	424,76	74,49
ΤΑΣ	667,3	24,38
ΤΑΠΑΕΛ	895,33	57,43
ΓΕΝΙΚΟΣ Μ.Ο.	482,41	41,63

Πίνακας 2.49: Μ.Ο. κατά κεφαλήν συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ

Απεικονίζοντας τον παραπάνω πίνακα γραφικά επικεντρώσαμε το ενδιαφέρον μας στην απόκλιση των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα του κάθε ταμείου από τον γενικό μέσο όρο.

Τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγουμε είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Από το γράφημα 32, το οποίο αφορά τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος, γίνεται εμφανές ποια ταμεία βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση και σε ποια ταμεία τα στοιχεία είναι απογοητευτικά όσον αφορά τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές τους σε είδος για μία χρονική διάρκεια 18 ετών. Αναλυτικότερα, το ταμείο εργαζομένων στα λιμάνια (ΤΑΠΑΕΛ) βρίσκεται στην κορυφή, με τις παροχές του σε είδος να διαφοροποιούνται αρκετά από όλα τα υπόλοιπα ταμεία. Ακολουθεί, το ταμείο συμβολαιογράφων, των εργαζομένων στη ΔΕΗ, το ταμείο σύνταξης εφημεριδοπωλών και υπαλλήλων πρακτορείων Αθηνών και με μικρότερες αλλά επίσης θετικές αποκλίσεις το ταμείο ασφαλίσεως προσωπικού της ασφαλιστικής εταιρίας ΕΘΝΙΚΗ, αυτό του ΟΤΕ και της ΕΤΒΑ. Στον αντίποδα βρίσκονται τα υπόλοιπα ταμεία, με τον ΟΑΕΕ να ηγείται των αρνητικών αποκλίσεων και ακολούθως των μικρότερων παροχών σε είδος απ' όλα τα υπό εξέταση ταμεία. Το μεγαλύτερο ασφαλιστικό ταμείο, όσον αφορά το πλήθος των ασφαλισμένων που εντάσσονται σε αυτό, το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, παρουσιάζει και αυτό μειωμένες συνολικές παροχές σε είδος. Τα αποτελέσματα αυτά είναι αποθαρρυντικά για το

μέλλον διότι, τα προαναφερθείσα δύο ταμεία ασφαλίζουν τα 2/3 του πληθυσμού της χώρας μας.

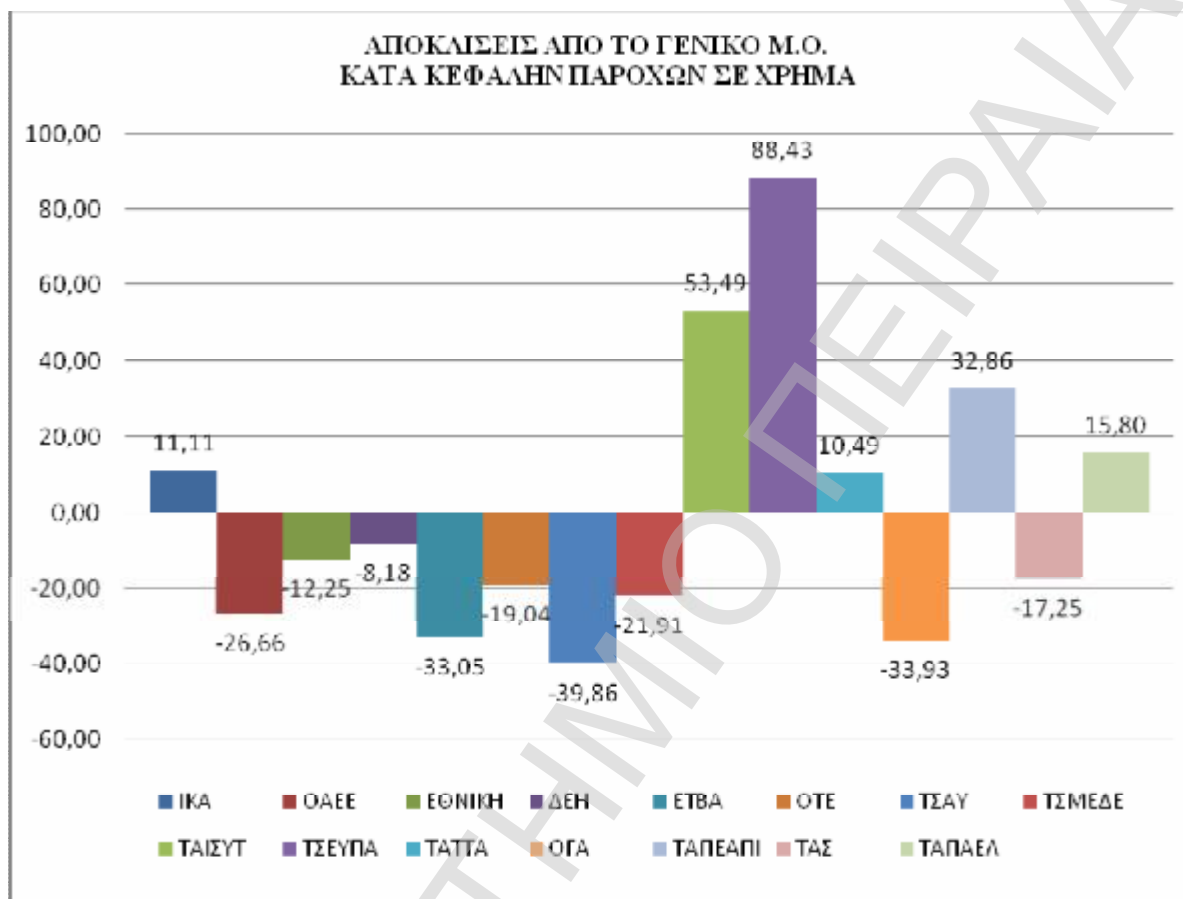


Γράφημα 2.32: Απόκλιση των συν. κατά κεφαλήν παροχών σε είδος από τον γενικό Μ.Ο. σε ευρώ

Αντίστοιχα από το γράφημα 33, για τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, καταλήγουμε ότι σε πλεονεκτικότερη θέση βρίσκονται ελάχιστα ταμεία, εκ των οποίων τα ταμεία τύπου (ΤΣΕΥΠΑ, ΤΑΙΣΥΤ και ΤΑΤΤΑ), το ταμείο προσωπικού υποδομιών ΤΑΠΑΠΙ, το ταμείο εργαζομένων στα λιμάνια (ΤΑΠΑΕΛ) και το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ. Αντιθέτως, τα δεδομένα για την εξέλιξη των παροχών σε χρήμα είναι αρνητικά για την πλειοψηφία των ταμείων. Τις μεγαλύτερες αποκλίσεις παρουσιάζουν τα ταμεία των ΤΣΑΥ, ΟΓΑ και ΕΤΒΑ.

Συνοψίζοντας, τα ταμεία που εμφανίζουν αρνητικές αποκλίσεις από τον γενικό μέσο όρο και στις δύο κατηγορίες παροχών και συνεπώς οι παροχές τους είναι περιορισμένες σε

σύγκριση με τα υπόλοιπα ταμεία, είναι τα ΤΣΑΥ, ΤΣΜΕΔΕ και ΟΓΑ. Από την άλλη πλευρά, τα ταμεία που εμφανίζουν θετικές αποκλίσεις είναι τα ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΠΑΕΛ.



Γράφημα 2.33: Απόκλιση των συν. κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα από τον γενικό Μ.Ο. σε ευρώ

2.4 Ασφαλιστική μεταρρύθμιση: Σύγκριση παροχών ασθένειας σε είδος και χρήμα μεταξύ φορέων που ενοποιήθηκαν

Σύμφωνα με τον ν.3655/08 οι υπαρκτοί μέχρι σήμερα 155 ασφαλιστικοί φορείς μειώνονται, με τη μέθοδο των ενοποιήσεων, σε 13 εκ των οποίων οι πέντε είναι κύριας ασφάλισης, οι έξι επικουρικής και οι δύο πρόνοιας.

Θέλοντας να εξετάσουμε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις κατά κεφαλήν παροχές ασθένειας σε είδος και χρήμα μεταξύ των φορέων που ενοποιήθηκαν, πραγματοποιήσαμε μη παραμετρικά τεστ. Αυτά τα τεστ μας δίνουν τη δυνατότητα σύγκρισης δύο ή περισσότερων μικρών δειγμάτων, χωρίς να απαιτείται η κανονικότητα αυτών. Έτσι και στην περίπτωση των φορέων κοινωνικής ασφάλισης, επειδή έχουμε μικρά δείγματα κρίνεται εύλογη η εφαρμογή μη παραμετρικών τεστ για τον εντοπισμό διαφορών.

Από τα ταμεία τα οποία έχουμε στη διάθεσή μας, ερευνήσαμε την πιθανότητα ύπαρξης στατιστικά σημαντικών διαφορών για την χρονική περίοδο 1990-2007 σε τρεις φορείς:

1. Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ., στο οποίο εντάχθηκε ο κλάδος ασθένειας του Ταμείου Πρόνοιας και Επικουρικής Ασφάλισης Ιπποδρομιών (ΤΑ.Π.Ε.Α.Π.Ι.).
2. Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας (Τ.Α.Υ.Τ.Ε.Κ.Ω.), στο οποίο περιλαμβάνονται ο τομέας ασθένειας προσωπικού ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΕΤΒΑ και αυτός της ασφαλιστικής εταιρίας ΕΘΝΙΚΗ.
3. Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης (Ε.Τ.Α.Π.-Μ.Μ.Ε.), το οποίο αποτελούν ο τομέας υγείας Ιδιοκτητών, Συντακτών και Υπαλλήλων Τύπου (ΤΑΙΣΥΤ), Εφημεριδοπωλών και Υπαλλήλων Πρακτορείων Αθηνών (ΤΣΕΥΠΑ) και Τεχνικών Τύπου Αθηνών (ΤΑΤΤΑ).

Αναλυτικότερα, τα μη παραμετρικά τεστ τα οποία χρησιμοποιήσαμε ήταν τα Mann-Whitney U test για ελέγχους που αφορούσαν δύο δείγματα και Kruskal-Wallis test για περισσότερα των δύο δειγμάτων. Σ' αυτά τα τεστ υποθέτουμε ότι τα δείγματα είναι τυχαία και ανεξάρτητα και ότι οι κατανομές τους είναι συνεχείς. Επίσης δεν απαιτείται η κανονικότητα των δειγμάτων. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αντίστοιχα για κάθε έναν από τους φορείς παρουσιάζονται παρακάτω:

Για τον φορέα Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι:

Είδος Κατά Κεφαλήν Παροχής	Μέση Τιμή Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ.	Μέση Τιμή Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	P-value
Ιατρική περίθαλψη	70,89	92,93	0,635
Φαρμακευτική	141,66	115,99	0,268
Νοσοκομειακή	119,49	113,19	0,681
Οδοντιατρική περίθαλψη	0,67	21,49	0,000*
Πρόσθετη περίθαλψη	33,10	12,18	0,066
Λοιπές παροχές	2,14	68,98	0,000*
Παροχές σε είδος	367,95	424,76	0,486
Επιδόματα ασθενείας	23,29	41,95	0,071
Επιδόματα μητρότητας και τοκετού	14,69	8,73	0,088
Βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας	4,28	9,90	0,001*
Παροχές σε χρήμα	52,74	74,49	0,107

(* = Στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα)

Πίνακας 2.50: Σύγκριση παροχών σε ευρώ μεταξύ Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. & Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.

Η μηδενική αλλά και η εναλλακτική υπόθεση του συγκεκριμένου ελέγχου είναι:

$H_0 = \text{Δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των παροχών των ταμείων}$

$H_1 = \text{Υπάρχει διαφορά μεταξύ των παροχών των ταμείων}$

Οι περιπτώσεις στις οποίες το p-value του ελέγχου είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=0,05$ και συνεπώς απορρίπτω την μηδενική υπόθεση είναι τρεις. Συγκεκριμένα, από τον πίνακα 50 συμπεραίνουμε ότι σημαντικά στατιστικά διαφορές παροχών μεταξύ των ταμείων υπάρχουν στην οδοντιατρική περίθαλψη, στις λοιπές παροχές και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα και είδος στο σύνολό τους δεν διαφέρουν για τα δύο αυτά ταμεία που ενοποιήθηκαν.

Αντίστοιχα, για το Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας (Τ.Α.Υ.Τ.Ε.Κ.Ω.):

Είδος Κατά Κεφαλήν Παροχής	Μέση Τιμή Ο.Τ.Ε.	Μέση Τιμή Δ.Ε.Η.	Μέση Τιμή Ε.Τ.Β.Α.	Μέση Τιμή ΕΘΝΙΚΗ	P-value
Ιατρική περίθαλψη	149,38	147,61	151,66	119,46	0,599
Φαρμ/κή περίθαλψη	153,04	200,19	181,00	158,48	0,522
Νοσ/κή περίθαλψη	166,83	162,54	110,36	132,74	0,605
Οδον/κή περίθαλψη	36,19	36,89	36,54	46,19	0,300
Πρόσθετη περίθαλψη	31,89	56,92	40,44	58,99	0,260
Λοιπές παροχές	0,69	8,02	6,48	23,86	0,000*
Παροχές σε είδος	538,01	612,17	526,47	540,80	0,883
Επιδόματα ασθενείας	0,65	0,00	0,00	0,94	0,000*
Επιδόματα μητρότητας και τοκετού	10,55	1,59	1,09	4,13	0,000*
Βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας	5,61	1,66	1,47	7,27	0,000*
Παροχές σε χρήμα	22,59	33,45	8,58	29,38	0,000*

(* = Στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα)

Πίνακας 2.51: Σύγκριση παροχών σε ευρώ μεταξύ Ο.Τ.Ε., Δ.Ε.Η., Ε.Τ.Β.Α. & ΕΘΝΙΚΗΣ

Η μηδενική αλλά και η εναλλακτική υπόθεση του συγκεκριμένου ελέγχου είναι:

$H_0 =$ Η μέση τιμή των παροχών είναι ίση για όλα τα ταμεία

$H_1 =$ Η μέση τιμή των παροχών δεν είναι ίση μεταξύ τουλάχιστον δύο ταμείων

Οι περιπτώσεις στις οποίες το p-value του ελέγχου είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=0,05$ και συνεπώς απορρίπτο την μηδενική υπόθεση είναι σε αυτή τη περίπτωση πέντε. Συγκεκριμένα, σημαντικές στατιστικά διαφορές παροχών μεταξύ των ταμείων υπάρχουν στις λοιπές παροχές, στις παροχές σε χρήμα για την κάθε μία ξεχωριστά αλλά και στο σύνολο αυτών. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρούμε ότι ο λόγος για τον οποίο ανιχνεύθηκε σημαντικά στατιστική διαφορά είναι ότι οι διαφορές μεταξύ ΕΤΒΑ και των υπολοίπων τριών ταμείων είναι ιδιαίτερα έντονες.

Τέλος, η εφαρμογή των μεθόδων αυτών για το Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης (Ε.Τ.Α.Π.-Μ.Μ.Ε.), μας οδήγησε στα παρακάτω αποτελέσματα:

Είδος Κατά Κεφαλήν Παροχής	Μέση Τιμή Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	Μέση Τιμή Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.	Μέση Τιμή Τ.Α.Τ.Τ.Α.	P-value
Ιατρική περίθαλψη	104,03	159,44	92,24	0,138
Φαρμ/κή	105,23	197,09	92,73	0,049*
Νοσ/κή περίθαλψη	110,48	156,45	93,53	0,026*
Οδον/κή περίθαλψη	15,29	24,86	17,15	0,004*
Πρόσθετη	22,36	52,58	32,52	0,039*
Λοιπές παροχές	0,98	15,95	0,01	0,000*
Παροχές σε είδος	358,34	606,37	328,18	0,055
Επιδόματα	18,32	45,26	21,77	0,005*
Επιδόματα μητρότητας και τοκετού	65,24	12,06	22,80	0,002*
Βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας	6,22	22,69	7,13	0,000*
Παροχές σε χρήμα	95,12	130,06	52,12	0,150

(* = Στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα)

Πίνακας 2.52: Σύγκριση παροχών σε ευρώ μεταξύ Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ., Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α. & Τ.Α.Τ.Τ.Α.

Η μηδενική αλλά και η εναλλακτική υπόθεση του ελέγχου αυτού είναι:

$H_0 =$ Η μέση τιμή των παροχών είναι ίση για όλα τα ταμεία

$H_1 =$ Η μέση τιμή των παροχών δεν είναι ίση μεταξύ τουλάχιστον δύο ταμείων

Το p-value του ελέγχου είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=0,05$ στις περισσότερες των περιπτώσεων. Αναλυτικότερα, σημαντικές στατιστικά διαφορές παροχών μεταξύ των ταμείων υπάρχουν στις φαρμακευτική, νοσοκομειακή, οδοντιατρική και

πρόσθετη περίθαλψη αλλά και στις λοιπές παροχές. Για το σύνολο όμως των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος οι μέσες τιμές των παροχών των ταμείων είναι οριακά ίσες. Επίσης, σημαντικές στατιστικά διαφορές εντοπίζονται και στα επιδόματα ασθενείας, στα επιδόματα μητρότητας και τοκετού και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα στο σύνολό τους, προκύπτει ότι δεν ανιχνεύθηκε σημαντική στατιστικά διαφορά μεταξύ ΤΑΙΣΥΤ, ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΤΤΑ.

Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό μπορέσαμε να αποδείξουμε ότι η ενοποίηση των συγκεκριμένων ταμείων έγινε με βάση τα προαναφερθείσα ποσοτικά χαρακτηριστικά τους. Οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα στα περισσότερα από αυτά δεν είναι στατιστικά σημαντικές, με συνέπεια να μπορούν να θεωρηθούν ίσες και να μην δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα στην προσπάθεια ενοποίησής τους, αλλά ούτε να θίξουν τα συμφέροντα των ασφαλισμένων σε αυτά. Βέβαια στην περίπτωση που εντοπίστηκαν σημαντικές στατιστικά διαφορές (για παράδειγμα Ε.Τ.Α.Π.-Μ.Μ.Ε), ο λόγος ενοποίησής τους δεν ήταν άλλος από την ενίσχυση και ίση αντιμετώπιση ασφαλισμένων, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στον ίδιο ευρύτερο επαγγελματικό χώρο.

2.5 Συμπεράσματα

Κατά την περιγραφική ανάλυση των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης γίνεται εμφανής η τάση ενίσχυσης αυτών από έτος σε έτος και ιδιαίτερα την διετία 2002-2003.

Όσον αφορά τις συνολικές παροχές σε είδος, προέκυψε ότι σε γενικές γραμμές ακολουθείται από τους φορείς μία πολιτική ενίσχυσης του ύψους των παροχών καθ' όλο το χρονικό διάστημα από το έτος 1990 έως το 2007. Τα μεγαλύτερα ποσοστά παροχών απορροφούν οι ανάγκες για ιατρική, φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη. Από το σύνολο των φορέων, το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, συγκεντρώνει τις υψηλότερες συνολικές παροχές για ιατρική, φαρμακευτική, νοσοκομειακή και πρόσθετη περίθαλψη, καθώς σε αυτό το φορέα ασφαλίεται περίπου ο μισός πληθυσμός ασφαλισμένων στην Ελλάδα. Τις υψηλότερες παροχές οδοντιατρικής περίθαλψης, παρείχε τα έτη 1990-1992 ο κλάδος ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, ενώ τα υπόλοιπα έτη έως και το 2006 (με εξαίρεση το έτος 1993 όπου πρωταγωνιστούσε ο Οργανισμός Ασφάλισης Προσωπικού ΔΕΗ και το έτος 2002 όπου πρωταγωνιστούσε ο

Ο.Α.Ε.Ε.) το Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Ο.Τ.Ε.. Το 2007 η τάση που επικρατούσε τα πρώτα χρόνια άρχισε να επαναλαμβάνεται, με τον κλάδο ασθένειας ΙΚΑ-ΕΤΑΜ να βρίσκεται και πάλι στην κορυφή με τις περισσότερες παροχές σε είδος οδοντιατρικής περίθαλψης. Στην κατηγορία των λοιπών παροχών, πρωτοπόρος στο ύψος των παροχών εμφανίζεται ο ΟΑΕΕ, με εξαίρεση τα έτη 2001, 2003 και 2004 όπου τη θέση του κατέκτησε το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ και το έτος 1990 το ΤΣΑΥ.

Συνεχίζοντας την περιγραφική ανάλυση αυτή τη φορά αναφορικά με τις συνολικές παροχές σε χρήμα, προέκυψε ότι οι αυξήσεις των παροχών σε χρήμα από έτος σε έτος συντελέστηκαν στην πραγματικότητα, με εξαίρεση ορισμένα έτη, για παράδειγμα το έτος 1998 για τα επιδόματα ασθενείας και μητρότητας. Αντιθέτως, στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας παρατηρείται μία μείωση από το έτος 2004 μέχρι σήμερα. Από το σύνολο των φορέων το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ απορροφά όπως είναι λογικό το μεγαλύτερο μέρος των συνολικών παροχών σε χρήμα από το 1990 έως το 2007. Ακολούθως, ενισχυμένες παρατηρήθηκαν οι παροχές των φορέων ΟΑΕΕ και ΟΓΑ στο ίδιο χρονικό διάστημα.

Υπολογίζοντας και εν συνεχεία εξετάζοντας τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα καταλήξαμε ότι οι υψηλότερες από αυτές αφορούν παροχές για ανάγκες φαρμακευτικής περίθαλψης των ασφαλισμένων. Ακολουθούν η νοσοκομειακή, η ιατρική, η πρόσθετη, οι λοιπές παροχές και τελευταία η οδοντιατρική περίθαλψη με ιδιαίτερα χαμηλά ποσά. Αντιθέτως τα μεγαλύτερα ποσά διατέθηκαν από τα ταμεία σε επιδόματα ασθενείας, κατόπιν σε επιδόματα μητρότητας και τοκετού και τελευταία σε βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Η εξέλιξη τους όπως και η αντίστοιχη των συνολικών παροχών σε είδος και χρήμα για την χρονική περίοδο 1990-2007 χαρακτηρίστηκε ανοδική.

Επιπρόσθετα, από το υπολογισμό των αποκλίσεων των συνολικών παροχών σε είδος του κάθε φορέα από τον γενικό μέσο όρο, αποκαλύψαμε ποια ταμεία βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση και σε ποια ταμεία τα στοιχεία είναι απογοητευτικά. Αναλυτικότερα, το ταμείο εργαζομένων στα λιμάνια (ΤΑΠΑΕΛ) βρίσκεται στην κορυφή, με τις παροχές του σε είδος να διαφοροποιούνται αρκετά από όλα τα υπόλοιπα ταμεία. Ακολουθεί, το ταμείο συμβολαιογράφων, των εργαζομένων στη ΔΕΗ, το ταμείο σύνταξης εφημεριδοπωλών και υπαλλήλων πρακτορείων Αθηνών και με μικρότερες αλλά επίσης θετικές αποκλίσεις το ταμείο ασφαλίσεως προσωπικού της ασφαλιστικής εταιρίας ΕΘΝΙΚΗ, του ΟΤΕ και της ΕΤΒΑ. Στον αντίποδα βρίσκονται τα υπόλοιπα ταμεία, με τον ΟΑΕΕ να ηγείται των αρνητικών αποκλίσεων και ακολούθως των μικρότερων παροχών σε είδος απ' όλα τα υπό

εξέταση ταμεία. Το μεγαλύτερο ασφαλιστικό ταμείο, όσον αφορά το πλήθος των ασφαλισμένων που εντάσσονται σε αυτό, το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, παρουσίασε και αυτό μειωμένες συνολικές παροχές σε είδος. Τα αποτελέσματα αυτά είναι αποθαρρυντικά για το μέλλον διότι, τα δύο προαναφερθείσα ταμεία ασφαλίζουν τα 2/3 του συνολικού πληθυσμού της χώρας μας. Αντίστοιχα και για τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα καταλήξαμε ότι σε πλεονεκτικότερη θέση βρίσκονται ελάχιστα ταμεία, εκ των οποίων τα ταμεία τύπου (ΤΣΕΥΠΑ, ΤΑΙΣΥΤ και ΤΑΤΤΑ), το ταμείο προσωπικού ιπποδρομιών ΤΑΠΑΠΙ, το ταμείο εργαζομένων στα λιμάνια (ΤΑΠΑΕΛ) και το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ. Αντιθέτως, τα δεδομένα για την εξέλιξη των παροχών σε χρήμα είναι αρνητικά για την πλειοψηφία των ταμείων. Τις μεγαλύτερες αποκλίσεις παρουσιάζουν τα ταμεία των ΤΣΑΥ, ΟΓΑ και ΕΤΒΑ.

Συνοψίζοντας, τα ταμεία που εμφάνισαν αρνητικές αποκλίσεις από τον γενικό μέσο όρο και στις δύο κατηγορίες παροχών και συνεπώς οι παροχές τους χαρακτηρίστηκαν περιορισμένες σε σύγκριση με τα υπόλοιπα ταμεία, είναι τα ΤΣΑΥ, ΤΣΜΕΔΕ και ΟΓΑ. Από την άλλη πλευρά, τα ταμεία που εμφανίζουν θετικές αποκλίσεις είναι τα ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΠΑΕΛ.

Εν κατακλείδι, ελέγχοντας την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα μεταξύ των φορέων που ενοποιήθηκαν σύμφωνα με την πρόσφατη ασφαλιστική μεταρρύθμιση, τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Συγκεκριμένα για την ενοποίηση των φορέων ΙΚΑ-ΕΤΑΜ και ΤΑΠΕΑΠΙ συμπεράναμε ότι στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών υπάρχουν στην οδοντιατρική περίθαλψη, στις λοιπές παροχές και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Αξιοσημείωτο ήταν το γεγονός ότι οι κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα και είδος στο σύνολό τους δεν διαφέρουν για τα δύο αυτά ταμεία που ενοποιήθηκαν. Αντίστοιχα, για την ενοποίηση των φορέων ασφάλισης προσωπικού ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΕΤΒΑ και ΕΘΝΙΚΗ προέκυψε ότι στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών μεταξύ των ταμείων εντοπίζονται στις λοιπές παροχές, στις παροχές σε χρήμα για την κάθε μία ξεχωριστά αλλά και στο σύνολο αυτών. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρήσαμε ότι ο λόγος για τον οποίο ανιχνεύθηκε σημαντικά στατιστική διαφορά είναι ότι οι διαφορές μεταξύ ΕΤΒΑ και των υπολοίπων τριών ταμείων είναι ιδιαίτερα έντονες. Τέλος για την ενοποίηση των φορέων ΤΑΙΣΥΤ, ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΤΤΑ σημαντικές στατιστικά διαφορές παροχών υπήρξαν στις φαρμακευτική, νοσοκομειακή, οδοντιατρική και πρόσθετη περίθαλψη αλλά και στις λοιπές παροχές. Για το σύνολο όμως των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος οι μέσες τιμές των

παροχών των ταμείων είναι οριακά ίσες. Επίσης, σημαντικές στατιστικά διαφορές εντοπίστηκαν στα επιδόματα ασθενείας, στα επιδόματα μητρότητας και τοκετού και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα στο σύνολό τους, δεν ανιχνεύθηκε σημαντική στατιστικά διαφορά μεταξύ ΤΑΙΣΥΤ, ΤΣΕΥΠΙΑ και ΤΑΤΤΑ.

Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό αποδείξαμε ότι η ενοποίηση των ταμείων έγινε με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά τους. Οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα στα περισσότερα από αυτά δεν είναι στατιστικά σημαντικές, με αποτέλεσμα να μπορούν να θεωρηθούν ίσες και να μην δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα στην προσπάθεια ενοποίησής τους, αλλά ούτε να θίξουν τα συμφέροντα των ασφαλισμένων σε αυτά. Βέβαια στην περίπτωση που εντοπίστηκαν σημαντικές στατιστικά διαφορές ο λόγος ενοποίησής τους ήταν η ενίσχυση των προβληματικών φορέων και η δίκαιη αντιμετώπιση των ασφαλισμένων, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στον ίδιο ευρύτερο επαγγελματικό χώρο.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Μέθοδοι ανάλυσης διαμηκών δεδομένων

3.1 Ιστορική αναδρομή

Ο όρος πάνελ μελέτη (*panel study*) χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά από τους Lazarsfeld και Fiske (1938), σε μία μελέτη για την επίδραση της ραδιοφωνικής διαφήμισης στις πωλήσεις ενός προϊόντος. Παραδοσιακά, οι ραδιοφωνικές διαφημίσεις πίστευαν ότι αυξάνουν την πιθανότητα αγοράς ενός προϊόντος. Οι Lazarsfeld και Fiske ερεύνησαν αν οι αγοραστές του προϊόντος ήταν πιθανό να είχαν ακούσει την διαφημιστική καμπάνια στο ραδιόφωνο, αντιστρέφοντας έτσι την σχέση αιτιότητας (*causality*). Για την επιβεβαίωση του θέματος, πραγματοποίησαν επαναλαμβανόμενες συνεντεύξεις σε ομάδες ανθρώπων (το λεγόμενο *panel*).

Οι Baltes και Nesselroade (1979) έδωσαν έμφαση σε θέματα παιδικής ανάπτυξης και ψυχολογίας, χρησιμοποιώντας διαμήκη δεδομένα (*longitudinal data*) και μεθόδους ανάλυσης τους. Περιέγραψαν την έρευνα αυτή σαν μία «ποικιλία μεθόδων οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους, με την ιδέα ότι η οντότητα που μελετάται παρατηρείται επαναλαμβανόμενα σαν να υπάρχει και να εξελίσσεται μέσα στο χρόνο».

Το 2000 ο Toon αναφέρει την προϋπολογιστική έρευνα του Engel's το 1857, σαν το πρώτο πιθανό παράδειγμα έρευνας, στην οποία περιλαμβάνονται επαναλαμβανόμενες μετρήσεις από την ίδια ομάδα υποκειμένων υπό μελέτη. Στη συγκεκριμένη έρευνα εξετάζοταν πως το ποσό των χρημάτων που ξόδευαν οι καταναλωτές, μεταβαλλόταν σε συνάρτηση του διαθέσιμου εισοδήματος.

Στις πρώτες πάνελ μελέτες, *pooled cross-sectional* δεδομένα αναλύονταν εκτιμώντας διατμηματικές παραμέτρους (*cross-sectional parameters*) παλινδρόμησης και χρησιμοποιώντας μεθόδους χρονολογικών σειρών για την μοντελοποίηση των εκτιμώμενων

παραμέτρων παλινδρόμησης, θεωρώντας τις εκτιμήσεις γνωστές με βεβαιότητα. Ο Dielman (1989) προσέγγισε το παραπάνω θέμα λεπτομερώς δίνοντας παράλληλα παραδείγματα. Πρώτες εφαρμογές του βασικού μοντέλου σταθερών επιδράσεων (*basic fixed effects model*) στα οικονομικά, περιλαμβάνονται σε μελέτες των Kuh (1959), Johnson (1960), Mundlak (1961) και Hoch (1962).

Οι Balestra και Nerlove (1966) και οι Wallace και Hussain (1969) καθιέρωσαν το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (*random effects model*).

Οι Wishart (1938), Rao (1959, 1965) και οι Potthoff και Roy (1964) ήταν από τους πρώτους που χρησιμοποίησαν μεθόδους πολυμεταβλητής ανάλυσης για την μελέτη καμπυλών ανάπτυξης (*grow curve*). Η προσέγγιση τους αυτή επεκτάθηκε το 1969 από τους Grizzle και Allen, ενώ πολύ αργότερα (1982) οι Laird και Ware παρουσίασαν το μοντέλο μικτών επιδράσεων (*mixed effects model*), το οποίο επέτρεπε την ύπαρξη ταυτόχρονα σταθερών και τυχαίων επιδράσεων. (βλ. Fress, 2004)

3.2 Βασικές έννοιες

Η ανάλυση διαμηκών ή πάνελ δεδομένων (*longitudinal or panel data analysis*) αποτελεί έναν συνδυασμό ανάλυσης παλινδρόμησης και ανάλυσης χρονολογικών σειρών. Συγκεκριμένα, η ανάλυση παλινδρόμησης είναι ειδική περίπτωση πολυμεταβλητής ανάλυσης, στην οποία λαμβάνονται πολλαπλές μετρήσεις χαρακτηριστικών του κάθε υποκειμένου μελέτης. Ένα από τα χαρακτηριστικά αυτά αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή ή απόκριση, για την οποία πραγματοποιούμε υποθέσεις, κρατώντας σταθερές τις λοιπές μεταβλητές. Αντιθέτως, κύριο ενδιαφέρον στην ανάλυση χρονολογικών σειρών είναι η παρακολούθηση ενός ή περισσοτέρων υποκειμένων στο χρόνο. Το γεγονός αυτό μας επιτρέπει να μελετήσουμε σχέσεις στο χρόνο, συχνά αποκαλούμενες δυναμική πτυχή ενός προβλήματος (*dynamic aspect*). (βλ. Fress, 2004)

Με τον όρο διαμήκη ή πάνελ δεδομένα, εννοούμε τη συλλογή παρατηρήσεων από ένα cross section υποκειμένων τα οποία αποτελούν τις μονάδες ανάλυσης και μελετώνται για μία περίοδο ετών. Στις κοινωνικές επιστήμες, τις μονάδες ανάλυσης συνήθως αποτελούν άτομα, εταιρίες, κυβερνητικές μονάδες κ.α.. Όπως έχει διαπιστωθεί τελευταία, μπορούμε να διακρίνουμε τα πάνελ δεδομένα σε μικρο-πάνελ (*micro panels*) και μακρο-πάνελ (*macro*

panels). Τα μικρο-πάνελ αποτελούνται από έναν μεγάλο αριθμό υποκειμένων N (συνήθως εκατοντάδες ή χιλιάδες) παρατηρούμενα για ένα μικρό χρονικό διάστημα (από 2 έως 10 ή 20 έτη). Τα μακρο-πάνελ συνήθως περιέχουν ένα μέτριο αριθμό υποκειμένων N, ετήσια παρατηρούμενο για 20 με 60 το πολύ έτη. Φυσικά μικρο-πάνελ και μακρο-πάνελ δεδομένα απαιτούν διαφορετική οικονομετρική προσέγγιση και αντιμετώπιση. (βλ. Baltagi, 2008)

3.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαμηκών ή πάνελ δεδομένων

Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση διαμηκών ή πάνελ δεδομένων είναι ποικίλα σε σύγκριση με τα αντίστοιχα χρησιμοποιώντας διατμηματικές μελέτες (*cross-sectional studies*) ή μεθόδους ανάλυσης χρονολογικών σειρών. Στη συνέχεια παρατίθενται τα σημαντικότερα από αυτά (βλ. Frees, 2004 & Baltagi, 2008):

- Έλεγχος ετερογένειας των υποκειμένων

Χρησιμοποιώντας διαμήκη ή πάνελ δεδομένα, θεωρούμε ότι οι μονάδες ανάλυσης όπως άτομα, εταιρίες, χώρες κ.α. είναι ετερογενείς, αλλά παράλληλα μας δίνεται και η δυνατότητα μοντελοποίησης αυτής της ετερογένειας. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας *subject-specific* παραμέτρους στο μοντέλο, μπορούμε να ελέγξουμε την ετερογένεια των υποκειμένων. Στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων, οι παράμετροι αυτοί αντιμετωπίζονται ως άγνωστοι παράμετροι προς εκτίμηση, ενώ στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων ως τυχαίες μεταβλητές προερχόμενες από κάποιο άγνωστο πληθυσμό. Τα μοντέλα χρονολογικών σειρών και διατμηματικών μελετών επειδή στερούνται της δυνατότητας αυτής, αντιμετωπίζουν συχνά τον κίνδυνο εξαγωγής μεροληπτικών συμπερασμάτων.

- Μελέτη δυναμικών προβλημάτων

Τα διαμήκη ή πάνελ δεδομένα είναι χρησιμότερα όταν θέλουμε να εξετάσουμε τη δυναμική διάσταση ενός προβλήματος. Οι δυναμικές σχέσεις μπορούν να μελετηθούν μόνο αν έχουμε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στο χρόνο. Διαφορετικά οι σχέσεις που εξετάζουμε είναι στατικές.

- Αποτελεσματικότητα εκτιμητών

Τα διαμήκη ή πάνελ δεδομένα επειδή διαθέτουν περισσότερες παρατηρήσεις, είναι από τη φύση τους και περισσότερο πληροφοριακά. Τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την ανάλυσή τους, περιγράφουν περισσότερη μεταβλητότητα και λιγότερη συγγραμμικότητα

μεταξύ των μεταβλητών, έχουν περισσότερους βαθμούς ελευθερίας και συνεπώς οι εκτιμητές τους είναι πιο αποτελεσματικοί.

Η προσέγγιση αυτού του θέματος, μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητή χρησιμοποιώντας το παρακάτω παράδειγμα:

Έστω ότι μας ενδιαφέρει η μέση μεταβολή μιας εξαρτημένης μεταβλητής μεταξύ δύο χρονικών περιόδων, π.χ. $\bar{y}_1 - \bar{y}_2$. Σε μία επαναλαμβανόμενη διατμηματική μελέτη (*repeated cross-sectional study*) η διακύμανση, θεωρώντας ανεξαρτησία μεταξύ των cross-sections, είναι:

$$Var(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) = Var \bar{y}_1 + Var \bar{y}_2 .$$

Αντίστοιχα σε μία πάνελ μελέτη:

$$Var(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) = Var \bar{y}_1 + Var \bar{y}_2 - 2Cov(\bar{y}_1, \bar{y}_2) .$$

Ο όρος της συνδιακύμανσης είναι γενικά θετικός αριθμός, διότι παρατηρήσεις από το ίδιο υποκείμενο είναι θετικά συσχετισμένες. Συνεπώς οι πάνελ μελέτες δίνουν αποτελεσματικότερους εκτιμητές καθώς έχουν μικρότερη διακύμανση. (βλ. Frees p.1-7)

- Ελλειψείς μεταβλητές

Τα μοντέλα διαμνηκών δεδομένων μας δίνουν τη δυνατότητα να αναγνωρίσουμε και να υπολογίσουμε την επίδραση ελλειπών μεταβλητών. Αν αυτές οι μεταβλητές δεν εξαρτώνται από το χρόνο (*time-invariant variables*), τότε είναι ακόμη πιθανό να πάρουμε αξιόπιστους εκτιμητές των παραμέτρων του μοντέλου.

- Πολυπλοκότερα μοντέλα

Τέλος, ένα από τα πλεονεκτήματα της χρήσης διαμνηκών δεδομένων είναι ότι μας επιτρέπουν να κατασκευάζουμε και να χρησιμοποιούμε επεκτάσεις μοντέλων, τα οποία είναι πολυπλοκότερα από άποψη συμπεριφοράς.

Στα μειονεκτήματα της χρήσης των δεδομένων αυτών περιλαμβάνονται

- Προβλήματα σχεδιασμού και συλλογής δεδομένων

Τα συγκεκριμένα αποτελούν κυρίως προβλήματα κάλυψης του πληθυσμού, λανθασμένα κριτήρια επιλογής του δείγματος, λανθασμένης επιλογής συχνότητας των συνεντεύξεων ή της χρονικής περιόδου πραγματοποίησης των συνεντεύξεων κ.α..

- Διαστρεβλώσεις και λάθη μετρήσεων

Τα λάθη αυτά προκύπτουν συχνά και εύκολα, όπως σε περιπτώσεις λανθασμένης διατύπωσης των ερωτήσεων ή λανθασμένης καταγραφής των απαντήσεων από τον συνεντευκτή, σε περιπτώσεις λαθών μνήμης από το μέρος των ερωτηθέντων ή άσκησης επίδρασης του συνεντευκτή στον ερωτώμενο κ.α.. Οι συνέπειες αυτών είναι η εξαγωγή αποπροσανατολιστικών συμπερασμάτων λόγω μεροληψίας μετρήσεων.

- Μη ανταπόκριση του δείγματος

Συχνό φαινόμενο αποτελεί η άρνηση των ατόμων του δείγματος να απαντήσουν σε μία ή περισσότερες ερωτήσεις του συνεντευκτή ή οι απαντήσεις που δίνουν να μην παρέχουν καμία χρήσιμη πληροφορία. Κατά συνέπεια, εκτός από την απώλεια αποτελεσματικότητας (*efficiency loss*), δημιουργούνται προβλήματα αναγνώρισης των πληθυσμιακών παραμέτρων.

- Attrition

Συμβαίνει όταν άτομα εγκαταλείπουν πρόωρα την μελέτη πριν από την ολοκλήρωσή της, με αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση των καταγεγραμμένων αποκρίσεων του κάθε ατόμου. Τα άτομα τα οποία συμμετέχουν στις μελέτες μπορεί να αποβιώσουν, να μετακομίσουν, να μετανιώσουν ή να θεωρήσουν το κόστος συμμετοχής τους στη μελέτη υψηλό, οπότε και αποχωρούν από αυτήν. Συνήθως το ποσοστό της αποχώρησης αυξάνεται από έτος σε έτος υλοποίησης της μελέτης. Σε περίπτωση που τα άτομα που αποχωρούν από την μελέτη είναι συστηματικά διαφορετικά από τα άτομα που παραμένουν σε αυτήν, δηλαδή το τελικό μας δείγμα είναι διαφορετικό σε χαρακτηριστικά από το αρχικό μας δείγμα, τότε εμφανίζεται ο κίνδυνος μεροληψίας (*attrition bias*).

- Μειονεκτήματα μικρο-πάνελ

Τα μικρο-πάνελ αποτελούνται από ετήσια δεδομένα τα οποία καλύπτουν μία μικρή χρονική περίοδο για κάθε υποκείμενο. Αυτό σημαίνει ότι οι ασυμπτωτικές υποθέσεις βασίζονται στον αριθμό των υποκειμένων που θεωρητικά τείνουν στο άπειρο. Αυξάνοντας τα υπό εξέταση έτη, αυξάνονται οι πιθανότητες τα άτομα να εγκαταλείψουν την μελέτη και άρα η υπολογιστική δυσκολία του μοντέλου.

- Μειονεκτήματα μακρο-πάνελ

Περιπτώσεις μακρο-πάνελ χωρών ή περιοχών μεγάλων χρονολογικών σειρών, στα οποία δεν λαμβάνεται υπόψη η εξάρτηση μεταξύ αυτών, μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα συμπεράσματα.

3.4 Μοντέλα διαμηκών ή πάνελ δεδομένων

3.4.1 Βασικές εισαγωγικές έννοιες

Στην ανάλυση διαμηκών ή πάνελ δεδομένων μας ενδιαφέρει κυρίως η αποκάλυψη και το μέγεθος της επίδρασης μιας εξωγενούς επεξηγηματικής μεταβλητής x_{it} , για $i=1, \dots, N$ υποκείμενα και $t=1, \dots, T_i$ χρονικές στιγμές, πάνω σε μία εξαρτημένη μεταβλητή y_{it} . Στην ουσία μας ενδιαφέρει να μάθουμε αν οι εκτιμητές των παραμέτρων των επεξηγηματικών μεταβλητών, διαφέρουν στατιστικά από το μηδέν. Επίσης επειδή τα δεδομένα αυτά συλλέγονται για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, μας δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης προβλέψεων των μελλοντικών τιμών των αποκρίσεων για κάθε υποκείμενο. (βλ. Frees, 2004)

Αυτό που κάνει τα μοντέλα διαμηκών ή πάνελ δεδομένων να ξεχωρίζουν, είναι η χρήση διπλών δεικτών στις μεταβλητές αυτών. Για παράδειγμα η μεταβλητή y_{it} δηλώνει την απόκριση του i υποκειμένου τη χρονική στιγμή t , ενώ ένα σετ διαμηκών δεδομένων έχει τη μορφή

1^ο υποκείμενο: $\{y_{11}, y_{12}, \dots, y_{1T_1}\}$

2^ο υποκείμενο: $\{y_{21}, y_{22}, \dots, y_{2T_2}\}$

...

...

N^ο υποκείμενο: $\{y_{N1}, y_{N2}, \dots, y_{NT_N}\}$.

Για κάθε ένα από τα N υποκείμενα, το t παίρνει τιμές από 1 έως T_i . Το T_i εκφράζει τον αριθμό των παρατηρήσεων στο i υποκείμενο, δηλαδή τη χρονική διάρκεια παρακολούθησης του υποκειμένου. Αν αυτό είναι κοινό σε όλα τα υποκείμενα, δηλαδή $T_1=T_2=\dots=T_N$, τότε έχουμε την περίπτωση ισορροπημένων δεδομένων (*balanced data*), διαφορετικά αν

$T_1 \neq T_2 \neq \dots \neq T_N$ έχουμε την περίπτωση μη ισορροπημένων δεδομένων (*unbalanced data*). Φυσικά ο συνολικός αριθμός των δεδομένων είναι NT .

Σε γενικές γραμμές υποθέτουμε ότι έχουμε k επεξηγηματικές μεταβλητές $x_{it,1}, x_{it,2}, \dots, x_{it,k}$. Πολλές φορές εξυπηρετεί η απεικόνισή τους ως ένα $(k \times 1)$ διάνυσμα στήλη

$$\mathbf{x}_{it} = \begin{pmatrix} x_{it,1} \\ x_{it,2} \\ \vdots \\ x_{it,k} \end{pmatrix},$$

ή ως ένα $(1 \times k)$ διάνυσμα γραμμή

$$\mathbf{x}_{it} = (x_{it,1}, x_{it,2}, \dots, x_{it,k})'$$

Συνεπώς τα δεδομένα που έχουμε στη διάθεσή μας για το i υποκείμενο αποτελούνται από τα διανύσματα

$$\begin{aligned} & \{x_{i1,1}, \dots, x_{i1,k}, y_{i1}\} \\ & \vdots \\ & \{x_{iT_i,1}, \dots, x_{iT_i,k}, y_{iT_i}\} \end{aligned}$$

ή σε πιο πρακτική μορφή από τα

$$\begin{aligned} & \{\mathbf{x}'_{i1}, y_{i1}\} \\ & \vdots \\ & \{\mathbf{x}'_{iT_i}, y_{iT_i}\} \end{aligned}$$

Για την ανάλυση δεδομένων αυτής της μορφής και ανάλογα με τη φύση τους, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μοντέλα σταθερών επιδράσεων (*fixed effects models*), μοντέλα τυχαίων επιδράσεων (*random effects models*), ή μοντέλα μικτών επιδράσεων (*mixed effects models*), η αναλυτική παρουσίαση των οποίων θα ακολουθήσει.

Ξεκινώντας αρχικά από το απλό γραμμικό μοντέλο ανάλυσης παλινδρόμησης, εύκολα μπορούμε να καταλήξουμε σε μοντέλα χρήσιμα για την ανάλυση διαμηκών ή πάνελ δεδομένων της μορφής

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 x_{it,1} + \beta_2 x_{it,2} + \dots + \beta_k x_{it,k} + e_{it} . \quad (3.1)$$

Οι υποθέσεις του γραμμικού αυτού μοντέλου είναι οι εξής:

1. Τα σφάλματα $e_{it} = y_{it} - (\alpha + \beta_1 x_{it,1} + \beta_2 x_{it,2} + \dots + \beta_k x_{it,k})$, έχουν μηδενική μέση τιμή και άγνωστη διακύμανση σ^2 .
2. Τα σφάλματα είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές.
3. Κάθε παρατήρηση y_{it} έχει μέση τιμή

$$E(y_{it}) = \alpha + \beta_1 x_{it,1} + \beta_2 x_{it,2} + \dots + \beta_k x_{it,k} \quad (3.2)$$

και διακύμανση

$$Var(y_{it}) = \sigma^2 . \quad (3.3)$$

4. Οι παρατηρήσεις y_{it} είναι ανεξάρτητες τυχαίες μεταβλητές.
5. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές $\{x_{it,1}, x_{it,2}, \dots, x_{it,k}\}$ είναι μη στοχαστικές.

Στην περίπτωση αυτή, μη παρατηρούμενες ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες μπορεί να επηρεάζουν την απόκριση, εσωκλείονται στα σφάλματα. Επίσης από την υπόθεση 3, συμπεραίνουμε ότι οι κλίσεις $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ σχετίζονται με τις αντίστοιχες k επεξηγηματικές μεταβλητές.

3.4.2 Μοντέλο σταθερών επιδράσεων (*Fixed effects model*)

Το βασικό μοντέλο σταθερών επιδράσεων είναι (βλ. Frees, 2004)

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 x_{it,1} + \beta_2 x_{it,2} + \dots + \beta_k x_{it,k} + e_{it} , \quad (3.4)$$

ή

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + e_{it} , \quad (3.5)$$

για $i=1, \dots, N$ υποκείμενα και $t=1, \dots, T_i$ έτη. Συνήθως $T_1=T_2=\dots=T_i=T$, οπότε έχουμε ισορροπημένα δεδομένα. Μόνο σε περιπτώσεις attrition το T θα μπορούσε να διαφέρει μεταξύ των υποκειμένων. Αυτό θα αποτελούσε ένα μη ισορροπημένο πάνελ δεδομένων με προβλήματα στην εκτίμηση.

Οι υποθέσεις του μοντέλου αυτού είναι οι παρακάτω: (βλ. Maddala, 1994)

1. $E[\alpha_i] = E[e_{it}] = \mathbf{0}$, για όλα τα i, t .
2. $E[\alpha_i \alpha_i'] = \sigma_\alpha^2$, αν $i=i'$
 $E[\alpha_i \alpha_i'] = \mathbf{0}$, διαφορετικά
3. $E[e_{it} e_{it}'] = \sigma_\epsilon^2$ αν $i=i'$ και $t=t'$
 $E[e_{it} e_{it}'] = \mathbf{0}$, διαφορετικά
4. $E[e_{it} \alpha_i'] = \mathbf{0}$, για όλα τα i, i' και t

Το μοντέλο (3.4) ή (3.5) σε αντίθεση με το (3.1) περιλαμβάνουν τις παραμέτρους α_i , οι οποίες εκφράζουν τις επιδράσεις των υποκειμένων (*individual's effect*) και είναι ανεξάρτητες και σταθερές στο χρόνο. Με τον τρόπο αυτό θα δούμε αργότερα ότι μπορούμε να ελέγξουμε την ετερογένεια των υποκειμένων αλλά και να είμαστε περισσότερο ακριβείς στις εκτιμήσεις της μεταβλητότητας του μοντέλου, καθώς στα μοντέλα ανάλυσης διαμηκών ή πάνελ δεδομένων οι επιδράσεις των υποκειμένων μπορούν να διαχωριστούν από τα σφάλματα. Έτσι στο μοντέλο σταθερών επιδράσεων θεωρούμε ότι οι διαφορές μεταξύ των υποκειμένων μπορούν να εκφραστούν με διαφορετικούς σταθερούς όρους α_i για κάθε υποκείμενο (βλ. Greene, 2000).

Ακολουθούν διάφορες πιθανές προσεγγίσεις για την εκτίμηση των παραμέτρων των μοντέλων (3.4) και (3.5).

Ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων (*Ordinary Least Square estimator*)

Η πιο απλή προσέγγιση για την εκτίμηση των παραμέτρων θεωρεί ότι οι επιδράσεις των υποκειμένων α_i είναι σταθερές και κοινές στο σύνολό τους, δηλαδή $\alpha_i = \alpha$ για όλα τα $i=1, \dots, N$. (βλ. Kennedy, 2008)

Το γεγονός αυτό οδηγεί στο κλασικό γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης, στο οποίο ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων (OLS) μας δίνει συνεπείς και αποτελεσματικούς εκτιμητές των παραμέτρων α και β της μορφής

$$\hat{\beta} = \frac{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it} y_{it}}{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it}^2} \quad (3.6)$$

και

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - \hat{\beta} \cdot \bar{x}, \quad (3.7)$$

όπου $\bar{x} = \frac{1}{NT} \cdot \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it}$, $\tilde{x}_{it} = x_{it} - \bar{x}$ και $\tilde{y}_{it} = y_{it} - \bar{y}$.

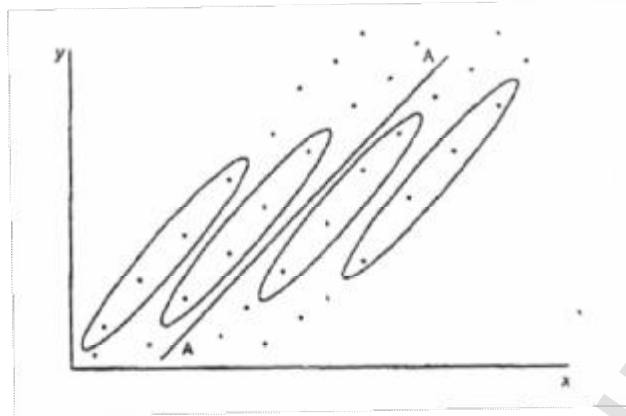
Η διακύμανση του εκτιμητή του β δίνεται από τη σχέση

$$\text{Var}(\hat{\beta}) = \frac{\text{Var}(\theta_{it})}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it}^2}. \quad (3.8)$$

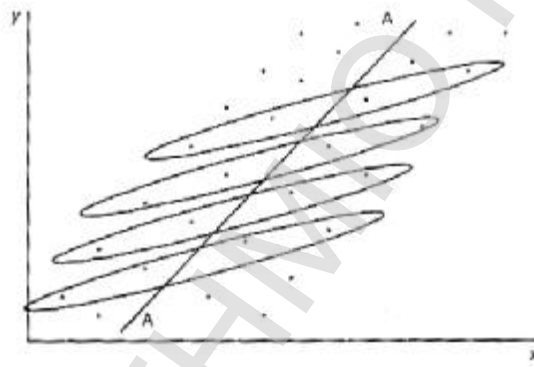
Ο εκτιμητής within-group

Υπάρχουν δύο είδη μεταβλητότητας στα δεδομένα. Το ένα είδος είναι η μεταβλητότητα μεταξύ των παρατηρήσεων του ίδιου υποκειμένου (*within variation*), ενώ το δεύτερο είδος αποτελεί η μεταβλητότητα παρατηρήσεων μεταξύ διαφορετικών υποκειμένων (*between variation*). Ο εκτιμητής σταθερών επιδράσεων χρησιμοποιεί τη μεταβλητότητα μεταξύ των παρατηρήσεων του ίδιου υποκειμένου, αγνοώντας τη μεταβλητότητα παρατηρήσεων μεταξύ διαφορετικών υποκειμένων, γι' αυτό και συχνά αποκαλείται "within-group" εκτιμητής. (βλ. Kennedy, 2008)

Διαγραμματικά τα παραπάνω μπορούν να απεικονιστούν ως εξής:



Γράφημα 3.1: Γραφική απεικόνιση πάνελ δεδομένων στα οποία επισημαίνονται οι παρατηρήσεις 4^{ov} υποκειμένων για T=4 έτη.



Γράφημα 3.2: Γραφική απεικόνιση πάνελ δεδομένων στα οποία επισημαίνονται 4 παρατηρήσεις για T=1, μία από κάθε ένα υποκείμενο, με θετική συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής x και του σταθερού όρου.

Και στα δύο διαγράμματα, η γραμμή AA παριστάνει την ευθεία που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Συγκεκριμένα στην Εικόνα 1, η κάθε έλλειψη παριστάνει ένα υποκείμενο με τις διαθέσιμες παρατηρήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής για T=4 έτη. Κάθε υποκείμενο έχει την ίδια κλίση, αλλά διαφορετικούς σταθερούς όρους. Η μεταβλητότητα εντός της κάθε έλλειψης, περιγράφεται ως within-group μεταβλητότητα.

Η Εικόνα 2 είναι παραπλήσια με την Εικόνα 1, μόνο που εδώ οι ελλείψεις είναι διαφορετικά σχεδιασμένες. Όλα τα υποκείμενα έχουν την ίδια κλίση και διαφορετικούς σταθερούς όρους, αλλά η κοινή αυτή κλίση δεν είναι ίδια με την κλίση της ευθείας AA, όπως

στην Εικόνα 1. Η μεταβλητότητα μεταξύ της κάθε έλλειψης, περιγράφεται ως between-group μεταβλητότητα.

Έπειτα από αυτή την σύντομη αναφορά, συνεχίζουμε την ανάλυση διαπιστώνοντας ότι όταν οι επιδράσεις των υποκειμένων α_i είναι σταθερές αλλά όχι κοινές για όλα τα υποκείμενα, ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων είναι μεροληπτικός. Και αυτό γιατί η ετερογένεια αυτή μπορεί να οφείλεται σε μη παρατηρούμενες μεταβλητές που επηρεάζουν την απόκριση. Η μεροληψία του εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων δεν υφίσταται σε περίπτωση που οι μη παρατηρούμενες μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες με τις επεξηγηματικές μεταβλητές του μοντέλου.

Υπάρχουν δύο τρόποι για να βελτιώσουμε τις εκτιμήσεις μας σε περίπτωση μεροληψίας του εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων:

Ο πρώτος τρόπος είναι να εισάγουμε στο μοντέλο ψευδομεταβλητές (*dummy variables*) για κάθε υποκείμενο. Με μία πρώτη ματιά, η σκέψη αυτή φαίνεται δύσκολή στην υλοποίησή της, διότι αν ο αριθμός των υποκειμένων N είναι μεγάλος, χρειαζόμαστε εξίσου πολλές στον αριθμό ψευδομεταβλητές. Η αναλυτική παρουσίαση της προσέγγισης αυτής θα ακολουθήσει αργότερα. Επίσης αποδεικνύεται ότι με ένα υπολογιστικό τρικ και έναν κατάλληλο μετασχηματισμό, μπορούμε να ξεπεράσουμε την μεροληψία του εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων. Αναλυτικότερα, από κάθε υποκείμενο αφαιρούμε την τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής για συγκεκριμένη χρονική περίοδο T από τον μέσο όρο του συνόλου των παρατηρήσεων της εξαρτημένης μεταβλητής γι' αυτό το υποκείμενο για το σύνολο των χρονικών περιόδων. Κατόπιν, εφαρμόζοντας η μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων στο μετασχηματισμένο μοντέλο, παίρνουμε αμερόληπτες εκτιμήσεις των παραμέτρων παλινδρόμησης.

Ο μετασχηματισμός αυτός εκφράζεται μαθηματικά ως εξής (βλ. Kennedy, 2008):

Υπενθυμίζουμε ότι το μοντέλο είναι της μορφής (3.5)

$$y_{it} = \alpha_i + \beta' x_{it} + e_{it}.$$

Αν πάρουμε τον μέσο όρο των παρατηρήσεων του i υποκειμένου για T χρονικές περιόδους, συνήθως έτη, παίρνουμε

$$\bar{y}_i = \alpha_i + \beta' \bar{x}_i + \bar{e}_i. \quad (3.9)$$

Αφαιρώντας την (3.9) από την (3.5) έχουμε

$$y_{it} - \bar{y}_i = \boldsymbol{\beta}'(\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i) + (e_{it} - \bar{e}_i),$$

ή

$$y_{it}^* = \boldsymbol{\beta}'\mathbf{x}_{it}^* + e_{it}^*, \quad (3.10)$$

όπου $y_{it}^* = y_{it} - \bar{y}_i$, $\mathbf{x}_{it}^* = \mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i$ και $e_{it}^* = e_{it} - \bar{e}_i$. Στο μοντέλο αυτό, στο οποίο σε σύγκριση με τα προαναφερθέντα δεν υπάρχει σταθερός όρος, αν εφαρμόσουμε τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων θα πάρουμε αμερόληπτους εκτιμητές των παραμέτρων. Οπότε όπως και στην προηγούμενη περίπτωση της πιο απλής προσέγγισης, η εκτίμηση του β είναι

$$\hat{\beta}_{WG} = \frac{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \mathbf{x}_{it}^* y_{it}^*}{\frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \mathbf{x}_{it}^{*2}}. \quad (3.11)$$

Τα αθροίσματα τετραγώνων του μοντέλου αυτού είναι τα ακόλουθα (βλ. Greene p.563):

Το συνολικό άθροισμα τετραγώνων εκφράζεται ως

$$S_{xx} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}})(\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}})' = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}})^2$$

και

$$S_{xy} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}})(y_{it} - \bar{y})'.$$

Τα within-groups αθροίσματα τετραγώνων εκφράζονται ως

$$S_{xx}^{WG} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)(\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)' = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (\mathbf{x}_{it} - \bar{\mathbf{x}}_i)^2$$

και

$$S_{xy}^{WG} = \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)(y_{it} - \bar{y}_i).$$

Τέλος τα between-groups αθροίσματα τετραγώνων εκφράζονται ως

$$S_{xx}^{BG} = \sum_i^N T \cdot (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{x}_i - \bar{x})' = \sum_i^N T \cdot (\bar{x}_i - \bar{x})^2$$

και

$$S_{xy}^{BG} = \sum_i^N T \cdot (\bar{x}_i - \bar{x})(\bar{y}_i - \bar{y}).$$

Εύκολα αποδεικνύεται ότι

$$S_{xx} = S_{xx}^{WG} + S_{xx}^{BG}$$

και

$$S_{xy} = S_{xy}^{WG} + S_{xy}^{BG}.$$

Αρα η διακύμανση του within-group εκτιμητή του β είναι

$$Var(\hat{\beta}_{WG}) = \frac{Var(e_{it}^*)}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T x_{it}^2} = \frac{Var(e_{it}^*)}{S_{xx} - S_{xx}^{BG}}. \quad (3.12)$$

Ο εκτιμητής Least Squares Dummy Variable (LSDV)

Μία τρίτη προσέγγιση για την εκτίμηση του μοντέλου της μορφής (3.4) ή (3.5), υποθέτει ότι διαφορές μεταξύ των υποκειμένων μπορούν να απεικονιστούν με διαφορές μεταξύ των σταθερών τους όρων. (βλ. Greene, 2000)

Ξεκινώντας από το βασικό μοντέλο της μορφής (3.4), εισάγουμε ψευδομεταβλητές για κάθε υποκείμενο με τον εξής τρόπο:

$$y_i = \mathbf{i}a_i + \mathbf{X}_i\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i, \quad (3.13)$$

όπου y_i και \mathbf{X}_i είναι οι T σε αριθμό παρατηρήσεις του i υποκειμένου, για $i=1, \dots, N$ και $\boldsymbol{\varepsilon}_i$ ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα σφαλμάτων. Αναλυτικότερα το μοντέλο αυτό μπορεί να γραφεί ως

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{i} & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{i} & \dots & \mathbf{0} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_N \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{X}_1 \\ \mathbf{X}_2 \\ \vdots \\ \mathbf{X}_N \end{bmatrix} \boldsymbol{\beta} + \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_1 \\ \boldsymbol{\varepsilon}_2 \\ \vdots \\ \boldsymbol{\varepsilon}_N \end{bmatrix}$$

ή

$$y = [\mathbf{d}_1 \quad \mathbf{d}_2 \quad \dots \quad \mathbf{d}_N \quad \mathbf{X}] \begin{bmatrix} \mathbf{a} \\ \boldsymbol{\beta} \end{bmatrix} + \boldsymbol{\varepsilon}, \quad (3.14)$$

όπου \mathbf{d}_i είναι μία ψευδομεταβλητή η οποία χαρακτηρίζει το i υποκείμενο. Έστω ότι $\mathbf{D} = [\mathbf{d}_1 \quad \mathbf{d}_2 \quad \dots \quad \mathbf{d}_N]$ είναι ένας $(NT \times N)$ πίνακας, τότε η σχέση (3.13) γίνεται

$$y = \mathbf{D}\mathbf{a} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}. \quad (3.15)$$

Το παραπάνω μοντέλο αναφέρεται συχνά και ως μοντέλο Least Squares Dummy Variable (LSDV). Μπορεί να εκτιμηθεί εύκολα με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, καθώς αποτελεί ένα κλασικό μοντέλο παλινδρόμησης. Ο εκτιμητής ελαχίστων τετραγώνων της παραμέτρου $\boldsymbol{\beta}$ αποδεικνύεται ότι είναι

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{LSDV} = [\mathbf{X}'\mathbf{M}_d\mathbf{X}]^{-1}[\mathbf{X}'\mathbf{M}_d\mathbf{y}], \quad (3.16)$$

όπου

$$\mathbf{M}_d = \mathbf{I} - \mathbf{D}(\mathbf{D}'\mathbf{D})^{-1}\mathbf{D}'.$$

Αναλυτικότερα η δομή του πίνακα M_d είναι

$$M_d = \begin{bmatrix} M^0 & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & M^0 & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & M^0 \end{bmatrix}$$

και κάθε πίνακας της διαγωνίου της μορφής

$$M^0 = I_T - \frac{1}{T} \mathbf{i}\mathbf{i}'.$$

Πολλαπλασιάζοντας οποιοδήποτε $(T \times 1)$ διάνυσμα \mathbf{z}_i με τον πίνακα M^0 δημιουργείται το $M^0 \mathbf{z}_i = \mathbf{z}_i - \bar{z}_i \mathbf{i}$. Συνεπώς η παλινδρόμηση του $M_d \mathbf{y}$ πάνω στο $M_d \mathbf{X}$ είναι ισοδύναμη με των παλινδρόμηση του $[\mathbf{y}_{it} - \bar{y}_i]$ πάνω στο $[\mathbf{x}_{it} - \bar{x}_i]$.

Για την εκτίμηση της παραμέτρου α μετασχηματίζουμε το μοντέλο (3.15) ως

$$D'D\alpha + D'X\beta = D'y$$

ή

$$\tilde{\alpha} = [D'D]^{-1} D'(y - X\tilde{\beta}_{LSDV}). \quad (3.17)$$

Το παραπάνω συνεπάγεται ότι για κάθε υποκείμενο i ,

$$\alpha_i = \text{μέσο σφάλμα του } i \text{ υποκειμένου}$$

ή

$$\alpha_i = \bar{y}_i - \tilde{\beta}_{LSDV} \bar{x}_i. \quad (3.18)$$

Η εκτίμηση της διακύμανσης του β είναι:

$$V\tilde{\alpha}[\tilde{\beta}_{LSDV}] = s^2 [X'M_d X]^{-1}, \quad (3.19)$$

όπου

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (y_{it} - a_i - x'_{it} \beta_{LSDV})^2}{NT - N - k}.$$

Το μοναδικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι μπορεί να καταστεί περίπλοκη, ιδιαίτερα στην περίπτωση που το N είναι μεγάλο (π.χ. χιλιάδες). Επιπρόσθετα, με τον μετασχηματισμό (3.15) του αρχικού μας μοντέλου (3.4), δεν λαμβάνουμε υπόψη στο μετασχηματισμένο μοντέλο επεξηγηματικές μεταβλητές οι οποίες δεν διαφέρουν εντός του ίδιου υποκειμένου. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε μεταβλητή η οποία δεν εξαρτάται από το χρόνο, όπως το φύλο, η θρησκεία κ.α., δεν λαμβάνεται υπόψη και συνεπώς είναι ανέφικτο να εκτιμήσουμε την κλίση της. (βλ. Kennedy, 2008)

Έλεγχος της σημαντικότητας των επιδράσεων α_i των υποκειμένων

Μπορούμε να ελέγξουμε την υπόθεση ότι οι σταθεροί όροι α_i είναι όλοι ίσοι μεταξύ τους με την εφαρμογή ενός απλού F τεστ. (βλ. Greene, 2000)

Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση του ελέγχου αυτού είναι

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_N$$

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \dots \neq \alpha_N$$

και το στατιστικό F εκφράζεται ως

$$F = \frac{R_{DV}^2 - R_P^2}{1 - R_{DV}^2} \cdot \frac{NT - N - k}{N - 1},$$

όπου κάτω από την μηδενική υπόθεση $F \sim F_{N-1, NT-N-k}$. Ο συντελεστής προσδιορισμού R_P^2 προκύπτει από το μοντέλο με έναν μόνο σταθερό όρο και ο αντίστοιχος R_{DV}^2 από το μοντέλο Least Square Dummy Variable.

Μοντέλο σταθερών επιδράσεων κατά δύο παράγοντες

Το Least Square Dummy Variable μοντέλο μπορεί να επεκταθεί με τη χρήση ψευδομεταβλητών σε περίπτωση που υπάρχουν time-specific επιδράσεις. Το μοντέλο (3.3) παίρνει την μορφή (βλ. Greene, 2000)

$$y_{it} = \alpha_i + \gamma_t + \beta' x_{it} + e_{it}, \quad (3.20)$$

όπου γ_t είναι οι σταθερές χρονικές επιδράσεις για $t=1, \dots, T-1$. Για την εκτίμηση του μοντέλου αυτού χρειαζόμαστε $T-1$ χρονικές ψευδομεταβλητές, διότι πρέπει να αποκλείσουμε την περίπτωση εμφάνισης τέλει συγγραμμικότητας μεταξύ αυτών και των ψευδομεταβλητών των επιδράσεων των υποκειμένων.

3.4.3 Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (*Random effects model*)

Στο μοντέλο τυχαίων επιδράσεων οι επιδράσεις των υποκειμένων αντιμετωπίζονται ως άγνωστες τυχαίες μεταβλητές προς εκτίμηση προερχόμενες από κάποιο πληθυσμό. Στην περίπτωση αυτή u_i και e_i αποτελούν τα συστατικά στοιχεία του σφάλματος του μοντέλου, με τα πρώτα να αποτελούν το τυχαίο σφάλμα το οποίο χαρακτηρίζει το i υποκείμενο και είναι σταθερό στο χρόνο. Η μαθηματική έκφραση του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων με σταθερό όρο α είναι (βλ. Greene, 2000)

$$y_{it} = \alpha + \beta' x_{it} + u_i + e_{it}. \quad (3.21)$$

Επίσης υποθέτουμε ότι

$$E(e_{it}) = E(u_i) = 0,$$

$$E(e_{it}^2) = \sigma_e^2,$$

$$E(u_i^2) = \sigma_u^2,$$

$$E(e_{it}u_i) = 0 \text{ για όλα τα } i, t \text{ και } j,$$

$$E(e_{it}e_{js}) = 0 \text{ αν } t \neq s \text{ ή } i \neq j,$$

$$E(u_i u_j) = 0 \text{ αν } i \neq j.$$

Συχνά εξυπηρετεί $w_{it} = e_{it} + u_i$, οπότε για το σύνολο των i υποκειμένων μπορεί να απεικονιστεί στη μορφή

$$w_i = [w_{i1}, w_{i2}, \dots, w_{iT}]'.$$

Το μοντέλο αυτό αποκαλείται συχνά “*Error Components Model*” για το οποίο και ισχύει:

$$E(w_{it}^2) = \sigma_e^2 + \sigma_u^2,$$

$$E(w_{it} w_{is}) = \sigma_u^2 \text{ για } t \neq s.$$

Για τις T παρατηρήσεις του i υποκειμένου, θεωρούμε ότι $\Omega = E(w_i w_i')$. Τότε

$$\Omega = \begin{bmatrix} \sigma_e^2 + \sigma_u^2 & \sigma_u^2 & \dots & \sigma_u^2 \\ \sigma_u^2 & \sigma_e^2 + \sigma_u^2 & \dots & \sigma_u^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_u^2 & \sigma_u^2 & \dots & \sigma_e^2 + \sigma_u^2 \end{bmatrix} = \sigma_e^2 \mathbf{I}_T + \sigma_u^2 \mathbf{i}_T \mathbf{i}_T', \quad (3.22)$$

όπου \mathbf{i} είναι ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα στήλη με άσσους. Αφού οι παρατηρήσεις i, j είναι ανεξάρτητες, ο πίνακας διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του συνόλου των $N \times T$ παρατηρήσεων είναι

$$V = \begin{bmatrix} \Omega & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Omega & \dots & \mathbf{0} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & \Omega \end{bmatrix} = \Omega \otimes \mathbf{I}_N, \quad (3.23)$$

όπου \mathbf{I}_N είναι ο ταυτοτικός πίνακας. Η προσέγγιση αυτή μας εξυπηρετεί στην εκτίμηση των τυχαίων επιδράσεων του μοντέλου, με τη μέθοδο των γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων.

Ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (*Generalized Least Square estimator*)

Για να εκτιμήσουμε το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων της μορφής (3.21) με την μέθοδο των γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων, απαιτείται η ύπαρξη του πίνακα $\mathbf{V}^{-1/2} = \mathbf{I} \otimes \boldsymbol{\Omega}^{-1/2}$. Επομένως, αρκεί ο υπολογισμός του $\boldsymbol{\Omega}^{-1/2}$ ο οποίος και είναι

$$\boldsymbol{\Omega}^{-1/2} = \frac{1}{\sigma_\varepsilon} \left[\mathbf{I} - \frac{\theta}{T} \mathbf{i}\mathbf{i}' \right],$$

όπου

$$\theta = 1 - \frac{\sigma_\varepsilon}{\sqrt{T\sigma_u^2 + \sigma_\varepsilon^2}}.$$

Ο μετασχηματισμός των διανυσμάτων \mathbf{y}_i και \mathbf{X}_i για την εφαρμογή της μεθόδου των γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων προκύπτει ως

$$\boldsymbol{\Omega}^{-1/2} \mathbf{y}_i = \frac{1}{\sigma_\varepsilon} \begin{bmatrix} y_{i1} - \theta \bar{y}_i \\ y_{i2} - \theta \bar{y}_i \\ \vdots \\ y_{iT} - \theta \bar{y}_i \end{bmatrix}$$

και με αντίστοιχο τρόπο για το διάνυσμα \mathbf{X}_i .

Οι εκτιμητές γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων προκύπτουν από την παλινδρόμηση του μετασχηματισμένου μοντέλου. Παρατηρούμε ότι στην περίπτωση που όλα τα υποκείμενα είχαν τον ίδιο σταθερό όρο, τότε $\sigma_u^2 = 0$ και $\theta = 0$, οπότε ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων ισοδυναμεί με τον εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων.

Επίσης αποδεικνύεται ότι ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων μπορεί να εκφραστεί ως ένας μέσος σταθμισμένος πίνακας των εκτιμητών within και between-group ως εξής

$$\tilde{\boldsymbol{\beta}}_{GLS} = \tilde{\mathbf{F}}_{WG} \tilde{\boldsymbol{\beta}}_{WG} + (\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{F}}_{WG}) \tilde{\boldsymbol{\beta}}_{BG}, \quad (3.24)$$

όπου

$$\bar{F}_{WG} = [S_{xxx}^{WG} + \lambda S_{xxx}^{BG}]^{-1} S_{xxx}^{WG}$$

και

$$\lambda = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2 + T\sigma_u^2} = (1 - \theta)^2.$$

Μπορούμε να διακρίνουμε τις ακόλουθες δύο ειδικές περιπτώσεις:

- a. Αν $\lambda=1$, τότε $GLS \equiv OLS$ και εφαρμόζουμε κλασσική παλινδρόμηση
- b. Αν $\lambda=0$, τότε $GLS \equiv LSDV$ και χρησιμοποιούμε μοντέλα σταθερών επιδράσεων

Ο εφικτός εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (*Feasible Generalized Least Square estimator*)

Στην περίπτωση που τα στοιχεία σ_{ε}^2 και σ_u^2 δεν είναι γνωστά και κατά συνέπεια ο πίνακας διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων, χρησιμοποιούμε τον εφικτό εκτιμητή γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS). Η διαδικασία η οποία ακολουθείται είναι (βλ. Frees, 2004):

- i. Υποθέτοντας ότι $\sigma_u^2 = 0$ βρίσκουμε το εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων του διανύσματος β .
- ii. Χρησιμοποιούμε τα σφάλματα από το 1^ο βήμα για να υπολογίσουμε τις εκτιμήσεις των σ_{ε}^2 και σ_u^2 .
- iii. Χρησιμοποιώντας τις εκτιμήσεις του 2^{ου} βήματος, βρίσκουμε αρχικά τον πίνακα Ω και κατόπιν υπολογίζουμε τον εκτιμητή β_{GLS} .

Έλεγχος ύπαρξης τυχαίων επιδράσεων

Το στατιστικό LM των Breusch και Pagan (1980) αποτελεί ένα αποτελεσματικό τεστ για την ύπαρξη τυχαίων επιδράσεων στο μοντέλο. Οι υποθέσεις του ελέγχου αυτού εκφράζονται ως (βλ. Greene, 2000)

$$H_0: \sigma_u^2 = 0$$

$$H_1: \sigma_u^2 \neq 0$$

και το στατιστικό είναι

$$\begin{aligned} LM &= \frac{NT}{2(T-1)} \cdot \left[\frac{\sum_{i=1}^N [\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}]^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} - 1 \right]^2 \\ &= \frac{NT}{2(T-1)} \cdot \left[\frac{\sum_{i=1}^N (T\bar{\varepsilon}_i)^2}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} - 1 \right]^2. \end{aligned}$$

Κάτω από την μηδενική υπόθεση $LM \sim \chi_1^2$, το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων απορρίπτεται και καταλληλότερη θεωρείται η χρήση του μοντέλου σταθερών επιδράσεων.

Το στατιστικό του Hausman

Σε περίπτωση που μας ενδιαφέρει η σύγκριση του εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων $\tilde{\beta}_{GLS}$ με τον εκτιμητή σταθερών επιδράσεων $\tilde{\beta}_{LSDV}$, τότε χρησιμοποιούμε το στατιστικό του Hausman (1978). Κάτω από την μηδενική υπόθεση μη συσχέτισης των x_{it} και των επιδράσεων u_i , οι εκτιμητές OLS (του LSDV μοντέλου) και GLS είναι συνεπείς, αλλά ο εκτιμητής OLS είναι μη αποτελεσματικός. Αντιθέτως, κάτω από την εναλλακτική υπόθεση ο εκτιμητής OLS είναι συνεπής και ο GLS όχι. Επίσης κάτω από την μηδενική υπόθεση η διακύμανση της διαφοράς $\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}$ μπορεί να εκφραστεί ως (βλ. Greene, 2000)

$$\begin{aligned} Var[\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}] &= Var[\tilde{\beta}_{GLS}] + Var[\tilde{\beta}_{LSDV}] - Cov[\tilde{\beta}_{GLS}, \tilde{\beta}_{LSDV}] - Cov[\tilde{\beta}_{GLS}, \tilde{\beta}_{LSDV}]' \\ Var[\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}] &= Var[\tilde{\beta}_{GLS}] + Var[\tilde{\beta}_{LSDV}] \end{aligned}$$

$$\text{Var}[\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}] = \Sigma$$

διότι

$$\text{Cov}[(\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}), \tilde{\beta}_{LSDV}] = \text{Cov}[\tilde{\beta}_{GLS}, \tilde{\beta}_{LSDV}] - \text{Var}[\tilde{\beta}_{LSDV}] = \mathbf{0}$$

ή

$$\text{Cov}[\tilde{\beta}_{GLS}, \tilde{\beta}_{LSDV}] = \text{Var}[\tilde{\beta}_{LSDV}].$$

Το στατιστικό του Hausman στηρίζεται στο κριτήριο του Wald

$$W = [\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}]' \hat{\Sigma}^{-1} [\tilde{\beta}_{GLS} - \tilde{\beta}_{LSDV}] = \chi^2[k].$$

Κάτω από την μηδενική υπόθεση $W \sim \chi_k^2$, όπου k είναι ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών.

3.4.4 Σταθερές ή τυχαίες επιδράσεις;

Η επιλογή του κάθε φορά κατάλληλου μοντέλου για την ανάλυση διαμηκών δεδομένων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Πρώτος και κύριος είναι ο σκοπός της μελέτης. Αν τα δεδομένα μας εξαντλούν τον πληθυσμό από τον οποίο προέρχονται (π.χ. όλοι οι νομοί της Ελλάδας) και μας ενδιαφέρει η πραγματοποίηση προβλέψεων για κάποιο από αυτά, τότε η χρήση ενός μοντέλου σταθερών επιδράσεων είναι καταλληλότερη επιλογή. Αντιθέτως, αν τα δεδομένα μας αποτελούν δείγμα ενός ευρύτερου πληθυσμού με βάση το οποίο θα πραγματοποιήσουμε στατιστική συμπερασματολογία για ολόκληρο τον πληθυσμό, τότε χρησιμοποιούμε μοντέλα τυχαίων επιδράσεων. (βλ. Frees, 2004 & Kennedy, 2008)

Εξίσου σημαντικό ρόλο για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου παίζει η φύση των μεταβλητών κύριου ενδιαφέροντος. Αν αυτές δεν εξαρτώνται από το χρόνο (π.χ. φύλο, οικογενειακή κατάσταση, θρησκεία κ.α.), τότε η χρήση του μοντέλου τυχαίων επιδράσεων είναι προτιμότερη.

Τέλος, το μέγεθος των δεδομένων μπορεί να μας υποδείξει πιο μοντέλο πρέπει να χρησιμοποιήσουμε. Σε ένα βασικό μοντέλο σταθερών επιδράσεων υπάρχουν $N+k+1$

παράμετροι προς εκτίμηση, σε αντίθεση με το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων στο οποίο ο αριθμός αυτό μειώνεται αισθητά. Ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου η χρονική διάρκεια παρακολούθησης των δεδομένων T είναι μικρή (2 ή 3 έτη), το μοντέλο τυχαίων επιδράσεων προτιμάται διότι απαιτεί λιγότερους βαθμούς ελευθερίας για την εκτίμηση των παραμέτρων.

Συμπερασματικά, η ανάλυση διαμηκών δεδομένων θα πρέπει να ξεκινάει με έναν πρώτο έλεγχο της υπόθεσης ότι όλοι οι σταθεροί όροι είναι ίσοι μεταξύ τους. Αν η υπόθεση αυτή γίνει δεκτή, τότε τα δεδομένα μας είναι pooled και χρησιμοποιούμε την απλή μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων για την εκτίμηση των παραμέτρων. Αν η παραπάνω υπόθεση απορριφθεί, εφαρμόζουμε το Hausman τεστ για τον έλεγχο αμεροληψίας του εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων. Εν συνεχεία, αν η υπόθεση αυτή γίνει δεκτή τότε χρησιμοποιούμε τον εκτιμητή τυχαίων επιδράσεων. Σε αντίθετη περίπτωση, χρησιμοποιούμε τον εκτιμητή σταθερών επιδράσεων.

3.4.5 Μοντέλο μικτών επιδράσεων (*Mixed effects model*)

Η διαφοροποίηση των μοντέλων αυτών σε σχέση με τα προαναφερθέντα, έγκειται στο γεγονός ότι οι επεξηγηματικές τους μεταβλητές είναι μία μίξη τυχαίων και σταθερών επιδράσεων, όπου (βλ. Crawley, 2002)

- οι σταθερές επιδράσεις επηρεάζουν την μέση τιμή της y ,
- οι τυχαίες επιδράσεις επηρεάζουν τη διακύμανση της y .

Με τη χρήση μικτών μοντέλων, όπως αυτά συχνά αναφέρονται, μπορούμε να μοντελοποιήσουμε ετερογενή και συσχετισμένα δεδομένα, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος παραβίασης βασικών υποθέσεων. (βλ. Frees, 2004)

Η μαθηματική έκφραση του γραμμικού μοντέλου τυχαίων επιδράσεων είναι:

$$y_{it} = \mathbf{z}'_{it}\boldsymbol{\alpha}_i + \mathbf{x}'_{it}\boldsymbol{\beta} + e_{it}. \quad (3.25)$$

Ο όρος $\mathbf{z}'_{it}\boldsymbol{\alpha}_i$ εκφράζει το τμήμα των τυχαίων επιδράσεων και ο όρος $\mathbf{x}'_{it}\boldsymbol{\beta}$ το τμήμα των σταθερών επιδράσεων του μοντέλου.

Σε μορφή πινάκων το μοντέλο (3.10) γράφεται ως

$$\mathbf{y}_i = \mathbf{Z}_i \boldsymbol{\alpha}_i + \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i, \quad (3.26)$$

όπου

\mathbf{y}_i είναι ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα των αποκρίσεων του i υποκειμένου,

\mathbf{X}_i είναι ένας $(T \times k)$ πίνακας των επεξηγηματικών μεταβλητών,

$\boldsymbol{\beta}$ είναι ένα $(k \times 1)$ διάνυσμα των σταθερών παραμέτρων, δηλαδή των σταθερών επιδράσεων,

\mathbf{Z}_i είναι ένας $(T \times q)$ πίνακας και απεικονίζει την τυχαία μεταβλητότητα των αποκρίσεων που δημιουργείται μεταξύ διαφορετικών υποκειμένων. Συνήθως οι στήλες του πίνακα αυτού αποτελούν υποσύνολο των στηλών του πίνακα \mathbf{X}_i .

$\boldsymbol{\alpha}_i$ είναι ένα $(q \times 1)$ διάνυσμα των τυχαίων επιδράσεων, και

$\boldsymbol{\varepsilon}_i$ είναι ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα των τυχαίων σφαλμάτων

Οι υποθέσεις του μοντέλου (3.26) είναι:

1. Οι μεταβλητές $\{x_{i\tau,1}, \dots, x_{i\tau,k}\}$ και $\{z_{i\tau,1}, \dots, z_{i\tau,q}\}$ είναι μη στοχαστικές.
2. $E(\mathbf{y}_i | \boldsymbol{\alpha}_i) = \mathbf{Z}_i \boldsymbol{\alpha}_i + \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}$.
3. $Var(\mathbf{y}_i | \boldsymbol{\alpha}_i) = \mathbf{R}_i$.
4. Τα $\{\mathbf{y}_i\}$ είναι ανεξάρτητα τυχαία διανύσματα που ακολουθούν την κανονική κατανομή, εξαρτώμενα από τα $\{\boldsymbol{\alpha}_1, \dots, \boldsymbol{\alpha}_N\}$.
5. $E(\boldsymbol{\alpha}_i) = \mathbf{0}$ και $Var(\boldsymbol{\alpha}_i) = \mathbf{D}$, όπου \mathbf{D} ένας $(q \times q)$ θετικά ορισμένος πίνακας.
6. Τα $\{\boldsymbol{\alpha}_1, \dots, \boldsymbol{\alpha}_N\}$ είναι αμοιβαίως ανεξάρτητα και κατανέμονται κανονικά.

Από τις υποθέσεις 3, 5 και 6 προκύπτει ότι, η διακύμανση του κάθε υποκειμένου είναι

$$Var(\mathbf{y}_i) = \mathbf{Z}_i \mathbf{D} \mathbf{Z}_i' + \mathbf{R}_i = \mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau}) = \mathbf{V}_i, \quad (3.27)$$

όπου ο συμβολισμός $\mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau})$ σημαίνει ότι ο πίνακας διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του \mathbf{y}_i εξαρτάται από το διάνυσμα άγνωστων παραμέτρων $\boldsymbol{\tau}$, το οποίο ονομάζεται διάνυσμα συντελεστών διακύμανσης (*variance components*). Συνεπώς,

$$\mathbf{y}_i \sim N(\mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}, \mathbf{Z}_i \mathbf{D} \mathbf{Z}_i' + \mathbf{R}_i) . \quad (3.28)$$

Η εκτίμηση του γραμμικού μικτού μοντέλου γίνεται σε δύο στάδια. Στο πρώτο εκτιμάται η παράμετρος παλινδρόμησης $\boldsymbol{\beta}$, υποθέτοντας ότι είναι γνωστό το διάνυσμα $\boldsymbol{\tau}$. Στο δεύτερο και τελικό στάδιο εκτιμάται το διάνυσμα $\boldsymbol{\tau}$.

Ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (*Generalized Least Squares estimator*)

Αποδεικνύεται ότι ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων της παραμέτρου $\boldsymbol{\beta}$ είναι (βλ. Frees, 2004)

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{GLS} = (\sum_{i=1}^N \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{X}_i)^{-1} \sum_{i=1}^N \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{y}_i \quad (3.29)$$

με διακύμανση

$$\text{Var}(\hat{\boldsymbol{\beta}}_{GLS}) = (\sum_{i=1}^N \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i^{-1} \mathbf{X}_i)^{-1}. \quad (3.30)$$

Ο εκτιμητής μέγιστης πιθανοφάνειας (*Maximum Likelihood estimator*)

Καθώς ισχύει ότι τα $\{\mathbf{y}_i\}$ κατανέμονται κανονικά, η συνάρτηση πιθανοφάνειας του κάθε i υποκειμένου είναι (βλ. Frees, 2004)

$$l_i(\boldsymbol{\beta}, \boldsymbol{\tau}) = -\frac{1}{2} [T_i \ln(2\pi) + \ln \det \mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau}) + (\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta})' \mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau})^{-1} (\mathbf{y}_i - \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta})] ,$$

ενώ αντίστοιχα για το σύνολο των δεδομένων

$$L(\boldsymbol{\beta}, \boldsymbol{\tau}) = \sum_{i=1}^N l_i(\boldsymbol{\beta}, \boldsymbol{\tau}).$$

Οι τιμές των $\boldsymbol{\beta}$, $\boldsymbol{\tau}$ οι οποίες μεγιστοποιούν την παραπάνω συνάρτηση πιθανοφάνειας, είναι οι εκτιμητές μέγιστης πιθανοφάνειας (MLE). Βρίσκοντας την πρώτη παράγωγο της συνάρτησης πιθανοφάνειας και εξισώνοντάς την με το μηδέν, αποδεικνύεται ότι

$$\hat{\boldsymbol{\beta}}_{MLE} = [\sum_{i=1}^N \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau})^{-1} \mathbf{X}_i]^{-1} \sum_{i=1}^N \mathbf{X}_i' \mathbf{V}_i(\boldsymbol{\tau})^{-1} \mathbf{y}_i. \quad (3.31)$$

Όταν $\boldsymbol{\tau}$ είναι σταθερές παράμετροι συνδιακύμανσης (*fixed covariance parameters*), ο εκτιμητής μέγιστης πιθανοφάνειας (MLE) ταυτίζεται με τον εκτιμητή γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (GLS).

Η δομή του πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων

Στις μελέτες διαμηκών δεδομένων συχνά μας ενδιαφέρει η δυνατότητα μοντελοποίησης της ετερογένειας των δεδομένων και κατά συνέπεια του πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του χρησιμοποιούμενου κάθε φορά μοντέλου. Καθώς παρατηρήσεις διαφορετικών υποκειμένων είναι ανεξάρτητες, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη δομή του πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του κάθε υποκειμένου, δηλαδή του πίνακα $\text{Var}(\mathbf{y}_i) = \mathbf{V}_i$. Πριν την εφαρμογή οποιουδήποτε μοντέλου είναι σημαντικός ο προσδιορισμός αυτός, καθώς η δομή του πίνακα μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα των εκτιμήσεων της παραμέτρου $\boldsymbol{\beta}$ και της διακύμανσής της. Επειδή $\text{Var}(\mathbf{y}_i) = \mathbf{Z}_i \mathbf{D} \mathbf{Z}_i' + \mathbf{R}_i$ συμπεραίνουμε ότι η διακύμανση εξαρτάται τόσο από τη δομή το πίνακα \mathbf{D} των τυχαίων επιδράσεων $\boldsymbol{\alpha}_i$ όσο και από αυτή του πίνακα \mathbf{R}_i των σφαλμάτων $\boldsymbol{\epsilon}_i$. (βλ. Laird & Ware, 1982)

Ο πίνακας διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων \mathbf{D}

Το ενδιαφέρον στατιστικών αλλά και η τεχνολογική ανάπτυξη στατιστικών προγραμμάτων, είχαν ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός φάσματος δομών, από την πιο απλή

μέχρι την περισσότερο πολύπλοκη. Η πλειοψηφία αυτών επικεντρώνεται στην επίλυση προβλημάτων συσχέτισης παρατηρήσεων του ίδιου υποκειμένου. Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δομές είναι:

- **Μη δομημένη**

Στην απλή αυτή περίπτωση υποθέτουμε ότι οι παράμετροι διακύμανσης του πίνακα D είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους και δίνονται από τη σχέση (βλ. Frees, 2004)

$$Cov(y_{ir}, y_{is}) = \sigma_{rs}, \text{ για όλα τα } i, r, s. \quad (3.32)$$

Συγκεκριμένα η μορφή του πίνακα είναι η ακόλουθη

$$D = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \sigma_{13} & \sigma_{14} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 & \sigma_{23} & \sigma_{24} \\ \sigma_{13} & \sigma_{23} & \sigma_3^2 & \sigma_{34} \\ \sigma_{14} & \sigma_{24} & \sigma_{34} & \sigma_4^2 \end{pmatrix}. \quad (3.33)$$

Το μοναδικό μειονέκτημα είναι ο μεγάλος αριθμός παραμέτρων προς εκτίμηση, ο οποίος αγγίζει τον $q(q+1)/2$.

- **Compound συμμετρία**

Στην περίπτωση αυτή ισχύει (βλ. Frees, 2004)

$$Cov(y_{ir}, y_{is}) = \sigma_{\alpha}^2, \text{ για } r \neq s \quad (3.34)$$

και

$$Var(y_{ij}) = \sigma_{\epsilon}^2 + \sigma_{\alpha}^2 = \sigma^2, \text{ για } i = j. \quad (3.35)$$

Δηλαδή παρατηρήσεις του ίδιου υποκειμένου έχουν ομογενή συνδιακύμανση σ_{α}^2 και ομογενή διακύμανση $\sigma_{\epsilon}^2 + \sigma_{\alpha}^2 = \sigma^2$. Επειδή η συσχέτιση των παρατηρήσεων y_{ir} και y_{is} είναι

$$Corr(y_{ir}, y_{is}) = \sigma_{\alpha}^2 / (\sigma_{\epsilon}^2 + \sigma_{\alpha}^2) = \rho, \quad (3.36)$$

άρα η συνδιακύμανση ισούται με

$$\text{Cov}(y_{it}, y_{is}) = \sigma^2 \rho. \quad (3.37)$$

Αναλυτικότερα, η μορφή του πίνακα είναι

$$\mathbf{D} = \begin{pmatrix} \sigma^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 \\ \sigma_\alpha^2 & \sigma^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 \\ \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma^2 & \sigma_\alpha^2 \\ \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma_\alpha^2 & \sigma^2 \end{pmatrix} = \sigma^2 \begin{pmatrix} 1 & \rho & \rho & \rho \\ \rho & 1 & \rho & \rho \\ \rho & \rho & 1 & \rho \\ \rho & \rho & \rho & 1 \end{pmatrix}. \quad (3.38)$$

Εν συνεχεία, υπάρχουν διάφοροι τρόποι απόδοσης της δομή του πίνακα $\text{Var}(\mathbf{y}_t)$. Μία τυπική διαδικασία αποτελεί η αντικατάσταση του πίνακα \mathbf{Z}_t στο μοντέλο $\mathbf{y}_t = \mathbf{Z}_t \boldsymbol{\alpha}_t + \mathbf{X}_t \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_t$, από ένα $(T \times 1)$ διάνυσμα με άσσους. Υποθέτοντας ότι $\text{Var}(\boldsymbol{\varepsilon}_t) = \sigma_\varepsilon^2 \mathbf{I}_T$, έχουμε

$$\text{Var}(\mathbf{y}_t) = \mathbf{Z}_t \text{Var}(\boldsymbol{\alpha}_t) \mathbf{Z}_t' + \text{Var}(\boldsymbol{\varepsilon}_t) = \mathbf{1}_T \sigma_\alpha^2 \mathbf{1}_T' + \sigma_\varepsilon^2 \mathbf{I}_T = \sigma_\alpha^2 \mathbf{J}_T + \sigma_\varepsilon^2 \mathbf{I}_T, \quad (3.39)$$

όπου $\mathbf{1}_T$ είναι ένας $(T \times 1)$ πίνακας με άσσους και \mathbf{I}_T ένας $(T \times T)$ ταυτοτικός πίνακας. Ένας δεύτερος συχνά χρησιμοποιούμενος τρόπος θέτει έναν από τους δύο πίνακες \mathbf{D} ή \mathbf{R}_t ίσο με μηδέν και προσδιορίζει τον άλλο ως compound συμμετρικό.

- **Αυτοπαλίνδρομο σχήμα 1^{ης} τάξης (First Order Autoregressive AR(1))**

Σε δεδομένα τα οποία συλλέγονται στο χρόνο, η παρουσία χρονικών συσχετίσεων μεταξύ παρατηρήσεων του ίδιου υποκειμένου είναι συχνή. Έτσι παρατηρήσεις οι οποίες βρίσκονται κοντά χρονικά, τείνουν να είναι ισχυρότερα συσχετισμένες απ' ό,τι παρατηρήσεις που απέχουν χρονικά. Οι προηγούμενες δύο δομές αδυνατούν να περιγράψουν σχέσεις σαν και αυτή, γι' αυτό και αντικαθίστανται με AR(1) δομές.

Η γενική μορφή μιας AR(1) χρονολογικής σειράς δίνεται από τον τύπο (βλ. Brockwell & Davis, 1996)

$$y_t = \rho y_{t-1} + Z_t, \text{ για } t = 0, \pm 1, \dots \quad (3.40)$$

όπου $Z_t \sim N(0, \sigma_z^2)$ και Z_s, y_s είναι ασυσχέτιστα για κάθε $s < t$. Επίσης για το συντελεστή αυτοσυσχέτισης ρ ισχύει $|\rho| < 1$. Αποδεικνύεται ότι για το μοντέλο (3.40) οι διακυμάνσεις και συνδιακυμάνσεις των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων κάθε i υποκειμένου προκύπτουν από τη σχέση

$$\text{Cov}(y_{ij}, y_{ik}) = \sigma^{*2} \cdot \rho^{|j-k|}, \quad \forall j, k = 1, 2, \dots, T_i \quad (3.41)$$

όπου $\sigma^{*2} = \sigma^2 / (1 - \rho^2)$.

Συγκεκριμένα, η μορφή του πίνακα είναι

$$\mathbf{D} = \sigma^2 \begin{pmatrix} 1 & \rho & \rho^2 & \rho^3 \\ \rho & 1 & \rho & \rho^2 \\ \rho^2 & \rho & 1 & \rho \\ \rho^3 & \rho^2 & \rho & 1 \end{pmatrix}. \quad (3.42)$$

Ο πίνακας διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων \mathbf{R}_i

Οι προαναφερθείσες επιλογές δομών για την μοντελοποίηση του πίνακα \mathbf{D} , μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στην περίπτωση του πίνακα \mathbf{R}_i . Παρόλα αυτά, συνήθως επιλέγουμε τις πιο απλές από αυτές, με πιο συχνή αυτή της ανεξαρτησίας όπου (βλ. Frees, 2004)

$$\mathbf{R}_i = \sigma^2 \mathbf{I}_T. \quad (3.43)$$

Ο πίνακας \mathbf{I}_T είναι ταυτοτικός διαστάσεων $(T \times T)$ και σ^2 είναι η μοναδική παράμετρος διακύμανσης στο μοντέλο και περιγράφει τη διακύμανση των παρατηρήσεων εντός του ίδιου υποκειμένου. Μετρήσεις που αφορούν ένα υποκείμενο είναι ανεξάρτητες και όλες οι μετρήσεις έχουν ομογενή διακύμανση, δηλαδή

$$\text{Cov}(y_{ij}, y_{ik}) = 0 \text{ για } j \neq k \quad \text{και} \quad \text{Var}(y_{ij}) = \sigma^2 \text{ για } j \neq k. \quad (3.44)$$

Επιλέγοντας τον κατάλληλο πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων

Η δυνατότητα επιλογής της δομής του πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων αποτελεί σημαντικό βήμα στην ανάλυση διαμηκών δεδομένων. Επιλέγοντας τη δομή που καλύτερα προσεγγίζει την πραγματική, καταλήγουμε σε αποτελεσματικότερους εκτιμητές και πραγματοποιούμε ισχυρότερους ελέγχους. Στον τομέα αυτό ποικίλες μέθοδοι επιλογής έχουν αναπτυχθεί, συμπεριλαμβανομένων γραφικών τεχνικών, πολλαπλών συγκρίσεων και ελέγχων καλής προσαρμογής.

- **Likelihood Ratio Test (LRT)**

Ο έλεγχος αυτός μας βοηθά να επιλέξουμε μεταξύ δύο nested μοντέλων, δηλαδή μεταξύ δύο μοντέλων που το ένα αποτελεί ειδική περίπτωση του άλλου, αυτό στο οποίο η δομή του πίνακα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων καλύτερα προσεγγίζει την πραγματική δομή. Το LRT ελέγχει την ισχύ της μηδενικής υπόθεσης ότι το μοντέλο με τις περισσότερες παραμέτρους διακύμανσης δεν είναι καλύτερο από το μοντέλο με τις αντίστοιχες λιγότερες παραμέτρους. Αν θέσουμε (βλ. Cox & Hinkley, 1974)

$$l_1 = -2 \text{ φορές ο λογάριθμος της πιθανοφάνειας του 1ου μοντέλου} = -2 \log L_1$$

και

$$l_2 = -2 \text{ φορές ο λογάριθμος της πιθανοφάνειας του 2ου μοντέλου} = -2 \log L_2 ,$$

τότε το στατιστικό LRT δίνεται από τη σχέση

$$l_1(\hat{\theta}) - l_2(\hat{\theta}) \sim \chi_d^2 ,$$

όπου $\hat{\theta}$ είναι ο ML εκτιμητής της παραμέτρου θ η οποία μεγιστοποιεί τις εξισώσεις πιθανοφάνειας L_1 και L_2 και d είναι η διαφορά των συντελεστών διακύμανσης μεταξύ των δύο μοντέλων. Μεγάλη τιμή του στατιστικού μας οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής

υπόθεσης, συνεπώς το μοντέλο που εφαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα είναι το μοντέλο με τις περισσότερες παραμέτρους, δηλαδή στην περίπτωση αυτή το 2^ο μοντέλο.

- **Akaike's Information Criterion (AIC)**

Το κριτήριο αυτό χρησιμοποιείται για συγκρίσεις non-nested μοντέλων, στα οποία το LRT δεν μπορεί να εφαρμοστεί. Στηρίζεται στην μεγιστοποίηση της συνάρτησης πιθανοφάνειας και δίνεται από τη σχέση (βλ. Akaike, 1974)

$$AIC = \log L(\hat{\theta}) - q ,$$

όπου q ο αριθμός των εκτιμημένων συντελεστών διακύμανσης. Το μοντέλο με την μεγαλύτερη τιμή κριτηρίου επιλέγεται ως καλύτερο.

Μερικοί στατιστικοί θεωρούν πρακτικότερη τη μορφή

$$AIC = -2[\log L(\hat{\theta}) - q] = -2 \log L(\hat{\theta}) + 2q = l(\hat{\theta}) + 2q .$$

Σε αυτή την περίπτωση καταλληλότερο κρίνεται το μοντέλο με την μικρότερη τιμή κριτηρίου.

- **Schwarz's Information Criterion (SIC)**

Ο Schwarz (1978) πρότεινε μία τροποποίηση του AIC, καθώς απέδειξε ότι αυξάνει το σφάλμα σε περιπτώσεις overfitting. Η μαθηματική έκφραση του στατιστικού του Schwarz είναι

$$SIC = \log L(\hat{\theta}) - \frac{q}{2} \cdot \log(NT) ,$$

όπου NT είναι ο συνολικός αριθμός των παρατηρήσεων στο μοντέλο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Μοντελοποίηση παροχών ασθένειας των φορέων κοινωνικής ασφάλισης

4.1 Εισαγωγή

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση των δεδομένων που αφορούν τις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα, διαθέσιμων από τους κρατικούς προϋπολογισμούς, αρχικά θα αναλύσουμε περιγραφικά τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε. Αυτές είναι οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα των 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης και τα έτη παρακολούθησής τους. Απεικονίζοντας γραφικά τα δεδομένα θα προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα για τη δομή αυτών. Επίσης, με τον τρόπο αυτό γίνεται περισσότερο ευδιάκριτη η πορεία των παροχών ανά φορέα και αποκαλύπτονται τυχόν διαφορές μεταξύ τους. Εν συνεχεία, θα ακολουθήσει η προσπάθεια εύρεσης ικανών μοντέλων να περιγράψουν τη συμπεριφορά των παροχών σε είδος και χρήμα αντίστοιχα. Το σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό διότι στα μοντέλα τα οποία θα επιλεγθούν ως καταλληλότερα, θα στηριχθεί η περαιτέρω στατιστική συμπερασματολογία. Με κατάλληλες γραφικές παραστάσεις θα γίνει προσπάθεια εντοπισμού της ύπαρξης πιθανών ακραίων παρατηρήσεων με αποκλίνουσα συμπεριφορά και ακολούθως ο έλεγχος των υποθέσεων που θεωρούμε ότι ισχύουν στο επιλεγόμενο κάθε φορά μοντέλο.

Τα μοντέλα τα οποία χρησιμοποιούμε στις στατιστικές αναλύσεις, αποτελούν τις περισσότερες φορές προσεγγίσεις της πραγματικής συμπεριφοράς των δεδομένων που έχουμε κάθε φορά στη διάθεσή μας. Η επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου είναι πολύ σημαντική παράμετρος, καθώς από αυτήν εξαρτάται άμεσα η στατιστική συμπερασματολογία.

Χρήσιμη αποδεικνύεται η συμβολή της εξερεύνησης των δεδομένων (*data exploration*), δηλαδή της σύνοψης τους είτε αριθμητικά είτε γραφικά. Με τον τρόπο αυτό αντλούμε

πληροφορίες για τη δομή τους και καταλήγουμε σε συμπεράσματα σχετικά με την επιλογή του καταλληλότερου μοντέλου. (βλ. Frees, 2004)

Οι πιο συνήθεις τεχνικές εξερεύνησης (*exploration techniques*) στην ανάλυση διαμηκών δεδομένων (*longitudinal data*) είναι:

- Γράφημα πολλαπλών χρονολογικών σειρών (*Multiple time series plots*)
Αποτελούν γραφικές παραστάσεις της μεταβλητής απόκρισης y_{it} σε σχέση με τον χρόνο t για κάθε υποκείμενο i . Είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στην αποκάλυψη σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών, στην αναγνώριση ακραίων παρατηρήσεων ή και υποκειμένων και στην απεικόνιση της ετερογένειας των υποκειμένων ανάλυσης.
- Γραφήματα διασποράς (*Scatter plots*)
Αποτελούν γραφικές παραστάσεις διασποράς της μεταβλητής απόκρισης y_{it} σε σχέση με κάθε μία ανεξάρτητη μεταβλητή και μας βοηθούν στην αξιολόγηση των σχέσεων που αποκαλύπτονται μεταξύ αυτών.
- Added variable plots
Αποτελούν γραφικές παραστάσεις διασποράς των αποκλίσεων της μεταβλητής απόκρισης $(y_{it} - \bar{y}_i)$ σε σχέση με τις αποκλίσεις της ανεξάρτητης μεταβλητής $(x_{itj} - \bar{x}_{it})$. Μας βοηθά να απεικονίσουμε την σχέση μεταξύ της μεταβλητής απόκρισης με κάθε μία ανεξάρτητη μεταβλητή, ελέγχοντας την ετερογένεια των σταθερών όρων των υποκειμένων (subject-specific intercepts).

4.2 Περιγραφική ανάλυση και εξερεύνηση (*exploration*) συνολικών κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας

Στο κεφάλαιο αυτό θα μας απασχολήσουν αποκλειστικά οι κατά κεφαλήν συνολικές παροχές σε είδος και χρήμα των 15 πιο σημαντικών φορέων κοινωνικής ασφάλισης στην Ελλάδα, στους οποίους επικεντρωθήκαμε και στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι σε αυτό το κεφάλαιο θα εστιάσουμε το ενδιαφέρον μας στα τελευταία τέσσερα έτη, δηλαδή στο χρονικό διάστημα 2004 έως 2007. Με τον τρόπο αυτό θα προσπαθήσουμε να περιορίσουμε την επίδραση παραγόντων όπως πολιτικών, οικονομικών και κοινωνικών αλλαγών στη χώρα μας, βασίζοντας την ανάλυσή μας σε ένα πιο σταθερό περιβάλλον.

Αρχικά θα παραθέσουμε τα περιγραφικά στατιστικά των μεταβλητών κύριου ενδιαφέροντος, οι οποίες αποτελούν και τις μεταβλητές απόκρισης, και ακολούθως θα εφαρμόσουμε τεχνικές εξερεύνησης (*data exploration*) των δεδομένων.

Στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 4.1), παραθέτουμε τα περιγραφικά στατιστικά κάθε έτους που αφορούν το σύνολο των 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης. Επίσης παρατίθενται και στοιχεία των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα, που αφορούν το σύνολο των παρατηρήσεων για όλα τα έτη και τους φορείς κοινωνικής ασφάλισης.

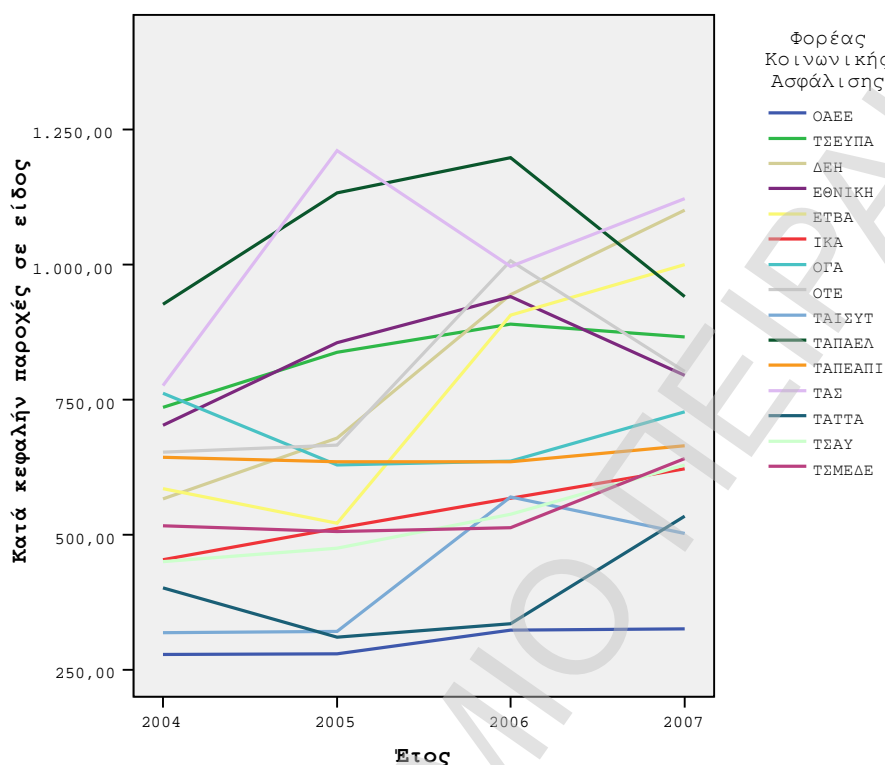
Μεταβλητή	Έτος	Μέση Τιμή	Διάμεσος	Τυπική Απόκλιση	Ελάχιστη Τιμή	Μέγιστη Τιμή
Συν. κατά κεφαλήν παροχές σε είδος	2004	584,44	585,59	183,14	277,46	926,83
	2005	637,81	628,71	276,84	279,18	1.210,59
	2006	733,22	635,52	266,07	323,02	1.198,57
	2007	751,43	726,94	226,21	325,58	1.121,70
	Σύνολο	676,73	637,85	244,67	277,46	1.210,59
Συν. κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα	2004	53,91	30,84	51,48	0,79	158,16
	2005	51,23	35,05	49,92	0,94	168,7
	2006	52,24	34,00	54,44	0,98	180,15
	2007	53,83	32,58	50,83	2,42	168,34
	Σύνολο	52,81	33,62	50,37	0,79	180,15

Πίνακας 4.1: Περιγραφικά στατιστικά συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα σε ευρώ για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης.

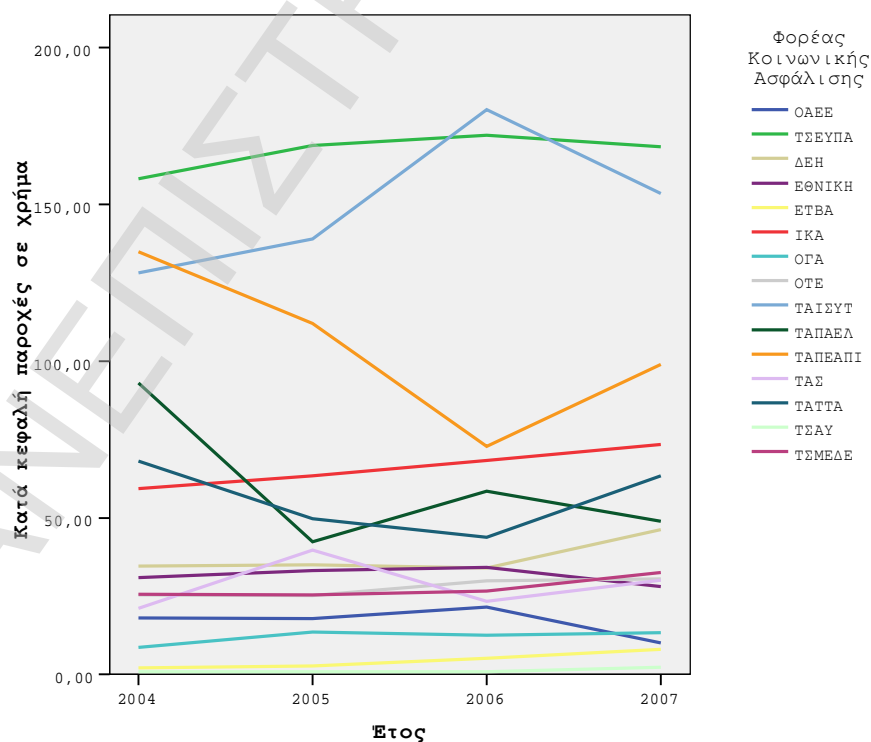
Παρατηρούμε ότι οι συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος για το σύνολο των φορέων αυξάνουν από έτος σε έτος, ενώ οι αντίστοιχες παροχές σε χρήμα παρουσιάζουν μία μείωση το έτος 2005, για να ανακάμψουν τα επόμενα έτη. Ο ρυθμός μεταβολής των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος είναι πιο έντονος από το ρυθμό μεταβολής των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα για το σύνολο των φορέων. Οι τυπικές αποκλίσεις και οι ακραίες τιμές (μέγιστη και ελάχιστη τιμή) αποτελούν ενδείξεις ύπαρξης μεταβλητότητας μεταξύ των φορέων κοινωνικής ασφάλισης, καθώς αυτές διαφοροποιούνται έντονα από έτος σε έτος.

Θέλοντας να εξερευνήσουμε περισσότερο τα δεδομένα, χρήσιμη αποδεικνύεται η πραγματοποίηση γραφικών παραστάσεων των μεταβλητών που ορίζονται. Αρχικά για τις

συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα, προκύπτουν τα παρακάτω διαγράμματα πολλαπλών χρονολογικών σειρών ως προς του φορείς κοινωνικής ασφάλισης:



Γράφημα 4.1: Πολλαπλές χρονολογικές σειρές κατά κεφαλήν παροχών σε είδος σε ευρώ



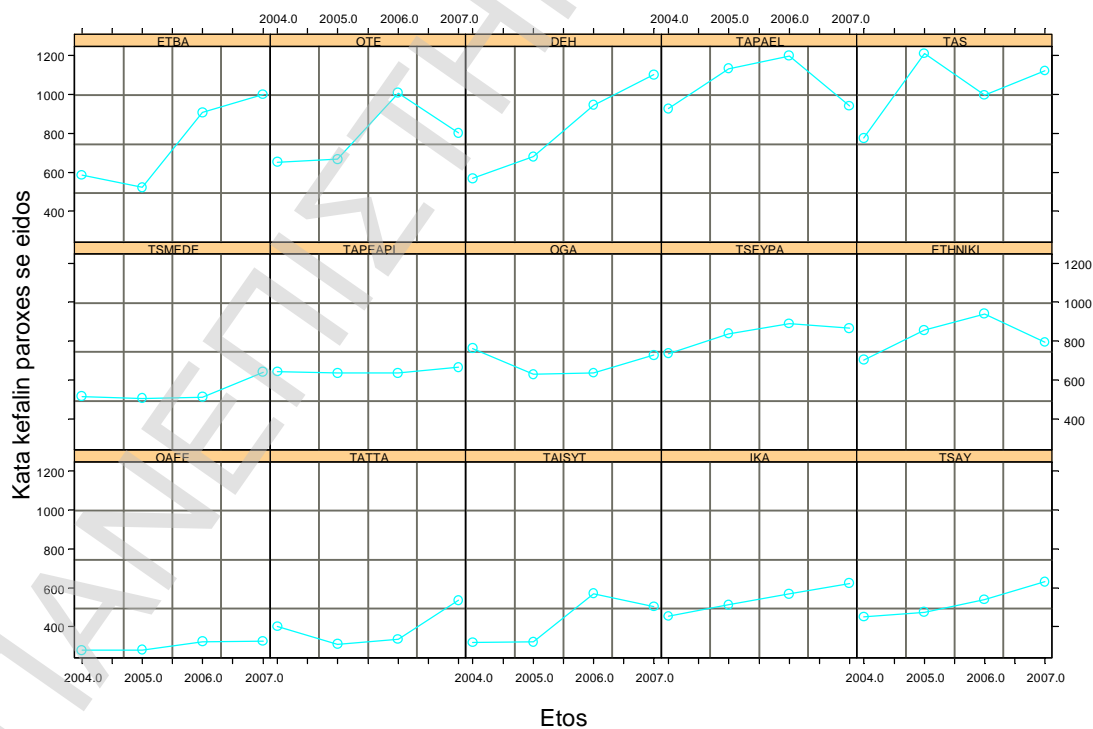
Γράφημα 4.2: Πολλαπλές χρονολογικές σειρές κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα σε ευρώ

Παρατηρούμε ότι τόσο στις παροχές σε είδος όσο και στις παροχές σε χρήμα υπάρχει έντονη μεταβλητότητα εντός του κάθε ταμείου, γεγονός που σημαίνει ότι πιθανόν τα προφίλ των φορέων δεν είναι επίπεδα και συνεπώς υπάρχει χρονική επίδραση (*time effect*).

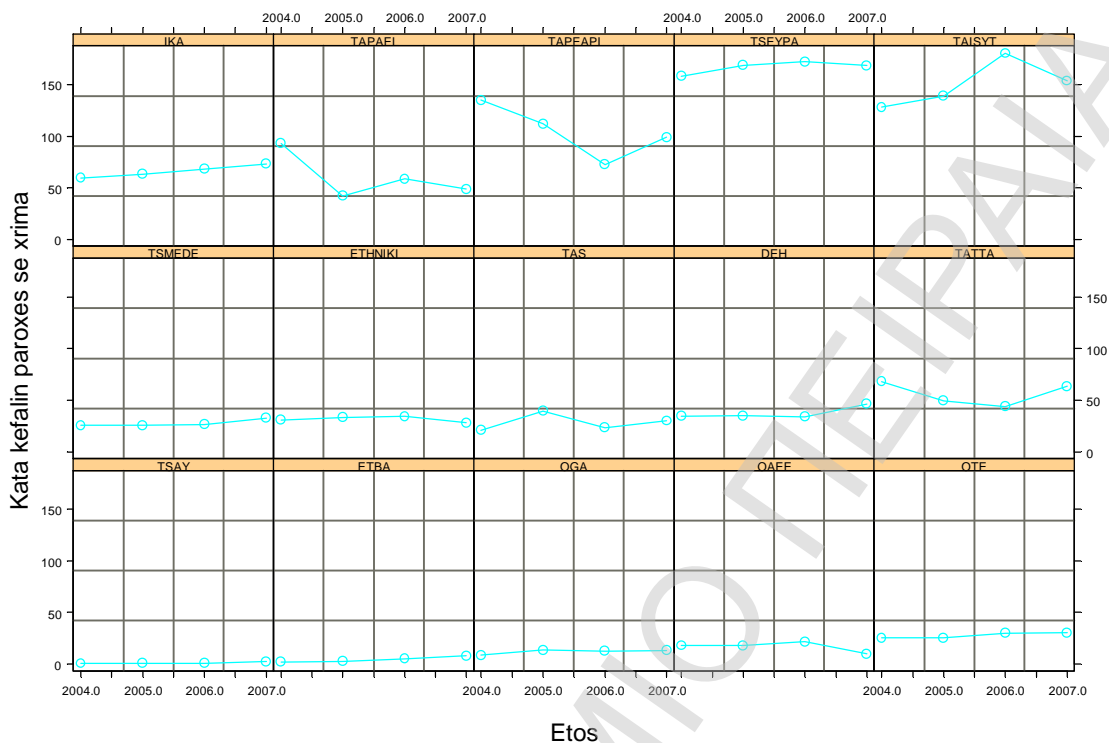
Στις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος έντονη χαρακτηρίζεται η μεταβλητότητα στους περισσότερους φορείς και κυρίως στους ΤΑΥΣΙΤ, ΤΑΤΤΑ, ΕΤΒΑ, ΔΕΗ, ΤΑΣ, ΟΤΕ και ΤΑΠΑΕΛ. Επίσης δεν μπορούμε να καταλήξουμε στο γεγονός ότι υπάρχει μία ενιαία πολιτική των φορέων, ενίσχυσης ή περικοπής των παροχών σε είδος.

Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρούμε ότι σε κάποιους φορείς τα προφίλ τείνουν να είναι επίπεδα (ΟΓΑ, ΕΤΒΑ, ΤΣΑΥ και ΤΣΜΕΔΕ), ενώ άλλα εμφανίζουν εντονότερη μεταβλητότητα όπως οι περιπτώσεις των ΤΑΙΣΥΤ, ΤΑΠΕΑΠΙ, ΤΑΤΤΑ και ΤΑΠΑΕΛ. Και σε αυτή τη περίπτωση δεν μπορούμε να συμπεράνουμε την ύπαρξη κοινής πολιτικής ενίσχυσης ή περικοπής των παροχών μεταξύ των φορέων για το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007.

Για να διακρίνουμε την πορεία του κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης ξεχωριστά, χρήσιμα είναι τα παρακάτω δύο γραφήματα



Γράφημα 4.3: Διάγραμμα γραμμής κατά κεφαλήν παροχών σε είδος σε ευρώ ανά φορέα



Γράφημα 4.4: Διάγραμμα γραμμής κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα σε ευρώ ανά φορέα κοινωνικής ασφάλισης

Από τα παραπάνω δύο γραφήματα παρατηρούμε ότι υπάρχουν σημαντικές ποιοτικές διαφορές μεταξύ των ταμείων, με εντονότερες αυτές των παροχών σε είδος.

Συγκεκριμένα, από το γράφημα 4.3 προκύπτει ότι οι σταθεροί όροι και οι κλίσεις των ευθειών διαφέρουν μεταξύ των φορέων. Για παράδειγμα στον ΟΑΕΕ οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος είναι σημαντικά μικρότερες αυτών της ΔΕΗ. Επίσης, ο ρυθμός αύξησης των παροχών είναι μεγαλύτερος στη ΔΕΗ απ' ότι στο ΤΣΑΥ.

Αντίστοιχα είναι τα συμπεράσματα και από το γράφημα 4.4, στο οποίο διακρίνουμε ότι για παράδειγμα στον ΟΤΕ οι κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα είναι σημαντικά μικρότερες αυτών στο ΙΚΑ. Επιπλέον, ο ρυθμός αύξησης των παροχών είναι μεγαλύτερος στο ΤΑΙΣΥΤ απ' ότι στο ΤΣΑΥ.

Κατά την μοντελοποίηση των δεδομένων, η οποία και ακολουθεί στην επόμενη ενότητα, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη τις διαφορές αυτές, για την επιλογή κατάλληλου μοντέλου.

4.3 Διερεύνηση και μοντελοποίηση της συμπεριφοράς των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας

Για την ανάλυση των δεδομένων μας θα χρησιμοποιήσουμε γραμμικά μοντέλα μικτών επιδράσεων, το θεωρητικό υπόβαθρο των οποίων παρουσιάσαμε αναλυτικά στο Κεφάλαιο 3, και τα στατιστικά πακέτα S-PLUS και R για το υπολογιστικό κομμάτι της μελέτης. Με τον τρόπο αυτό μας δίνεται η δυνατότητα περιγραφής και στατιστικής συμπερασματολογίας, μοντελοποιώντας την συσχέτιση των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων του κάθε φορέα. Σκεπτόμενη την πολυπλοκότητα της εφαρμογής και τον όγκο των πληροφοριών που θα προκύψουν, εξετάσαμε και παρουσιάζουμε ξεχωριστά τα αποτελέσματα που προέκυψαν για τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και σε χρήμα αντίστοιχα.

4.3.1 Κατά κεφαλήν παροχές σε είδος

Στην εφαρμογή αυτή θα εξετάσουμε τη συμπεριφορά των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος των 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης για το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007. Το μοντέλο το οποίο χρησιμοποιήσαμε είναι της μορφής (3.26)

$$y_i = Z_i \alpha_i + X_i \beta + \epsilon_i,$$

για $i=1,2,\dots,15$ φορείς. Η μεταβλητή απόκρισης y_i εκφράζει τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος του i φορέα κοινωνικής ασφάλισης. Επίσης, το διάνυσμα τυχαίων επιδράσεων $\alpha_i \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{D})$ και το διάνυσμα των τυχαίων σφαλμάτων $\epsilon_i \sim N(\mathbf{0}, \sigma^2 \mathbf{I})$, όπου

$$\mathbf{D} = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}.$$

Η διακύμανση των τυχαίων επιδράσεων \mathbf{D} αποτελεί μέτρο της μεταβλητότητας των παροχών μεταξύ των φορέων, ενώ η διακύμανση των σφαλμάτων $\sigma^2 \mathbf{I}$ αποτελεί μέτρο της μεταβλητότητας των παροχών εντός των φορέων. Το διάνυσμα σταθερών επιδράσεων β περιλαμβάνει τον μέσο σταθερό όρο του πληθυσμού β_1 , δηλαδή την μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος για τον πληθυσμό και την κοινή κλίση β_2 , δηλαδή τον ρυθμό ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού. Το διάνυσμα τυχαίων

επιδράσεων α_i περιγράφει την μετατόπιση στον σταθερό όρο και την κλίση του πληθυσμού για κάθε υποκείμενο, δηλαδή στη συγκεκριμένη περίπτωση για κάθε φορέα. Οι πίνακες X_i και Z_i , των επεξηγηματικών μεταβλητών και της τυχαίας μεταβλητότητας των αποκρίσεων που δημιουργείται μεταξύ των φορέων αντίστοιχα, είναι της μορφής (βλ. Pinheiro & Bates, 2000)

$$X_1 = \dots X_{15} = \begin{bmatrix} 1 & 2004 \\ 1 & 2005 \\ 1 & 2006 \\ 1 & 2007 \end{bmatrix} \quad \text{και} \quad Z_1 = \dots Z_{15} = \begin{bmatrix} 1 & 2004 \\ 1 & 2005 \\ 1 & 2006 \\ 1 & 2007 \end{bmatrix}.$$

Τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου αυτού συγκεντρώνονται παρακάτω:

INFORMATION CRITERION		
AIC	BIC	LogLik
767,35	779,71	-377,67

Πίνακας 4.2: Information Criterion 1^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

ΤΥΧΑΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (RANDOM EFFECTS)		
	Τυπική απόκλιση	Συσχέτιση
Σταθερός όρος (<i>Intercept</i>)	48,86	0,024
Έτος	0,10	
Σφάλματα (<i>Residuals</i>)	107,57	-

Πίνακας 4.3: Τυχαίες επιδράσεις 1^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (FIXED EFFECTS)					
	Τιμή	Τυπ. Απόκλιση	β.ε.	t-value	p-value
Σταθερός όρος	-118930,6	24909,65	44	-4,77	<,0001
Έτος	59,6	12,42	44	4,80	<,0001

Πίνακας 4.4: Σταθερές επιδράσεις 1^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

Την ικανότητα του μοντέλου να περιγράφει τα δεδομένα πληροφορούμαστε από τον πίνακα 4.2 με τα κριτήρια βάση των οποίων γίνεται η αξιολόγηση των μοντέλων και ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί παρακάτω για τη σύγκριση μοντέλων.

Από τον πίνακα των σταθερών επιδράσεων 4.4 προκύπτει ότι από έτος σε έτος υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε είδος εντός των φορέων ($p\text{-value} = <0,0001$). Επίσης εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων ($p\text{-value}$ σταθερού όρου = $<0,0001$), ενώ οι εκτιμήσεις της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού είναι -118930,6 και 59,6 αντίστοιχα.

Από τον πίνακα τυχαίων επιδράσεων 4.3 μας ενδιαφέρουν οι εκτιμήσεις των τυπικών αποκλίσεων της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος των 15 φορέων. Παρατηρούμε ότι η μεταβλητότητα του σταθερού όρου ($48,86^2=2387,30$) είναι μεγαλύτερη από αυτή των κλίσεων ($0,10^2=0,01$), η οποία εξηγεί ένα πολύ μικρό μέρος της συνολικής μεταβλητότητας του μοντέλου. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερα σημαντική κρίνεται η μεταβλητότητα εντός των φορέων ($107,57^2=11571,31$), η οποία και ξεπερνά την μεταβλητότητα μεταξύ των φορέων.

Στα παραπάνω αποτελέσματα χρησιμοποιήσαμε REML εκτιμητές, δηλαδή μία παραλλαγή των ML εκτιμητών η οποία δημιουργήθηκε για την αντιστάθμιση σφαλμάτων μεροληψίας των ML εκτιμήσεων των τυπικών αποκλίσεων και κατά συνέπεια των διακυμάνσεων. Ακόμη, υποθέσαμε ότι το μοντέλο με διαφορετικές κλίσεις και σταθερούς όρους τυχαίων επιδράσεων για κάθε φορέα είναι ικανό να περιγράψει τα δεδομένα μας. Για να ελέγξουμε την υπόθεση αυτή εφαρμόσαμε ένα δεύτερο μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινή κλίση για όλους τους φορείς κοινωνικής ασφάλισης και προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα:

INFORMATION CRITERION		
AIC	BIC	LogLik
763,36	771,60	-377,68

Πίνακας 4.5: Information Criterion 2⁰⁰ μοντέλου παροχών σε είδος

ΤΥΧΑΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (RANDOM EFFECTS)	
	Τυπική απόκλιση
Σταθερός όρος (<i>Intercept</i>)	215,22
Σφάλματα (<i>Residuals</i>)	107,58

Πίνακας 4.6: Τυχαίες επιδράσεις 2⁰⁰ μοντέλου παροχών σε είδος

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (FIXED EFFECTS)					
	Τιμή	Τυπ. απόκλιση	β.ε.	t-value	p-value
Σταθερός όρος	-118930,6	24913,74	44	-4,77	<,0001
Έτος	59,6	12,42	44	4,80	<,0001

Πίνακας 4.7: Σταθερές επιδράσεις 2^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ			
	Κάτω δ.ε.	Εκτίμηση	Άνω δ.ε.
Σταθερές επιδράσεις			
Σταθερός όρος	-169140,97	-118930,6	-68720,28
Έτος	34,60	59,6	84,68
Τυχαίες επιδράσεις			
Σταθερός όρος	145,17	215,22	319,07
Σφάλματα	87,29	107,58	132,58

Πίνακας 4.8: Διαστήματα εμπιστοσύνης εκτιμήσεων 2^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

Από τον πίνακα 4.6 παρατηρούμε ότι σε αυτή τη περίπτωση, η διακύμανση λόγω των διαφορετικών σταθερών όρων ($215,22^2=46319,65$), δηλαδή η διακύμανση μεταξύ των φορέων είναι μεγαλύτερη από αυτή των σφαλμάτων ($107,58^2=11573,46$), δηλαδή από τη διακύμανση εντός των φορέων. Συνεπώς το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των παροχών σε είδος εντοπίζεται σε διαφορές παροχών μεταξύ των φορέων. Φυσικά, οι εκτιμήσεις του σταθερού όρου και της κλίσης του πληθυσμού παραμένουν ίδιες με αυτές του προηγούμενου μοντέλου. Επίσης στον πίνακα 4.8 δίνονται τα διαστήματα εμπιστοσύνης, δηλαδή τα πεδία εντός των οποίων λαμβάνουν τιμές οι εκτιμήσεις της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού (σταθερές επιδράσεις) και της μεταβλητότητας εντός και μεταξύ των 15 φορέων. Συνεπώς, οι διαφορές κατά κεφαλήν παροχών μεταξύ των ταμείων κυμαίνεται από 145,17 έως 319,07 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 87,29 έως 132,58 ευρώ. Για τη σύγκριση των δύο μοντέλων χρησιμοποιούμε τους πίνακες Information Criterion οι οποίοι συνοψίζονται ως εξής

INFORMATION CRITERION					
Μοντέλο	AIC	BIC	LogLik	β.ε	p-value
1^ο	767,35	779,71	-377,67	6	
2^ο	763,36	771,60	-377,68	4	0,994

Πίνακας 4.9: Σύγκριση μοντέλων 1 και 2 παροχών σε είδος βάση κριτηρίων

Επειδή το 1^ο μοντέλο, το οποίο είναι και περισσότερο πολύπλοκο, έχει μεγαλύτερη τιμή κριτηρίου συμπεραίνουμε ότι δεν έχει μεγαλύτερη επεξηγηματική δύναμη από αυτή του 2^{ου} μοντέλου. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από την πολύ υψηλή τιμή p-value (0,994) που προκύπτει από τον συγκεκριμένο έλεγχο.

Συνεπώς το μοντέλο το οποίο περιγράφει καλύτερα τα δεδομένα είναι το μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινές κλίσεις για τις τυχαίες επιδράσεις, πάνω στο οποίο θα βασιστεί και η στατιστική συμπερασματολογία μας.

Η ανάλυση που ακολουθεί αφορά αποκλειστικά το 2^ο μοντέλο, το οποίο κρίθηκε καταλληλότερο στην περιγραφή των δεδομένων. Οι προβλεφθείσες τιμές (*predicted values*) των τυχαίων επιδράσεων, δηλαδή των αποκλίσεων του κάθε φορέα από την εκτιμημένη μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών για ολόκληρο τον πληθυσμό σύμφωνα με το μοντέλο που επιλέξαμε είναι

ΠΡΟΒΛΕΦΘΕΙΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ	
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Σταθερός όρος
ΟΑΕΕ	-353,342
ΤΣΕΥΠΑ	146,306
ΔΕΗ	137,402
ΕΘΝΙΚΗ	137,892
ΕΤΒΑ	72,026
ΙΚΑ	-130,051
ΟΓΑ	10,961
ΟΤΕ	98,971
ΤΑΙΣΥΤ	-234,388
ΤΑΠΑΕΛ	350,973
ΤΑΠΕΑΠΙ	-30,386
ΤΑΣ	328,928
ΤΑΤΤΑ	-265,081
ΤΣΑΥ	-144,712
ΤΣΜΕΔΕ	-125,499

Πίνακας 4.10: Προβλεφθείσες τιμές τυχαίων επιδράσεων 2^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

Οι συντελεστές (*coefficients*) των γραμμών που προσαρμόζονται καλύτερα (*fitted lines*) στις παρατηρήσεις του κάθε φορέα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 4.11.

Για το προσαρμοσμένο αυτό μοντέλο, ο σταθερός όρος των γραμμών για κάθε φορέα είναι το άθροισμα $\beta_1 + \alpha_i$, δηλαδή το άθροισμα της εκτίμησης της μέσης τιμής των κατά κεφαλήν

παροχών σε είδος για τον πληθυσμό και της απόκλισης του φορέα i από την εκτιμημένη μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών για ολόκληρο τον πληθυσμό. Οι συντελεστές της στήλης έτος είναι η κοινή κλίση β_2 , δηλαδή ο κοινός ρυθμός μεταβολής των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος των φορέων τον οποίο και υποθέσαμε. Τα β_1 και β_2 είναι στοιχεία του διανύσματος β .

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ (COEFFICIENTS)		
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Σταθερός όρος	Έτος
ΟΑΕΕ	-119284,0	59,63976
ΤΣΕΥΠΑ	-118784,3	59,63976
ΔΕΗ	-118793,2	59,63976
ΕΘΝΙΚΗ	-118792,7	59,63976
ΕΤΒΑ	-118858,6	59,63976
ΙΚΑ	-119060,7	59,63976
ΟΓΑ	-118919,7	59,63976
ΟΤΕ	-118831,7	59,63976
ΤΑΙΣΥΤ	-119165,0	59,63976
ΤΑΠΑΕΛ	-118579,7	59,63976
ΤΑΠΕΑΠΙ	-118961,0	59,63976
ΤΑΣ	-118601,7	59,63976
ΤΑΤΤΑ	-119195,7	59,63976
ΤΣΑΥ	-119075,3	59,63976
ΤΣΜΕΔΕ	-119056,1	59,63976

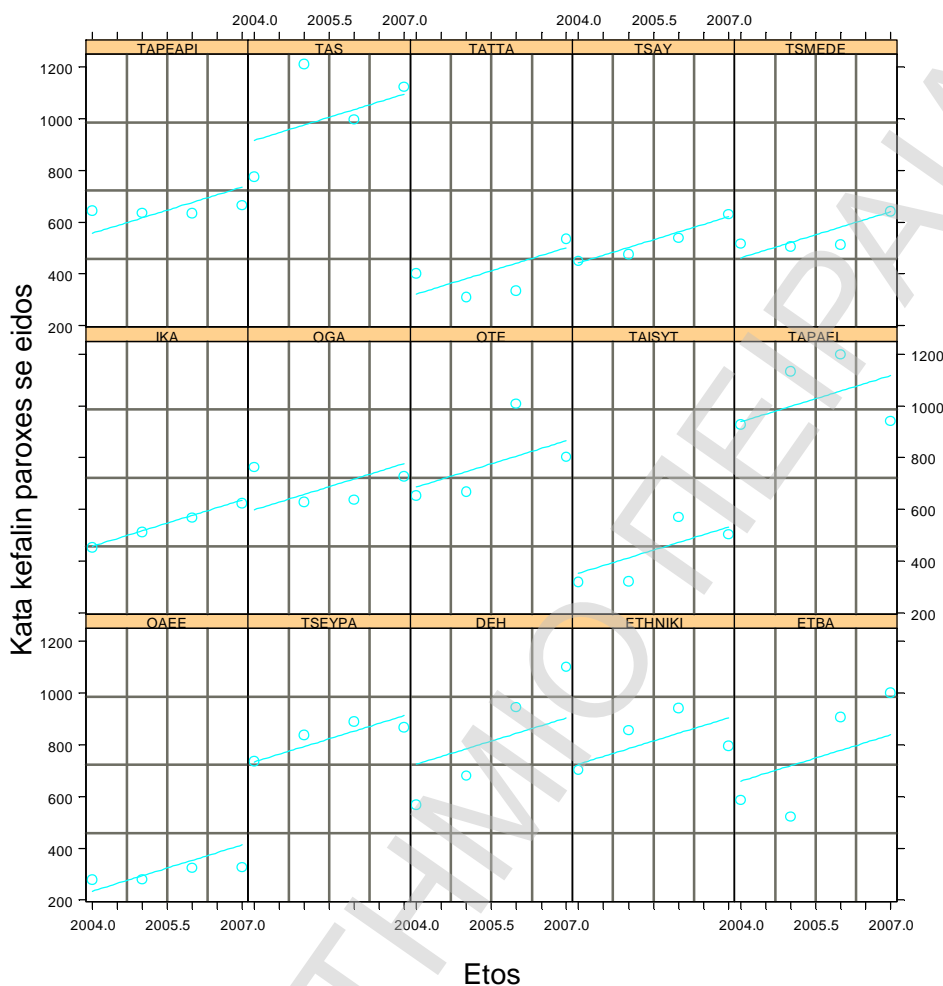
Πίνακας 4.11: Συντελεστές προσαρμοσμένων ευθειών 2^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

Επίσης, για το 2^ο μοντέλο ο πίνακας Z_i είναι της μορφής

$$Z_1 = \dots Z_{15} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

και ο πίνακας των διακυμάνσεων μεταξύ των φορέων $D = \sigma_a^2 = 215,22^2 = 46319,65$ (πίνακας 4.6) είναι ένας 1×1 πίνακας.

Η γραφική απεικόνιση των αρχικών παρατηρήσεων του κάθε φορέα σε σχέση με τις προβλεφθείσες τιμές που προέκυψαν από το μοντέλο, μας δίνει τη δυνατότητα μιας ευκρινέστερης εικόνας της καταλληλότητας του μοντέλου που επιλέξαμε.



Γράφημα 4.5: Αρχικές παρατηρήσεις και προσαρμοσμένες ευθείες για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης

Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι οι προσαρμοσμένες ευθείες του κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης έχουν την ίδια κλίση και διαφορετικούς σταθερούς όρους, γεγονός το οποίο υποθέσαμε στο μοντέλο που επιλέξαμε.

Οι προσαρμοσμένες τιμές (*fitted values*) από τις οποίες προέκυψαν και οι αντίστοιχες ευθείες του γραφήματος 4.5, αποτελούν τις τιμές των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης για την χρονική περίοδο 2004 έως 2007, με βάση τους εκτιμώμενους συντελεστές του μοντέλου. Δηλαδή αποτελούν τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα του κάθε φορέα για τα έτη 2004 έως 2007, οι οποίες υπολογίστηκαν με βάση το μοντέλο που υποθέσαμε ότι τις περιγράφει (μοντέλο 2). Επίσης, τα σφάλματα, αποτελούν διαφορές μεταξύ των παρατηρούμενων και των προσαρμοσμένων τιμών του μοντέλου που

χρησιμοποιήσαμε. Και τα δύο αυτά στοιχεία είναι βασικά για τον έλεγχο υποθέσεων του μοντέλου που χρησιμοποιήσαμε και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ (FITTED VALUES) & ΣΦΑΛΜΑΤΑ			
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Έτος	Προσ. Τιμή	Σφάλματα
ΟΑΕΕ	2004	233,923	43,371
	2005	293,563	-14,383
	2006	353,202	-30,182
	2007	412,842	-87,262
ΤΣΕΥΠΑ	2004	733,571	2,359
	2005	793,211	44,269
	2006	852,850	36,490
	2007	912,490	-46,560
ΔΕΗ	2004	724,667	-158,067
	2005	784,307	-105,427
	2006	843,947	100,673
	2007	903,586	197,154
ΕΘΝΙΚΗ	2004	725,157	-22,577
	2005	784,796	70,754
	2006	844,436	95,814
	2007	904,076	-109,536
ΕΤΒΑ	2004	659,291	-73,701
	2005	718,931	-198,211
	2006	778,571	128,250
	2007	838,210	161,660
ΙΚΑ	2004	457,215	-4,124
	2005	516,854	-5,514
	2006	576,494	-9,104
	2007	636,134	-13,753
ΟΓΑ	2004	598,226	164,084
	2005	657,866	-29,155
	2006	717,505	-81,985
	2007	777,145	-50,205
ΟΤΕ	2004	686,236	-33,606
	2005	745,875	-79,815
	2006	805,515	201,615
	2007	865,155	-63,465
ΤΑΙΣΥΤ	2004	352,877	-34,697
	2005	412,517	-91,617
	2006	472,157	96,943
	2007	531,796	-29,196

ΤΑΠΑΕΛ	2004	938,239	-11,408
	2005	997,878	134,652
	2006	1057,518	141,052
	2007	1117,157	-176,598
ΤΑΠΕΑΠΙ	2004	556,879	86,371
	2005	616,518	18,562
	2006	676,158	-41,528
	2007	735,798	-70,998
ΤΑΣ	2004	916,193	-140,743
	2005	975,833	234,757
	2006	1035,472	-38,412
	2007	1095,112	26,588
ΤΑΤΤΑ	2004	322,185	78,816
	2005	381,824	-71,684
	2006	441,464	-106,834
	2007	501,104	33,467
ΤΣΑΥ	2004	442,553	7,357
	2005	502,193	-27,463
	2006	561,832	-24,002
	2007	621,472	7,948
ΤΣΜΕΔΕ	2004	461,765	53,985
	2005	521,405	-16,155
	2006	581,045	-68,685
	2007	640,684	-0,504

Πίνακας 4.12: Προσαρμοσμένες τιμές και σφάλματα 2^{ου} μοντέλου παροχών σε είδος

Για παράδειγμα, σύμφωνα με τον πίνακα 4.12 οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος του φορέα κοινωνικής ασφάλισης ΟΑΕΕ κατά το έτος 2004 υπολογίστηκαν με βάση το μοντέλο 2 στο ύψος των 233,923 ευρώ (στήλη Προσ. Τιμή) και η τιμή αυτή είναι μικρότερη της παρατηρούμενης κατά 43,371 ευρώ (στήλη Σφάλματα). Αντίστοιχα, οι κατά κεφαλήν παροχές σε είδος του φορέα κοινωνικής ασφάλισης ΤΣΑΥ κατά το έτος 2005 υπολογίστηκαν με βάση το μοντέλο 2 στο ύψος των 502,193 ευρώ (στήλη Προσ. Τιμή) και η τιμή αυτή είναι μεγαλύτερη της παρατηρούμενης κατά 27,463 ευρώ (στήλη Σφάλματα) κ.ο.κ..

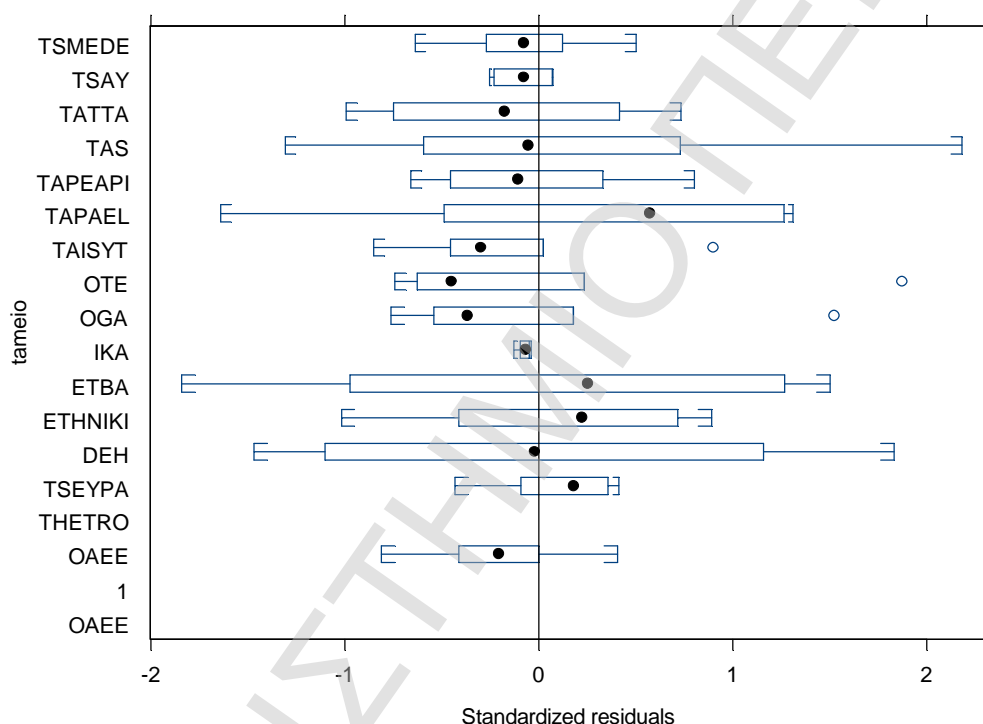
Οι υποθέσεις του μοντέλου που εφαρμόσαμε είναι οι εξής:

- 1^η υπόθεση: Τα σφάλματα εντός των φορέων (*within group errors*) είναι ανεξάρτητα και κατανέμονται κανονικά, με μέση τιμή 0 και σταθερή διακύμανση σ^2 και είναι ανεξάρτητα των τυχαίων επιδράσεων.

- 2^η υπόθεση: Οι τυχαίες επιδράσεις κατανέμονται κανονικά με μέση τιμή 0 και πίνακα διακυμάνσεων συνδιακυμάνσεων D και είναι ανεξάρτητα για διαφορετικούς φορείς.

Για να εξετάσουμε την ισχύ των υποθέσεων χρησιμοποιούμε γραφικές παραστάσεις των σφαλμάτων, των προσαρμοσμένων τιμών και των εκτιμώμενων τυχαίων επιδράσεων.

Αρχικά θα ελέγξουμε την ισχύ της 1^{ης} υπόθεσης χρησιμοποιώντας θηκόγραμμα (*box plot*) των σφαλμάτων

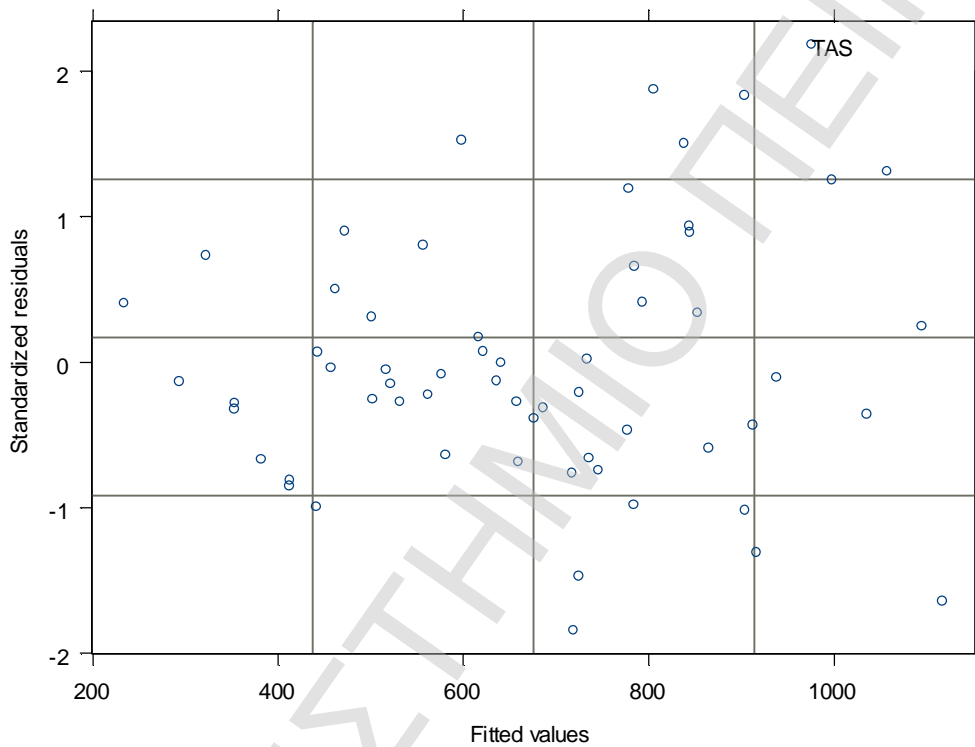


Γράφημα 4.6: Θηκόγραμμα (*box plot*) των σφαλμάτων για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης

Για το γράφημα 4.6 χρησιμοποιήσαμε τα τυποποιημένα σφάλματα (*standardized residuals*), στα οποία η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι διαιρούνται με την τυπική απόκλιση εντός των φορέων (*within group standard deviation*), δηλαδή την τυπική απόκλιση των σφαλμάτων. Παρατηρούμε ότι τα τυποποιημένα υπόλοιπα είναι κεντροθετημένα (*centered*) γύρω από το μηδέν, αλλά η μεταβλητότητα είναι έντονη μεταξύ των φορέων. Επειδή όμως διαθέτουμε τέσσερις παρατηρήσεις για κάθε φορέα, δεν μπορούμε να επαναπαυθούμε στα συμπεράσματα μόνο του θηκογράμματος. Επίσης, εντοπίζονται έκτροπες

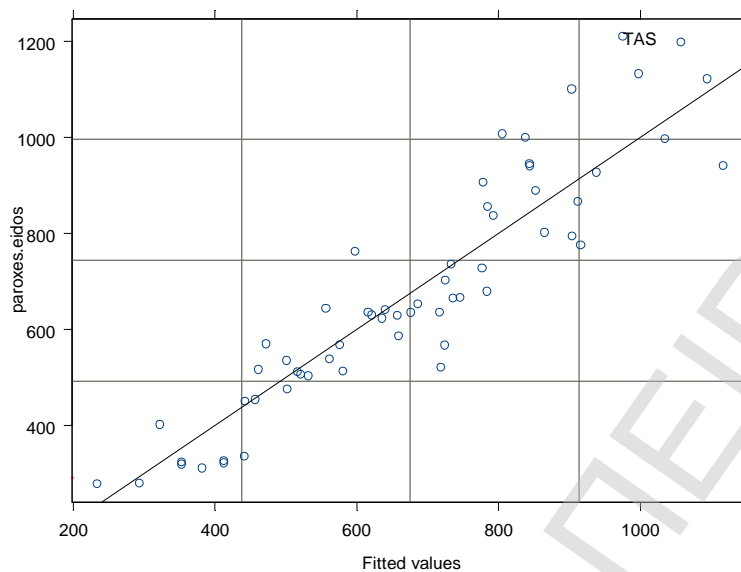
παρατηρήσεις στους φορείς ΤΑΙΣΥΤ, ΟΤΕ και ΟΓΑ και υψηλές τιμές σφαλμάτων στους ΤΑΣ, ΕΤΒΑ, ΔΕΗ και ΤΑΠΑΕΛ.

Συνεχίζοντας τον έλεγχο της 1^{ης} υπόθεσης, ακολουθεί η γραφική παράσταση των τυποποιημένων σφαλμάτων (*standardized residuals*) σε σχέση με τις προσαρμοσμένες τιμές (*fitted values*).



Γράφημα 4.7: Διάγραμμα διασποράς τυποποιημένων σφαλμάτων και προσαρμοσμένων τιμών

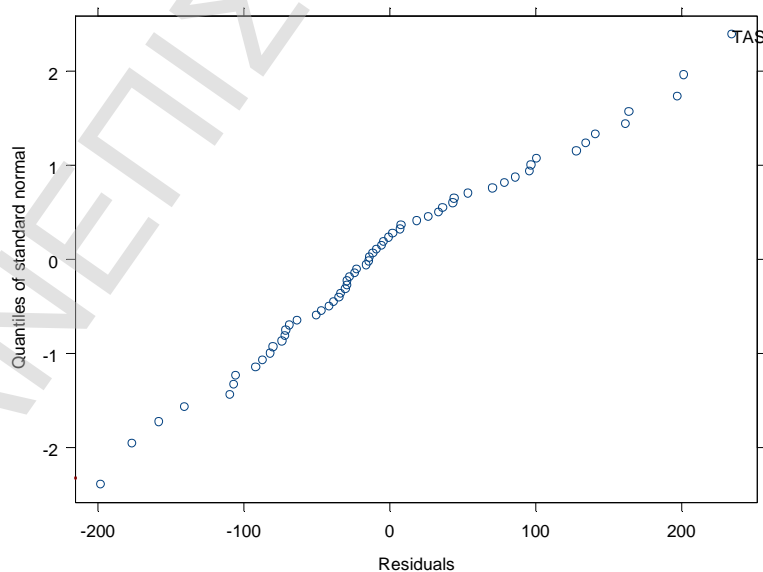
Από το παραπάνω γράφημα δεν προκύπτει συγκεκριμένη δομή, δηλαδή συστηματική αύξηση στη διακύμανση των σφαλμάτων καθώς η μεταβλητή απόκρισης αυξάνει, γεγονός που σημαίνει ότι τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα.



Γράφημα 4.8: Διάγραμμα διασποράς παρατηρούμενων και προσαρμοσμένων τιμών.

Από το παραπάνω γράφημα παρατηρούμε ότι οι προσαρμοσμένες τιμές, οι οποίες προέκυψαν από το μοντέλο, είναι κοντά σε σχέση με τις παρατηρούμενες τιμές. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η ύπαρξη μιας ακραίας παρατήρησης στον φορέα ΤΑΣ.

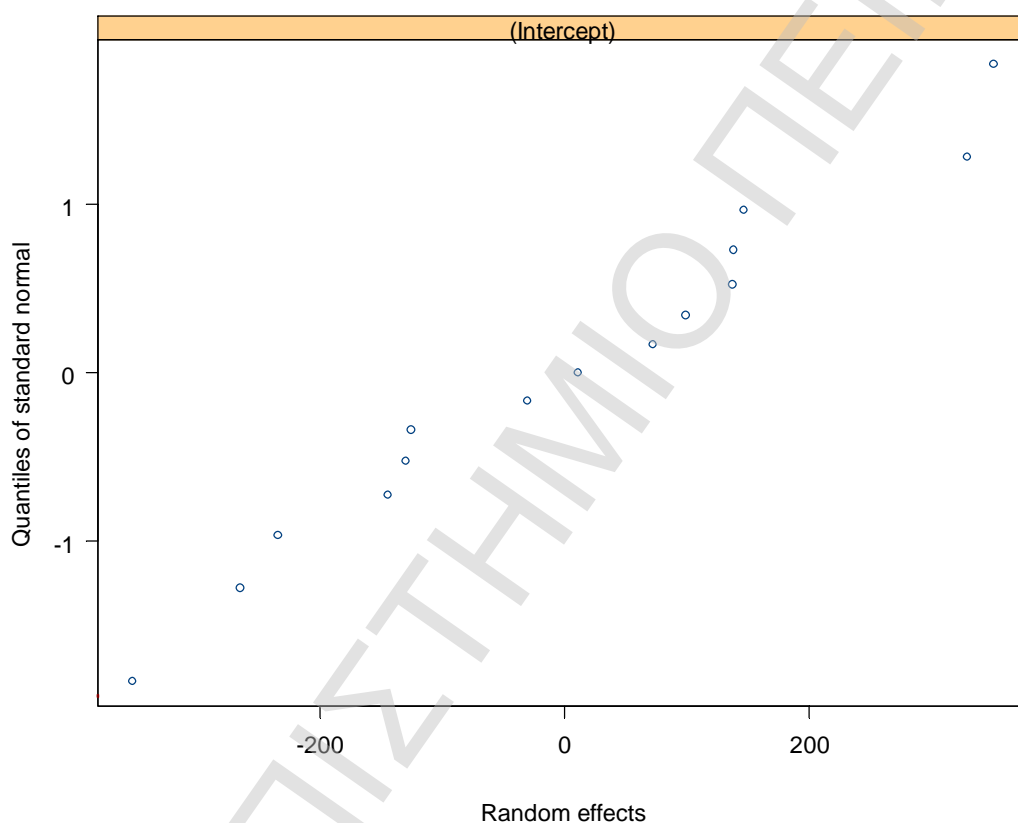
Ο έλεγχος της υπόθεσης κανονικότητας των σφαλμάτων εντός των φορέων κοινωνικής ασφάλισης πραγματοποιείται με τη βοήθεια του παρακάτω διαγράμματος



Γράφημα 4.9: Διάγραμμα κανονικότητας σφαλμάτων (*Normal Probability plot*)

Για μία ακόμη φορά παρατηρούμε μία ακραία παρατήρηση, αυτή του φορέα ΤΑΣ, αλλά για τις υπόλοιπες παρατηρήσεις η υπόθεση κανονικότητας αποδεικνύεται εύλογη.

Αντίστοιχο διάγραμμα, χρησιμοποιούμε και για τον έλεγχο της υπόθεσης 2, η οποία αφορά την κατανομή των τυχαίων επιδράσεων. Συνεπώς από το γράφημα 4.10, παρατηρούμε ότι η υπόθεση κανονικότητας φαίνεται να ισχύει, παρόλο που εντοπίζεται ασυμμετρία στην κατανομή των τυχαίων επιδράσεων. Ακραίες τιμές δεν εντοπίζονται από το γράφημα σε κανέναν από τους φορείς.



Γράφημα 4.10: Διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τυχαίων επιδράσεων

Μέσω των μοντέλων μικτών επιδράσεων μας δίνεται επιπρόσθετα η δυνατότητα δημιουργίας προβλέψεων των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος για μελλοντικές χρονικές περιόδους. Συνεπώς οι προβλέψεις κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης για τα επόμενα τρία έτη, 2008 έως 2010, παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ		
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Έτος	Παροχές σε είδος
ΟΑΕΕ	2008	472,482
	2009	532,121
	2010	591,761
ΤΣΕΥΠΑ	2008	972,130
	2009	1031,769
	2010	1091,409
ΔΕΗ	2008	963,226
	2009	1022,866
	2010	1082,505
ΕΘΝΙΚΗ	2008	963,715
	2009	1023,355
	2010	1082,995
ΕΤΒΑ	2008	897,850
	2009	957,490
	2010	1017,129
ΙΚΑ	2008	695,773
	2009	755,413
	2010	815,053
ΟΓΑ	2008	836,785
	2009	896,424
	2010	956,064
ΟΤΕ	2008	924,794
	2009	984,434
	2010	1044,074
ΤΑΙΣΥΤ	2008	591,436
	2009	651,076
	2010	710,715
ΤΑΠΑΕΛ	2008	1176,797
	2009	1236,437
	2010	1296,076
ΤΑΠΕΑΠ	2008	795,437
	2009	855,077
	2010	914,717
ΤΑΣ	2008	1154,752
	2009	1214,391
	2010	1274,031
ΤΑΤΤΑ	2008	560,743
	2009	620,383
	2010	680,023

ΤΣΑΥ	2008	681,112
	2009	740,751
	2010	800,391
ΤΣΜΕΔΕ	2008	700,324
	2009	759,964
	2010	819,603

Πίνακας 4.13: Προβλέψεις κατά κεφαλήν παροχών σε είδος σε ευρώ ανά φορέα για τα έτη 2008 έως 2010

Οι προβλέψεις του μοντέλου για την επόμενη τριετία χαρακτηρίζονται αισιόδοξες, καθώς σε όλα τα ταμεία παρατηρείται αύξηση των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος από έτος σε έτος.

4.3.2 Κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα

Στην εφαρμογή αυτή θα εξετάσουμε τη συμπεριφορά των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα των 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης για το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007. Το μοντέλο το οποίο χρησιμοποιήσαμε είναι, όπως και στην περίπτωση των παροχών σε είδος, της μορφής (3.26) και ισχύουν ακριβώς οι ίδιες υποθέσεις. Η μόνη διαφορά έγκειται στο γεγονός ότι μεταβλητή απόκρισης είναι τώρα οι κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, δηλαδή:

$$y_i = Z_i \alpha_i + X_i \beta + e_i,$$

για $i=1,2,\dots,15$ φορείς. Η μεταβλητή απόκρισης y_i εκφράζει τις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα του i φορέα κοινωνικής ασφάλισης. Επίσης, το διάνυσμα τυχαίων επιδράσεων $\alpha_i \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{D})$ και το διάνυσμα των τυχαίων σφαλμάτων $e_i \sim N(0, \sigma^2 \mathbf{I})$, όπου

$$\mathbf{D} = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix}.$$

Η διακύμανση των τυχαίων επιδράσεων \mathbf{D} αποτελεί μέτρο της μεταβλητότητας των παροχών μεταξύ των φορέων, ενώ η διακύμανση των σφαλμάτων $\sigma^2 \mathbf{I}$ αποτελεί μέτρο της μεταβλητότητας των παροχών εντός των φορέων. Το διάνυσμα σταθερών επιδράσεων β

περιλαμβάνει τον μέσο σταθερό όρο του πληθυσμού β_1 , δηλαδή την μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα και την κοινή κλίση β_2 , δηλαδή τον ρυθμό ανάπτυξης των ιδίων παροχών για τον πληθυσμό. Το διάνυσμα τυχαίων επιδράσεων a_i περιγράφει την μετατόπιση στον σταθερό όρο και την κλίση του πληθυσμού για κάθε υποκείμενο, δηλαδή στη συγκεκριμένη περίπτωση για κάθε φορέα. Οι πίνακες X_i και Z_i , των επεξηγηματικών μεταβλητών και της τυχαίας μεταβλητότητας των αποκρίσεων που δημιουργείται μεταξύ των φορέων αντίστοιχα, είναι της μορφής (βλ. Pinheiro & Bates, 2000)

$$X_1 = \dots X_{15} = \begin{bmatrix} 1 & 2004 \\ 1 & 2005 \\ 1 & 2006 \\ 1 & 2007 \end{bmatrix} \quad \text{και} \quad Z_1 = \dots Z_{15} = \begin{bmatrix} 1 & 2004 \\ 1 & 2005 \\ 1 & 2006 \\ 1 & 2007 \end{bmatrix}.$$

Τα αποτελέσματα τα οποία προέκυψαν από την εφαρμογή του μοντέλου μικτών επιδράσεων με διαφορετικές κλίσεις και σταθερούς όρους τυχαίων επιδράσεων για κάθε φορέα είναι

INFORMATION CRITERION		
AIC	BIC	LogLik
531,748	544,111	-259,874

Πίνακας 4.14: Information Criterion 1^{ov} μοντέλου παροχών σε χρήμα

Την ικανότητα του μοντέλου αυτού να περιγράφει τα δεδομένα πληροφορούμαστε από τον πίνακα 4.14 με τα κριτήρια βάση των οποίων γίνεται η αξιολόγηση των μοντέλων και ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί παρακάτω για τη σύγκριση μοντέλων.

ΤΥΧΑΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (RANDOM EFFECTS)		
	Τυπική απόκλιση	Συσχέτιση
Σταθερός όρος (<i>Intercept</i>)	10,31	0,21
Έτος	0,02	
Σφάλματα (<i>Residuals</i>)	11,83	-

Πίνακας 4.15: Τυχαίες επιδράσεις 1^{ov} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (FIXED EFFECTS)					
	Τιμή	Τυπ. απόκλιση	β.ε.	t-value	p-value
Σταθερός όρος	-103,22	2740,32	44	-0,0377	0,9701
Έτος	0,078	1,366	44	0,0569	0,9549

Πίνακας 4.16: Σταθερές επιδράσεις 1^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

Από τον πίνακα των σταθερών επιδράσεων 4.16 προκύπτει ότι από έτος σε έτος δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε είδος εντός των φορέων ($p\text{-value}=0,9549$). Επίσης δεν εντοπίζονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων ($p\text{-value}$ σταθερού όρου = 0,9701), ενώ οι εκτιμήσεις της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού είναι -103,22 και 0,078 αντίστοιχα.

Από τον πίνακα τυχαίων επιδράσεων μας ενδιαφέρουν οι εκτιμήσεις των τυπικών αποκλίσεων της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα των 15 φορέων ασφάλισης. Παρατηρούμε ότι η μεταβλητότητα του σταθερού όρου ($10,31^2=106,30$) είναι μεγαλύτερη από αυτή των κλίσεων ($0,02^2=0,0004$), η οποία και χαρακτηρίζεται σχεδόν ανύπαρκτη. Επιπρόσθετα, σημαντική κρίνεται η μεταβλητότητα εντός των φορέων ($11,83^2=139,95$) καθώς είναι μεγαλύτερη και από τη μεταβλητότητα μεταξύ των φορέων.

Στα παραπάνω αποτελέσματα χρησιμοποιήσαμε REML εκτιμητές και υποθέσαμε ότι το μοντέλο με διαφορετικές κλίσεις και σταθερούς όρους τυχαίων επιδράσεων για κάθε φορέα είναι ικανό να περιγράψει τα δεδομένα μας. Για να ελέγξουμε την υπόθεση αυτή εφαρμόσαμε ένα δεύτερο μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινή κλίση για όλους τους φορείς κοινωνικής ασφάλισης.

INFORMATION CRITERION		
AIC	BIC	LogLik
527,763	536,004	-259,881

Πίνακας 4.17: Information Criterion 2^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΤΥΧΑΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (RANDOM EFFECTS)	
	Τυπική απόκλιση
Σταθερός όρος (<i>Intercept</i>)	50,283
Σφάλματα (<i>Residuals</i>)	11,836

Πίνακας 4.18: Τυχαίες επιδράσεις 2^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (FIXED EFFECTS)					
	Τιμή	Τυπ. απόκλιση	β.ε.	t-value	p-value
Σταθερός όρος	-103,22	2740,88	44	-0,0377	0,9701
Έτος	0,078	1,367	44	0,0569	0,9549

Πίνακας 4.19: Σταθερές επιδράσεις 2^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

Από τον πίνακα τυχαίων επιδράσεων παρατηρούμε ότι η διακύμανση λόγω των διαφορετικών σταθερών όρων ($50,283^2=2528,38$), δηλαδή η διακύμανση μεταξύ των φορέων, είναι μεγαλύτερη από αυτή των σφαλμάτων ($11,836^2=140,09$), δηλαδή από τη διακύμανση εντός των φορέων. Συνεπώς το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των παροχών σε είδος εντοπίζεται σε διαφορές παροχών μεταξύ των φορέων. Φυσικά, οι εκτιμήσεις του σταθερού όρου και της κλίσης του πληθυσμού παραμένουν ίδιες. Για τη σύγκριση των δύο μοντέλων χρησιμοποιούμε τους πίνακες Information Criterion οι οποίοι συνοψίζονται ως εξής

INFORMATION CRITERION					
Μοντέλο	AIC	BIC	LogLik	β.ε.	p-value
1 ^ο	531,748	544,111	-259,874	6	
2 ^ο	527,763	536,004	-259,881	4	0,9927

Πίνακας 4.20: Σύγκριση μοντέλων 1 και 2 παροχών σε χρήμα βάση κριτηρίων

Επειδή το 1^ο μοντέλο, το οποίο είναι και περισσότερο πολύπλοκο, έχει μεγαλύτερη τιμή κριτηρίου συμπεραίνουμε ότι δεν έχει μεγαλύτερη επεξηγηματική δύναμη από αυτή του 2^{ου} μοντέλου. Το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται και από το υψηλό p-value του ελέγχου. Συνεπώς το μοντέλο το οποίο περιγράφει καλύτερα τα δεδομένα είναι το μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινές κλίσεις.

Επειδή όμως και στο 2^ο μοντέλο σταθερός όρος και έτος προέκυψαν στατιστικά μη σημαντικοί από τον πίνακα σταθερών επιδράσεων 4.19, θα εξετάσουμε την περίπτωση εφαρμογής ενός ακόμη απλούστερου μοντέλου περιγραφής των δεδομένων. Το 3^ο αυτό μοντέλο επίσης της μορφής

$$y_i = Z_i \alpha_i + X_i \beta + \epsilon_i$$

για $i=1,2,\dots,15$. Επιπρόσθετα, $\alpha_i \sim N(0, \sigma_\alpha^2)$ και $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$. Το διάνυσμα σταθερών επιδράσεων β εκφράζει την μέση τιμή κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα για τον πληθυσμό των φορέων κοινωνικής ασφάλισης, ενώ το διάνυσμα τυχαίων επιδράσεων α_i περιγράφει την

μετατόπιση από την μέση τιμή του πληθυσμού για το i υποκείμενο. Το σφάλμα e_i περιγράφει την μετατόπιση στις παροχές σε χρήμα των παρατηρήσεων του υποκειμένου i από την μέση τιμή παροχών σε χρήμα για το ίδιο υποκείμενο. Οι πίνακες X_i και Z_i είναι της μορφής (βλ. Pinheiro & Bates, 2000)

$$X_1 = \dots X_{15} = Z_1 = \dots Z_{15} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν είναι τα ακόλουθα

INFORMATION CRITERION		
AIC	BIC	LogLik
528,217	534,449	-261,108

Πίνακας 4.21: Information Criterion 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΤΥΧΑΙΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (RANDOM EFFECTS)	
	Τυπική απόκλιση
Σταθερός όρος (<i>Intercept</i>)	50,29
Σφάλματα (<i>Residuals</i>)	11,70

Πίνακας 4.22: Τυχαίες επιδράσεις 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ (FIXED EFFECTS)					
	Τιμή	Τυπ. απόκλιση	β.ε.	t-value	p-value
Σταθερός όρος	52,805	13,073	45	4,0394	0,0002

Πίνακας 4.23: Σταθερές επιδράσεις 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ			
	Κάτω δ.ε.	Εκτίμηση	Άνω δ.ε.
Σταθερές επιδράσεις			
Σταθερός όρος	26,48	52,805	79,13
Τυχαίες επιδράσεις			
Σταθερός όρος	34,55	50,29	73,20
Σφάλματα	9,52	11,70	14,39

Πίνακας 4.24: Διαστήματα εμπιστοσύνης εκτιμήσεων 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

Το μοντέλο αυτό αντιμετωπίζει τις παρατηρήσεις του κάθε φορέα ως επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, χωρίς αναφορά στη χρονική στιγμή στην οποία συλλέχθηκαν. Η εκτίμηση της μέσης τιμής των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα είναι 52,805 ευρώ και κρίνεται στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,0002$), με τη διακύμανση μεταξύ των φορέων να είναι $\sigma_a^2 = 50,29^2 = 2529,08$ και η διακύμανση εντός των φορέων να είναι $\sigma^2 = 11,70^2 = 136,89$. Συνεπώς, το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής μεταβλητότητας των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά σε διαφορές των παροχών μεταξύ των φορέων, παρά σε διαφορές παροχών εντός των φορέων. Επίσης στον πίνακα 4.24 δίνονται τα διαστήματα εμπιστοσύνης των εκτιμήσεων της μέσης τιμής των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού (σταθερές επιδράσεις) και της μεταβλητότητας εντός και μεταξύ των 15 φορέων. Συνεπώς, οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα μεταξύ των ταμείων κυμαίνεται από 34,55 έως 73,20 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 9,52 έως 14,39 ευρώ.

Το μοντέλο αυτό περιγράφει καλύτερα τα δεδομένα μας γιατί, αν και οι τιμές των κριτηρίων είναι υψηλότερες εντοπίσαμε στατιστικά σημαντικές επιδράσεις. Προχωρώντας στην στατιστική συμπερασματολογία, οι προβλεφθείσες τιμές (*predicted values*) των τυχαίων επιδράσεων, δηλαδή των αποκλίσεων του κάθε φορέα από την εκτιμημένη μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα για ολόκληρο τον πληθυσμό σύμφωνα με το μοντέλο που επιλέξαμε είναι

ΠΡΟΒΛΕΦΘΕΙΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ	
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Σταθερός όρος
ΟΑΕΕ	-35,423
ΤΣΕΥΠΑ	112,457
ΔΕΗ	-15,157
ΕΘΝΙΚΗ	-20,924
ΕΤΒΑ	-47,667
ΙΚΑ	13,115
ΟΓΑ	40,258
ΟΤΕ	-24,720
ΤΑΙΣΥΤ	96,052
ΤΑΠΑΕΛ	7,760
ΤΑΠΕΑΠΙ	51,135
ΤΑΣ	-23,926
ΤΑΤΤΑ	3,325
ΤΣΑΥ	-50,834
ΤΣΜΕΔΕ	-24,933

Πίνακας 4.25: Προβλεφθείσες τιμές τυχαίων επιδράσεων 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

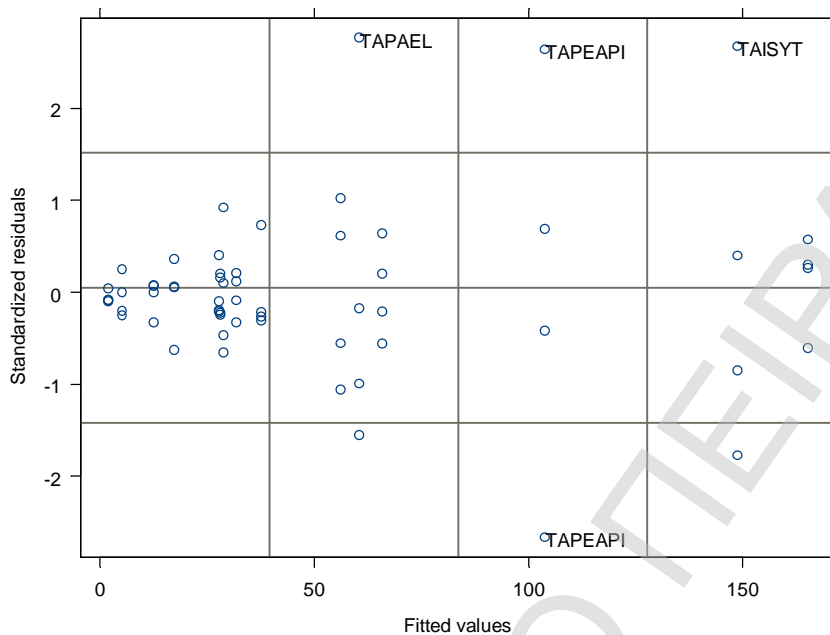
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ (COEFFICIENTS)	
Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης	Σταθερός όρος
ΟΑΕΕ	17,382
ΤΣΕΥΠΑ	165,262
ΔΕΗ	37,648
ΕΘΝΙΚΗ	31,881
ΕΤΒΑ	5,138
ΙΚΑ	65,920
ΟΓΑ	12,548
ΟΤΕ	28,085
ΤΑΙΣΥΤ	148,857
ΤΑΠΑΕΛ	60,565
ΤΑΠΕΑΠΙ	103,940
ΤΑΣ	28,879
ΤΑΤΤΑ	56,130
ΤΣΑΥ	1,971
ΤΣΜΕΔΕ	27,873

Πίνακας 4.26: Συντελεστές προσαρμοσμένων ευθειών 3^{ου} μοντέλου παροχών σε χρήμα

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα, για το προσαρμοσμένο αυτό μοντέλο ο συντελεστής του σταθερού όρου για κάθε φορέα είναι το άθροισμα $\beta + \hat{\alpha}_i$, δηλαδή το άθροισμα της εκτίμησης της μέσης τιμής των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα για τον πληθυσμό και της απόκλισης του φορέα i από την εκτιμημένη μέση τιμή των κατά κεφαλήν παροχών για ολόκληρο τον πληθυσμό.

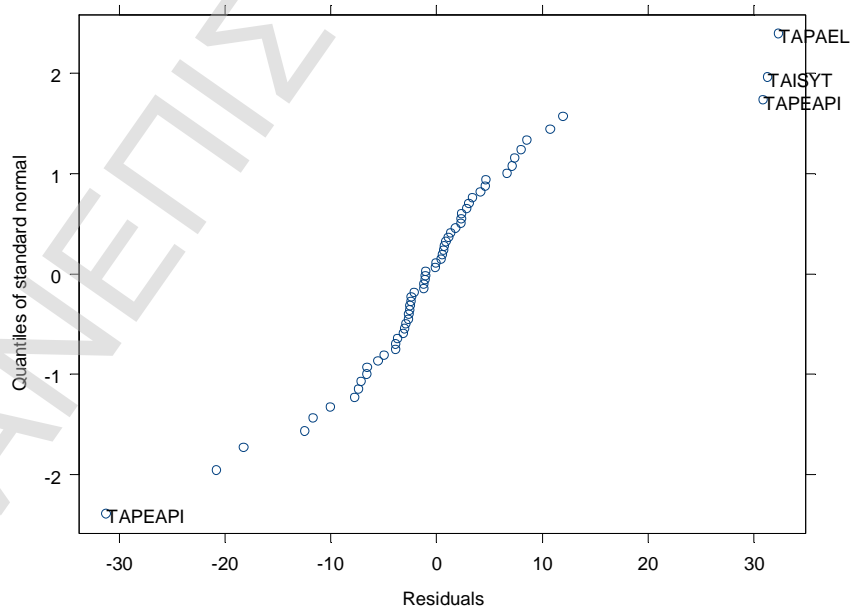
Συνεχίζοντας με τον έλεγχο υποθέσεων των κατανομών των τυχαίων και σταθερών επιδράσεων, ακολουθεί η γραφική παράσταση των τυποποιημένων σφαλμάτων (*standardized residuals*) σε σχέση με τις προσαρμοσμένες τιμές (*fitted values*).

Από το παρακάτω γράφημα δεν προκύπτει συγκεκριμένη δομή, δηλαδή συστηματική αύξηση στη διακύμανση των σφαλμάτων καθώς η μεταβλητή απόκρισης αυξάνει, γεγονός που σημαίνει ότι τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα. Παρόλα αυτά παρατηρούμε κάποιες έκτροπες παρατηρήσεις στους φορείς ΤΑΠΑΕΛ, ΤΑΠΕΑΠΙ και ΤΑΙΣΥΤ.



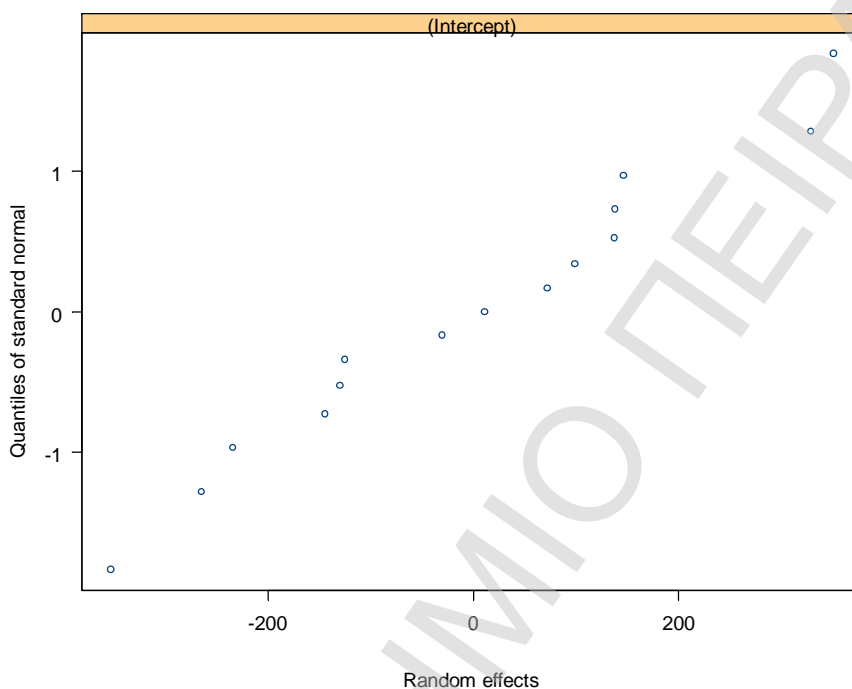
Γράφημα 4.11 : Διάγραμμα διασποράς τυπ. σφαλμάτων και προσαρμοσμένων τιμών

Ο έλεγχος της υπόθεσης κανονικότητας των σφαλμάτων εντός των φορέων κοινωνικής ασφάλισης φαίνεται να ισχύει σύμφωνα με το γράφημα 4.12. Παρούσες και σε αυτό το γράφημα οι έκτροπες παρατηρήσεις των φορέων ΤΑΡΑΕΛ, ΤΑΡΕΑΡΠ και ΤΑΙΣΥΤ.



Γράφημα 4.12: Διάγραμμα κανονικότητας σφαλμάτων (Normal Probability plot)

Αντίστοιχο διάγραμμα, χρησιμοποιούμε και για τον έλεγχο της κατανομής των τυχαίων επιδράσεων. Συνεπώς από το γράφημα 4.13, παρατηρούμε ότι η υπόθεση κανονικότητας φαίνεται να ισχύει, παρόλο που εντοπίζεται ασυμμετρία στην κατανομή των τυχαίων επιδράσεων. Ακραίες τιμές δεν εντοπίζονται από το γράφημα σε κανένα από τους φορείς.



Γράφημα 4.13: Διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τυχαίων επιδράσεων

4.4 Συμπεράσματα

Αρχικά από την περιγραφική ανάλυση των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007, προέκυψε ότι οι παροχές σε είδος αυξάνουν με το πέρασμα του χρόνου, ενώ οι αντίστοιχες παροχές σε χρήμα παρουσιάζουν μία σχετική μείωση το 2005 για να ανακάμψουν τα επόμενα έτη. Επιπλέον, ο ρυθμός μεταβολής των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος ήταν εντονότερος του ρυθμού μεταβολής των παροχών σε χρήμα. Το συμπέρασμα αυτό είναι εύλογο καθώς κράτος και ασφαλισμένοι επιθυμούν τη διατήρηση, αν όχι την ενίσχυση της ποιότητας της παρεχόμενης περίθαλψης στην Ελλάδα. Οι διαφορές στις τυπικές αποκλίσεις των παροχών για το σύνολο των φορέων από έτος σε έτος και οι ακραίες τιμές (μέγιστες και

ελάχιστες τιμές), αποτέλεσαν ενδείξεις ύπαρξης πιθανής μεταβλητότητας μεταξύ των φορέων.

Απεικονίζοντας γραφικά τα δεδομένα μέσω γραφημάτων πολλαπλών χρονολογικών σειρών (*multiple time series plots*) παρατηρήσαμε ότι, τόσο στις παροχές σε είδος όσο και στις παροχές σε χρήμα υπάρχει έντονη μεταβλητότητα εντός του κάθε φορέα, γεγονός που σημαίνει ότι πιθανόν τα προφίλ των φορέων δεν είναι επίπεδα και συνεπώς υπάρχει χρονική επίδραση (*time effect*). Στις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος έντονη χαρακτηρίστηκε η μεταβλητότητα στους περισσότερους φορείς και κυρίως στους ΤΑΥΣΙΤ, ΤΑΤΤΑ, ΕΤΒΑ, ΔΕΗ, ΤΑΣ, ΟΤΕ και ΤΑΠΑΕΛ. Επίσης δεν μπόρεσε να γίνει σαφής η ύπαρξη ενιαίας πολιτικής των φορέων, ενίσχυσης ή περικοπής των παροχών σε είδος. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρήσαμε ότι σε κάποιους φορείς τα προφίλ τείνουν να είναι επίπεδα (ΟΓΑ, ΕΤΒΑ, ΤΣΑΥ και ΤΣΜΕΔΕ), ενώ άλλα εμφάνιζαν εντονότερη μεταβλητότητα όπως οι περιπτώσεις των ΤΑΙΣΥΤ, ΤΑΠΕΑΠΙ, ΤΑΤΤΑ και ΤΑΠΑΕΛ. Και σε αυτή τη περίπτωση δεν μπορέσαμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ύπαρξης κοινής πολιτικής ενίσχυσης ή περικοπής των παροχών μεταξύ των φορέων για το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007. Επιπλέον, από τα διαγράμματα διασποράς (γραφήματα 4.3 και 4.4) έγινε εμφανής η ύπαρξη ποιοτικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των φορέων κοινωνικής ασφάλισης και ιδιαίτερα στις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος.

Εν συνεχεία, χρησιμοποιήσαμε μοντέλα μικτών επιδράσεων για την μοντελοποίηση των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος. Εφαρμόζοντας αρχικά ένα μικτό μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κλίσεις τυχαίων επιδράσεων (μοντέλο 1^ο), δηλαδή με διαφορετική μέση τιμή κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και ρυθμού μεταβολής αυτών για κάθε φορέα, προέκυψε ότι από έτος σε έτος υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε είδος εντός των φορέων ($p\text{-value} = <0,0001$) και επίσης εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων ($p\text{-value}$ σταθερού όρου = $<0,0001$), ενώ οι εκτιμήσεις της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού ήταν -118930,6 και 59,6 αντίστοιχα. Ελέγχοντας την υπόθεση ότι το μοντέλο που περιγράφει επαρκώς τα δεδομένα μας είναι το μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κλίσεις τυχαίων επιδράσεων, εφαρμόσαμε και δεύτερο μοντέλο (μοντέλο 2^ο) με αυτή τη φορά διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινή κλίση τυχαίων επιδράσεων των φορέων. Κατά τη σύγκριση των δύο μοντέλων βάση κριτηρίων (AIC, BIC και LogLik) καταλήξαμε ότι το 2^ο και πιο απλοποιημένο μοντέλο περιγράφει καλύτερα τις

κατά κεφαλήν παροχές σε είδος. Με βάση το μοντέλο αυτό, το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των παροχών αυτών εντοπίστηκε σε διαφορές μεταξύ των φορέων. Φυσικά, οι εκτιμήσεις του σταθερού όρου και της κλίσης του πληθυσμού παρέμειναν ίδιες με αυτές του 1^ο μοντέλου. Οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών μεταξύ των ταμείων εκτιμήθηκε ότι κυμαίνονται από 145,17 έως 319,07 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 87,29 έως 132,58 ευρώ. Ακόμα, υπολογίστηκαν οι προβλεφθείσες τιμές των τυχαίων επιδράσεων, δηλαδή των αποκλίσεων κάθε φορέα από τον γενικό μέσο όρο των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού, οι συντελεστές των προσαρμοσμένων ευθειών και οι προσαρμοσμένες κατά κεφαλή παροχές σε είδος σύμφωνα με το μοντέλο. Θέλοντας να ελέγξουμε την ισχύ των υποθέσεων του μοντέλου σχετικά με την κατανομή των σφαλμάτων χρησιμοποιήσαμε θηκογράμματα (*box plots*) των τυποποιημένων σφαλμάτων, διαγράμματα διασποράς των τυποποιημένων σφαλμάτων και των παρατηρούμενων τιμών σε σχέση με τις προσαρμοσμένες τιμές και διαγράμματα κανονικότητας των σφαλμάτων. Οι υποθέσεις ανεξαρτησίας και κανονικότητας των σφαλμάτων καταλήξαμε ότι ισχύουν με ελάχιστες εξαιρέσεις, λόγω της ύπαρξης ακραίων παρατηρήσεων κυρίως στον φορέα ΤΑΣ. Για τον έλεγχο της κατανομής των τυχαίων επιδράσεων χρησιμοποιήσαμε διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τιμών τους, σύμφωνα με το οποίο φάνηκε να ισχύει η κανονικότητά τους. Η ικανοποιητική προσαρμοστικότητα του μοντέλου μας έδωσε τη δυνατότητα δημιουργίας έγκυρης στατιστικής συμπερασματολογίας και προβλέψεων των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος για την επόμενη τριετία 2008-2010, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν αισιόδοξες καθώς σε όλους τους φορείς προβλέφθηκε μία συνεχής αύξηση του ύψους των παροχών.

Κατά τη μοντελοποίηση των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα εφαρμόσαμε αρχικά ένα μοντέλο μικτών επιδράσεων με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κλίσεις τυχαίων επιδράσεων (μοντέλο 1^ο), δηλαδή με διαφορετική μέση τιμή κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα και ρυθμού μεταβολής αυτών για κάθε φορέα. Προέκυψε ότι από έτος σε έτος δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε χρήμα εντός των φορέων ($p\text{-value} = 0,9549$). Επίσης δεν εντοπίστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων ($p\text{-value} = 0,9701$), ενώ οι εκτιμήσεις της μέσης τιμής και του ρυθμού ανάπτυξης των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού ήταν -103,22 και 0,078 αντίστοιχα. Ελέγχοντας την υπόθεση ότι το μοντέλο που περιγράφει επαρκώς τα δεδομένα μας είναι το μοντέλο με διαφορετικούς σταθερούς όρους και κλίσεις τυχαίων επιδράσεων, εφαρμόσαμε και σε αυτή τη περίπτωση ένα δεύτερο μοντέλο (μοντέλο 2^ο) με διαφορετικούς

σταθερούς όρους και κοινή κλίση τυχαίων επιδράσεων των φορέων. Κατά τη σύγκριση των δύο μοντέλων βάση κριτηρίων καταλήξαμε ότι το 2^ο περιγράφει καλύτερα τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, αλλά οι σταθερές επιδράσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Συνεπώς εφαρμόσαμε και 3^ο μοντέλο, αφαιρώντας τις σταθερές χρονικές επιδράσεις. Όπως προέκυψε το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα οφείλεται συντριπτικά σε διαφορές μεταξύ των φορέων, παρά σε διαφορές εντός αυτών. Η εκτίμηση της μέσης τιμής των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού ήταν 52,805 ευρώ και κρίνεται στατιστικά σημαντική (p-value=0,0002), με τη διακύμανση μεταξύ των φορέων να αγγίζει $\sigma_a^2 = 50,29^2 = 2529,08$ και η διακύμανση εντός των φορέων να είναι $\sigma^2 = 11,70^2 = 136,89$. Επίσης οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα μεταξύ των ταμείων κυμαινόταν από 34,55 έως 73,20 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 9,52 έως 14,39 ευρώ. Με βάση το μοντέλο αυτό υπολογίστηκαν και οι προβλεφθείσες τιμές των αποκλίσεων του κάθε φορέα από το γενικό μέσο όρο των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού και οι προσαρμοσμένοι συντελεστές αυτού. Κατά τον έλεγχο υποθέσεων των κατανομών των τυχαίων επιδράσεων, παραστήσαμε γραφικά τη διασπορά των τυποποιημένων σφαλμάτων σε σχέση με τις προσαρμοσμένες τιμές. Επειδή δεν προέκυψε συγκεκριμένη δομή, καταλήξαμε ότι τα σφάλματα είναι ανεξάρτητα. Παρόλα αυτά παρατηρήσαμε κάποιες έκτροπες παρατηρήσεις στους φορείς ΤΑΠΑΕΛ, ΤΑΠΕΑΠΙ και ΤΑΙΣΥΤ. Τέλος, για τον έλεγχο της κατανομής των τυχαίων επιδράσεων χρησιμοποιήσαμε διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τιμών τους, σύμφωνα με το οποίο φάνηκε να ισχύει η κανονικότητά τους.

Επίλογος

Η ανάγκη ύπαρξης ενός ισχυρού Εθνικού Συστήματος Υγείας είναι επιτακτική, καθώς κατά ένα σημαντικό μέρος συντελεί στη δημιουργία του αισθήματος κοινωνικής ασφάλειας στους πολίτες μιας χώρας. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, επικεντρώσαμε το ενδιαφέρον μας στην ποιότητα του ελληνικού συστήματος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, εξετάζοντας οικονομικά δεδομένα από τον τομέα αυτό (παροχές ασθένειας σε είδος και χρήμα 15 φορέων κοινωνικής ασφάλισης κατά το χρονικό διάστημα 1990 έως 2007).

Λόγω των ποικίλων συστημάτων που υιοθετήθηκαν κατά καιρούς, αναγκαία ήταν η αναφορά στην ιστορική εξέλιξη και στην σημερινή δομή του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης. Η ανεπάρκεια των παρεμβάσεων που επιχειρήθηκαν κατά καιρούς για την βελτίωση του συστήματος υγείας και παρουσιάστηκαν αναλυτικά στο Κεφάλαιο 1, οδήγησαν πρόσφατα στην ανάγκη νέας ασφαλιστικής μεταρρύθμισης. Σύμφωνα με αυτήν, οι υπαρκτοί σήμερα 155 ασφαλιστικοί φορείς μειώνονται με τη μέθοδο των ενοποιήσεων σε 13, θέτοντας μέχρι και το έτος 2013 μία μεταβατική περίοδο εφαρμογής.

Αρχικά, από την περιγραφική ανάλυση των συνολικών παροχών ασθένειας σε είδος και χρήμα για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης έγινε εμφανής η τάση ενίσχυσης αυτών από έτος σε έτος και ιδιαίτερα την διετία 2002-2003. Συγκεκριμένα, στις συνολικές παροχές σε είδος, ακολουθείται από τους φορείς μία πολιτική ενίσχυσης του ύψους των παροχών καθ' όλο το χρονικό διάστημα από το έτος 1990 έως το 2007, με τα μεγαλύτερα ποσοστά παροχών να απορροφούν οι ανάγκες για ιατρική, φαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη. Από το σύνολο των φορέων, το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ με ασφαλιστική κάλυψη του μισού περίπου πληθυσμού της Ελλάδας, συγκέντρωσε τις υψηλότερες συνολικές παροχές για ιατρική, φαρμακευτική, νοσοκομειακή και πρόσθετη περίθαλψη. Στις παροχές οδοντιατρικής περίθαλψης, ΙΚΑ-ΕΤΑΜ, ΔΕΗ, Ο.Α.Ε.Ε. και Ο.Τ.Ε. αποτελούν μερικά από τα ταμεία με τις υψηλότερες παροχές διαχρονικά, ενώ στην κατηγορία των λοιπών παροχών πρωτοπόροι εμφανίστηκαν οι ΟΑΕΕ, ΙΚΑ-ΕΤΑΜ και ΤΣΑΥ. Στις συνολικές παροχές σε χρήμα προέκυψε ότι αυξήσεις συντελέστηκαν με ελάχιστες εξαιρέσεις (για παράδειγμα στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας). Από το σύνολο των φορέων, το ΙΚΑ-ΕΤΑΜ αναμενόμενα απορρόφησε το μεγαλύτερο μέρος των συνολικών παροχών σε χρήμα από το 1990 έως το 2007, με ΟΑΕΕ και ΟΓΑ να ακολουθούν. Επιπλέον, τις υψηλότερες κατά κεφαλήν παροχές

σε είδος αφορούσαν οι παροχές για φαρμακευτική περίθαλψη των ασφαλισμένων. Ακολουθούσαν η νοσοκομειακή, η ιατρική, η πρόσθετη, οι λοιπές παροχές και τελευταία η οδοντιατρική περίθαλψη με ιδιαίτερα απογοητευτικά χαμηλά ποσά. Αντίστοιχα, επιδόματα ασθενείας, επιδόματα μητρότητας και τοκετού και τελευταία βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας απορροφούσαν με σειρά προτεραιότητας τα μεγαλύτερα ποσά στις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα. Από τον υπολογισμό των αποκλίσεων των συνολικών παροχών σε είδος του κάθε φορέα από τον γενικό μέσο όρο, αποκαλύφθηκε ποια ταμεία βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση και σε ποια ταμεία τα στοιχεία είναι απογοητευτικά. Έτσι, τα ταμεία που εμφάνισαν αρνητικές αποκλίσεις και στις δύο κατηγορίες παροχών είναι τα ΤΣΑΥ, ΤΣΜΕΔΕ και ΟΓΑ. Από την άλλη πλευρά, τα ταμεία που εμφανίζουν θετικές αποκλίσεις είναι τα ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΠΑΕΛ.

Εν συνεχεία ελέγχοντας την ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στις συνολικές κατά κεφαλήν παροχές σε είδος και χρήμα μεταξύ των φορέων που ενοποιήθηκαν σύμφωνα με την νέα ασφαλιστική μεταρρύθμιση, καταλήξαμε σε ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Συγκεκριμένα, κατά την ενοποίηση των φορέων ΙΚΑ-ΕΤΑΜ και ΤΑΠΕΑΠ προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών στην οδοντιατρική περίθαλψη, στις λοιπές παροχές και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Αξιοσημείωτο ήταν το γεγονός ότι οι κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα και είδος στο σύνολό τους δεν διέφεραν για τα δύο αυτά ταμεία που ενοποιήθηκαν. Αντίστοιχα, κατά την ενοποίηση των φορέων ασφάλισης προσωπικού ΟΤΕ, ΔΕΗ, ΕΤΒΑ και ΕΘΝΙΚΗ καταλήξαμε σε στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών στην κατηγορία των λοιπών παροχών, των παροχών σε χρήμα για την κάθε μία ξεχωριστά αλλά και στο σύνολο τους. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρήσαμε ότι ο λόγος για τον οποίο ανιχνεύθηκε σημαντικά στατιστική διαφορά είναι οι έντονες διαφορές μεταξύ ΕΤΒΑ και των υπολοίπων τριών ταμείων. Τέλος για την ενοποίηση των φορέων ΤΑΙΣΥΤ, ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΤΤΑ σημαντικές στατιστικές διαφορές παροχών υπήρξαν στις φαρμακευτική, νοσοκομειακή, οδοντιατρική και πρόσθετη περίθαλψη αλλά και στις λοιπές παροχές. Για το σύνολο όμως των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος, οι μέσες τιμές των παροχών των ταμείων είναι οριακά ίσες. Επίσης, σημαντικές στατιστικές διαφορές εντοπίστηκαν στα επιδόματα ασθενείας, στα επιδόματα μητρότητας και τοκετού και στα βοηθήματα θανάτου και έξοδα κηδείας. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα στο σύνολό τους, δεν ανιχνεύθηκε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ ΤΑΙΣΥΤ, ΤΣΕΥΠΑ και ΤΑΤΤΑ.

Συνεπώς, με τον τρόπο αυτό αποδείξαμε ότι η ενοποίηση των ταμείων έγινε με βάση τα ποσοτικά χαρακτηριστικά τους και ότι οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος και χρήμα στα περισσότερα από αυτά δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μπορούν να θεωρηθούν ίσες και να μην δημιουργούν προβλήματα κατά την ενοποίηση των φορέων, αλλά ούτε να θίγουν τα συμφέροντα των ασφαλισμένων σε αυτούς. Βέβαια στην περίπτωση που εντοπίστηκαν σημαντικές στατιστικά διαφορές, ο λόγος ενοποίησής τους ήταν η ενίσχυση των προβληματικών φορέων και η δίκαιη αντιμετώπιση των ασφαλισμένων, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στον ίδιο ευρύτερο επαγγελματικό χώρο.

Τέλος, εφαρμόζοντας μοντέλα μικτών επιδράσεων, το θεωρητικό υπόβαθρο των οποίων παρουσιάστηκε αναλυτικά, θελήσαμε να διερευνήσουμε περαιτέρω και να μοντελοποιήσουμε την συμπεριφορά των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών ασθένειας σε είδος και χρήμα. Το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007 επιλέχθηκε για την δημιουργία ενός σταθερότερου οικονομικού, πολιτικού και κοινωνικού περιβάλλοντος ανάλυσης. Από τα πρώτα αποτελέσματα που προέκυψαν, ήταν ότι ο ρυθμός μεταβολής των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος ήταν εντονότερος του ρυθμού μεταβολής των παροχών σε χρήμα. Το συμπέρασμα αυτό ήταν εύλογο καθώς κράτος και ασφαλισμένοι επιθυμούν τη διατήρηση, αν όχι την ενίσχυση της ποιότητας της παρεχόμενης περίθαλψης στην Ελλάδα. Απεικονίζοντας γραφικά τα δεδομένα παρατηρήσαμε ότι, τόσο στις παροχές σε είδος όσο και στις παροχές σε χρήμα υπήρχε έντονη μεταβλητότητα εντός του κάθε φορέα, γεγονός που σήμαινε την πιθανότητα ύπαρξης σημαντικής χρονικής επίδρασης (*time effect*). Στις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος έντονη χαρακτηρίστηκε η μεταβλητότητα στους περισσότερους φορείς και κυρίως στους ΤΑΥΣΙΤ, ΤΑΤΤΑ, ΕΤΒΑ, ΔΕΗ, ΤΑΣ, ΟΤΕ και ΤΑΠΑΕΛ. Όσον αφορά τις κατά κεφαλήν παροχές σε χρήμα, παρατηρήσαμε ότι σε κάποιους φορείς τα προφίλ τείνουν να είναι επίπεδα (ΟΓΑ, ΕΤΒΑ, ΤΣΑΥ και ΤΣΜΕΔΕ), ενώ άλλα εμφάνιζαν εντονότερη μεταβλητότητα όπως οι περιπτώσεις των ΤΑΙΣΥΤ, ΤΑΠΕΑΠ, ΤΑΤΤΑ και ΤΑΠΑΕΛ. Και στις δύο περιπτώσεις παροχών δεν μπορέσαμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ύπαρξης κοινής πολιτικής ενίσχυσης ή περικοπής αυτών μεταξύ των φορέων για το χρονικό διάστημα 2004 έως 2007. Επιπλέον, από διαγράμματα διασποράς έγινε εμφανής η ύπαρξη ποιοτικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των φορέων κοινωνικής ασφάλισης και ιδιαίτερα στις κατά κεφαλήν παροχές σε είδος.

Κατά την διερεύνηση κατάλληλου μοντέλου για την περιγραφή των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε είδος, καταλήξαμε σε ένα μοντέλο μικτών επιδράσεων με

διαφορετικούς σταθερούς όρους και κοινή κλίση τυχαίων επιδράσεων. Με βάση το μοντέλο αυτό, το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των παροχών εντοπίστηκε σε διαφορές μεταξύ των φορέων. Επιπλέον, προέκυψε ότι από έτος σε έτος υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε είδος εντός των φορέων και στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων για δεδομένη χρονική στιγμή. Οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών μεταξύ των ταμείων εκτιμήθηκε ότι κυμαίνονται από 145,17 έως 319,07 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 87,29 έως 132,58 ευρώ. Ακόμα, υπολογίστηκαν οι προβλεφθείσες τιμές των τυχαίων επιδράσεων, δηλαδή των αποκλίσεων κάθε φορέα από τον γενικό μέσο όρο των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος του πληθυσμού, οι συντελεστές των προσαρμοσμένων ευθειών και οι προσαρμοσμένες κατά κεφαλή παροχές σε είδος σύμφωνα με το μοντέλο. Οι υποθέσεις ανεξαρτησίας και κανονικότητας των σφαλμάτων καταλήξαμε ότι ισχύουν με ελάχιστες εξαιρέσεις, λόγω της ύπαρξης ακραίων παρατηρήσεων κυρίως στον φορέα ΤΑΣ. Και στις τυχαίες επιδράσεις φάνηκε να ισχύει η κανονικότητά τους. Η ικανοποιητική προσαρμοστικότητα του μοντέλου μας έδωσε τη δυνατότητα δημιουργίας έγκυρης στατιστικής συμπερασματολογίας και προβλέψεων των κατά κεφαλήν παροχών σε είδος για την επόμενη τριετία 2008-2010, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν αισιόδοξες καθώς σε όλους τους φορείς προβλέφθηκε μία διαχρονική αύξηση του ύψους των παροχών. Κατά την διερεύνηση κατάλληλου μοντέλου για την περιγραφή των συνολικών κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα, καταλήξαμε ότι από έτος σε έτος δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές παροχών σε χρήμα εντός των φορέων καθώς και στο ύψος των παροχών μεταξύ των φορέων. Συνεπώς, εφαρμόζοντας ένα μοντέλο τυχαίων επιδράσεων, αφαιρώντας τις σταθερές χρονικές επιδράσεις, προέκυψε ότι το μεγαλύτερο μέρος της μεταβλητότητας των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα οφείλεται συντριπτικά σε διαφορές μεταξύ των φορέων, παρά σε διαφορές εντός αυτών. Οι διαφορές των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα μεταξύ των ταμείων κυμαίνονταν από 34,55 έως 73,20 ευρώ, ενώ οι διαφορές εντός των ταμείων από 9,52 έως 14,39 ευρώ. Με βάση το μοντέλο αυτό υπολογίστηκαν οι προβλεφθείσες τιμές των αποκλίσεων του κάθε φορέα από το γενικό μέσο όρο των κατά κεφαλήν παροχών σε χρήμα του πληθυσμού και οι προσαρμοσμένοι συντελεστές αυτού. Από τη γραφική παράσταση διασποράς των τυποποιημένων σφαλμάτων σε σχέση με τις προσαρμοσμένες τιμές, δεν προέκυψε συγκεκριμένη δομή και άρα τα σφάλματα ήταν ανεξάρτητα. Παρόλα αυτά παρατηρήσαμε κάποιες έκτροπες παρατηρήσεις στους φορείς ΤΑΠΑΕΛ, ΤΑΠΕΑΠΙ και ΤΑΙΣΥΤ. Τέλος, κατά τον έλεγχο της κατανομής

των τυχαίων επιδράσεων χρησιμοποιήσαμε διάγραμμα κανονικότητας των εκτιμώμενων τιμών τους, σύμφωνα με το οποίο φάνηκε να ισχύει η κανονικότητά τους.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Π1 Παροχές σε είδος και χρήμα κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης και στο σύνολό τους

Π2 Αριθμός ασφαλισμένων κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης και στο σύνολό τους

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Π1 Παροχές σε είδος και χρήμα κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης και στο σύνολό τους

Στο παράρτημα αυτό δίνονται οι πίνακες με τις παροχές σε είδος και χρήμα για κάθε υπό εξέταση φορέα κοινωνικής ασφάλισης. Με βάση τους πίνακες αυτούς και έχοντας στη διάθεσή μας τον αριθμό των ασφαλισμένων σε κάθε φορέα, προέκυψαν οι πίνακες δεδομένων των αντίστοιχων κατά κεφαλήν παροχών.

Έτος	Ιατρική Περίθαλψη	Φαρμακευτική Περίθαλψη	Νοσοκομειακή Περίθαλψη	Οδοντιατρική Περίθαλψη	Πρόσθετη Περίθαλψη	Λοιπές Παροχές
1990	94.468.085	110.286.134	78.984.742	5.208.804	22.294.230	0
1991	113.250.183	145.502.568	96.434.336	5.869.406	28.056.053	0
1992	120.322.817	202.494.497	133.822.450	2.934.703	33.101.981	0
1993	126.192.223	240.645.635	223.976.522	1.027.146	37.006.603	2.934.703
1994	170.132.390	322.817.315	269.185.620	1.173.881	39.803.375	4.055.759
1995	165.317.488	347.762.289	296.090.976	1.349.963	48.272.927	11.997.206
1996	182.247.950	399.119.589	347.553.635	1.467.351	58.694.057	9.193.925
1997	206.913.555	478.943.507	420.191.296	1.760.822	67.263.390	9.922.926
1998	272.053.156	461.041.820	455.850.439	2.054.292	77.396.919	10.713.074
1999	294.607.991	513.573.001	596.992.590	2.435.803	135.157.740	12.333.690
2000	317.109.470	505.661.042	595.311.061	2.347.762	162.392.957	9.321.837
2001	345.582.048	566.338.958	659.602.850	2.641.233	182.438.738	10.487.947
2002	1.155.523.046	2.139.722.192	2.015.323.950	8.612.481	602.075.434	33.953.688
2003	1.259.504.613	2.435.083.539	2.176.063.918	9.473.729	662.149.095	36.910.618
2004	467.065.560	972.000.000	784.683.684	3.518.709	245.897.091	13.408.331
2005	525.508.731	1.172.000.000	834.084.724	3.835.900	267.567.198	14.499.165
2006	560.833.427	1.392.640.000	879.754.727	4.320.000	288.494.415	15.590.256
2007	601.431.586	1.568.800.000	929.339.388	4.665.600	311.568.852	16.634.389

Πίνακας 1: Παροχές σε είδος Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ.
1990	46.297.872	11.997.946	6.867.205
1991	52.193.690	13.705.062	8.510.638
1992	59.298.606	14.673.514	9.097.579
1993	64.152.605	33.396.919	10.917.095
1994	73.341.746	38.053.558	11.954.806
1995	84.586.941	42.821.423	13.609.978
1996	92.622.700	49.229.641	14.976.963
1997	97.305.943	59.138.958	16.475.422
1998	88.481.291	58.076.596	18.076.596
1999	91.398.386	60.858.856	19.148.936
2000	96.434.336	67.005.283	21.255.284
2001	104.622.157	74.576.963	21.366.806
2002	345.438.004	233.239.736	67.503.478
2003	380.044.021	252.648.966	69.304.475
2004	137.740.000	95.870.548	25.171.000
2005	150.220.000	102.653.400	27.428.000
2006	155.400.000	115.540.240	28.469.000
2007	165.000.000	125.422.330	30.191.000

Πίνακας 2: Παροχές σε χρήμα Ι.Κ.Α.-Ε.Τ.Α.Μ. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	16.702.838	8.041.086	6.749.817	0	293.470	702.861
1991	20.922.471	9.684.519	6.456.346	0	419.663	2.343.360
1992	23.324.725	11.650.770	12.472.487	0	586.941	2.729.274
1993	17.229.611	21.746.148	23.565.664	0	701.394	16.443.140
1994	26.720.029	32.281.731	33.895.818	0	836.390	20.777.696
1995	28.527.953	41.614.087	52.237.711	0	1.144.534	26.001.467
1996	38.725.136	55.612.619	53.118.122	0	1.672.781	31.430.668
1997	53.018.635	68.378.577	57.520.176	0	2.112.986	34.253.852
1998	53.484.079	70.579.604	53.411.592	0	2.758.621	37.857.667
1999	55.848.276	65.003.668	54.438.738	0	2.787.968	42.553.192
2000	86.368.012	70.432.869	67.674.248	0	5.223.771	47.101.981
2001	86.291.181	86.969.919	78.390.315	3.829.787	12.628.026	3.961.849
2002	281.112.514	282.932.264	311.027.897	14.684.279	38.782.615	172.844.050
2003	509.996.725	335.730.007	293.191.489	9.126.926	20.243.005	17.537.784
2004	182.524.500	148.120.000	129.640.000	810.000	11.910.000	7.044.000
2005	108.462.300	150.420.000	135.640.000	500.000	12.700.000	84.340.000
2006	135.719.700	173.000.000	164.400.000	500.000	13.400.000	87.800.000
2007	134.542.370	218.500.000	160.000.000	400.000	13.200.000	130.750.000

Πίνακας 3: Παροχές σε είδος Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. & Τακτοῦ	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	0	1.645.781	278.797
1991	0	2.239.178	454.879
1992	0	2.347.762	534.116
1993	0	2.289.068	531.181
1994	0	2.905.356	674.982
1995	0	4.328.687	757.153
1996	0	4.783.566	827.586
1997	0	5.135.730	944.974
1998	0	5.223.771	968.452
1999	0	6.162.876	1.118.122
2000	0	6.749.817	1.590.609
2001	0	7.342.627	1.650.770
2002	0	23.698.785	4.779.924
2003	0	25.141.599	3.902.568
2004	0	9.605.000	1.333.200
2005	0	9.205.000	1.275.000
2006	0	10.200.000	1.330.000
2007	0	10.500.000	1.400.000

Πίνακας 4: Παροχές σε χρήμα Ο.Α.Ε.Ε. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτικ	Νοσοκομειακ	Οδοντιατρικ	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	61.629	61.629	44.021	58.694	58.694	8.804
1991	111.519	102.715	146.735	67.498	29.347	11.739
1992	161.409	146.735	190.756	102.715	44.021	26.412
1993	161.409	132.062	117.388	88.041	44.021	20.543
1994	234.776	176.082	176.082	117.388	58.694	24.945
1995	293.470	264.123	264.123	146.735	73.368	93.910
1996	293.470	352.164	205.429	146.735	88.041	58.694
1997	337.491	352.164	366.838	146.735	88.041	44.021
1998	454.879	616.288	322.817	205.429	132.062	88.041
1999	440.205	513.573	352.164	0	132.062	249.450
2000	469.552	557.594	469.552	176.082	176.082	117.388
2001	469.552	586.941	469.552	205.429	205.429	88.041
2002	1.507.184	2.153.121	1.980.872	602.873	861.247	258.374
2003	2.054.292	2.641.233	2.201.027	733.676	1.173.881	293.470
2004	700.000	1.200.000	750.000	300.000	500.000	150.000
2005	900.000	1.200.000	1.200.000	300.000	500.000	200.000
2006	800.000	1.500.000	1.400.000	300.000	600.000	200.000
2007	900.000	1.500.000	1.000.000	200.000	500.000	150.000

Πίνακας 5: Παροχές σε είδος η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας
1990	293	11.739	4.402
1991	293	13.206	5.869
1992	293	16.141	16.141
1993	293	14.674	19.076
1994	293	17.608	22.010
1995	293	17.608	22.010
1996	293	17.608	22.010
1997	8.804	17.608	26.412
1998	8.804	20.543	26.412
1999	29.347	23.478	0
2000	2.935	5.869	38.151
2001	2.935	17.608	38.151
2002	8.613	34.450	86.125
2003	8.804	38.151	102.715
2004	3.000	13.000	40.000
2005	3.000	15.000	45.000
2006	3.000	15.000	50.000
2007	500	13.000	50.000

Πίνακας 6: Παροχές σε χρήμα η «ΕΘΝΙΚΗ» σε ευρώ

Έτος	Ιατρική Περίθαλψη	Φαρμακευτική ή Περίθαλψη	Νοσοκομειακή ή Περίθαλψη	Οδοντιατρική ή	Πρόσθετη Περίθαλψη	Λοιπές Παροχές
1993	5.165.077	9.038.885	5.487.894	3.550.990	4.402.054	645.635
1994	2.770.087	10.495.874	7.955.269	3.657.949	8.448.455	0
1995	14.268.525	13.118.122	9.379.310	4.205.429	0	0
1996	15.659.574	15.049.156	11.072.634	3.870.873	0	0
1997	4.322.817	15.600.880	11.659.574	4.090.976	12.002.935	2.159.941
1998	4.088.041	16.287.601	11.248.716	3.870.873	14.262.656	0
1999	3.982.392	14.344.828	13.015.407	4.264.123	2.221.570	1.294.497
2000	4.102.715	15.060.895	14.776.229	4.393.250	13.332.355	2.289.068
2001	4.000.000	17.790.169	16.865.737	3.850.330	15.116.654	4.859.868
2002	60.149.567	56.205.051	52.475.847	11.644.073	10.670.864	310.048
2003	64.495.795	62.277.632	55.502.530	12.226.277	11.204.408	1.787.034
2004	21.400.000	25.000.000	17.000.000	4.300.000	4.500.000	1.084.000
2005	22.500.000	32.000.000	22.500.000	3.300.000	5.100.000	940.000
2006	28.400.000	45.000.000	36.000.000	3.500.000	6.000.000	848.500
2007	33.100.750	45.000.000	34.000.000	3.500.000	6.500.000	30.000

Πίνακας 7: Παροχές σε είδος Δ.Ε.Η. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρότητας & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξοδα Κηδείας
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	1.074.101	0
1998	0	1.088.775	0
1999	0	1.091.709	0
2000	0	0	0
2001	0	0	0
2002	0	0	0
2003	0	176.082	3.286.867
2004	0	0	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	0	0	0

Πίνακας 8: Παροχές σε χρήμα Δ.Ε.Η. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική Περίθαλψη	Φαρμακευτική Περίθαλψη	Νοσοκομειακή Περίθαλψη	Οδοντιατρική Περίθαλψη	Πρόσθετη Περίθαλψη	Λοιπές Παροχές
1990	70.433	55.759	38.151	29.347	14.674	11.739
1991	85.811	58.694	46.955	35.216	17.608	14.674
1992	94.850	64.563	58.694	38.151	17.608	14.674
1993	119.090	93.910	114.453	46.955	20.543	23.478
1994	140.866	123.258	134.996	58.694	23.478	29.347
1995	170.213	149.670	152.605	70.433	29.347	35.216
1996	211.299	179.017	190.756	85.106	38.151	35.216
1997	196.625	176.082	126.192	58.694	46.955	35.216
1998	217.168	193.690	140.866	64.563	52.825	1.761
1999	240.646	193.690	176.082	58.694	58.694	0
2000	264.123	258.254	193.690	64.563	64.563	0
2001	294.938	234.776	206.897	79.237	58.694	1.761
2002	857.447	911.519	524.725	180.484	189.142	19.175
2003	687.894	953.778	561.996	158.474	247.982	4.696
2004	355.200	501.000	186.300	55.000	87.100	1.800
2005	340.000	527.000	240.000	70.000	130.000	0
2006	360.000	610.000	280.000	60.000	145.450	0
2007	431.800	700.000	312.000	40.000	95.000	0

Πίνακας 9: Παροχές σε είδος Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	0	3.228	1.467
1991	0	3.228	1.467
1992	0	3.228	4.402
1993	0	3.228	4.402
1994	0	3.228	4.402
1995	0	3.228	4.402
1996	0	3.228	4.402
1997	0	3.228	4.402
1998	0	3.228	4.402
1999	0	2.935	2.935
2000	0	3.228	4.402
2001	0	293	1.467
2002	0	863	4.308
2003	0	1.321	2.201
2004	0	150	410
2005	0	150	500
2006	0	150	900
2007	0	150	900

Πίνακας 10: Παροχές σε χρήμα Ε.Τ.Β.Α. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	4.705.764	5.282.759	2.641.233	1.467.351	821.717	0
1991	3.159.228	4.414.183	5.869.406	1.760.822	1.027.146	0
1992	3.512.135	4.571.621	3.815.114	2.934.703	1.027.146	0
1993	7.717.975	7.362.729	8.363.903	3.374.908	2.787.968	0
1994	8.957.447	7.484.079	5.575.935	3.668.379	1.907.557	7.337
1995	14.652.238	9.695.818	8.804.109	4.886.280	4.255.319	0
1996	16.434.336	11.738.811	10.564.930	5.575.935	4.402.054	0
1997	18.738.524	14.673.514	11.738.811	6.162.876	4.988.995	3.228
1998	20.871.563	16.434.336	13.206.163	6.749.817	5.575.935	3.228
1999	20.542.920	16.140.866	15.260.455	7.336.757	5.575.935	0
2000	20.542.920	16.140.866	15.260.455	7.336.757	5.575.935	0
2001	22.456.346	22.598.973	21.716.801	4.988.995	4.988.995	0
2002	80.614.134	77.512.329	124.880.971	14.641.218	14.641.218	602.876
2003	82.084.519	82.171.680	88.041.086	14.673.514	14.673.514	363.903
2004	28.020.000	40.000.000	45.000.000	5.000.000	5.100.000	215.000
2005	28.375.000	43.000.000	45.000.000	4.000.000	5.200.000	315.000
2006	36.500.000	55.000.000	60.000.000	6.000.000	7.000.000	500.000
2007	45.500.000	45.000.000	45.000.000	4.000.000	5.000.000	300.000

Πίνακας 11: Παροχές σε είδος Ο.Τ.Ε. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	23.478	821.717	158.474
1991	29.347	880.411	217.168
1992	41.086	1.115.187	305.209
1993	96.845	1.115.187	358.034
1994	58.694	1.232.575	394.718
1995	49.890	1.027.146	346.295
1996	58.694	1.027.146	352.164
1997	61.629	1.115.187	404.989
1998	73.368	1.173.881	551.724
1999	73.368	1.320.616	544.387
2000	73.368	1.320.616	544.387
2001	88.041	1.760.822	176.082
2002	258.374	5.167.489	447.847
2003	249.450	5.282.465	4.886.280
2004	90.000	1.800.000	1.715.000
2005	100.000	1.600.000	1.825.000
2006	200.000	1.500.000	1.955.000
2007	200.000	1.500.000	2.050.000

Πίνακας 12: Παροχές σε χρήμα Ο.Τ.Ε. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτικ	Νοσοκομειακ	Οδοντιατρικ	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	293.764	2.054.497	2.846.662	997.799	0	763.023
1991	293.852	2.934.996	3.932.502	1.173.881	0	763.023
1992	352.164	3.521.643	4.284.666	880.411	0	1.086.63
1993	440.704	4.108.966	9.097.579	586.941	0	1.379.31
1994	469.552	4.695.525	9.391.049	587	0	2.171.68
1995	528.247	6.749.817	9.713.866	645.635	0	2.290.09
1996	586.941	10.271.460	9.977.990	674.982	0	3.522.81
1997	863.416	10.418.195	10.271.460	880.411	0	4.990.16
1998	945.186	10.418.195	11.738.811	1.027.146	0	4.990.66
1999	1.562.729	10.564.930	13.206.163	1.173.881	0	10.272.9
2000	1.995.481	11.738.811	14.673.514	1.173.881	11.738.811	8.511
2001	2.349.153	16.140.866	16.331.621	1.320.616	14.673.514	41.409
2002	5.290.242	55.759.354	57.402.788	4.108.584	49.889.949	76.009
2003	5.611.739	60.419.663	59.383.712	4.402.054	50.192.810	316.654
2004	2.567.667	26.100.000	23.070.000	1.530.000	17.503.000	158.200
2005	3.151.573	28.150.000	27.600.000	1.700.000	17.700.000	313.600
2006	5.643.404	35.000.000	31.000.000	2.000.000	19.500.000	450.000
2007	5.656.386	38.150.000	33.000.000	2.000.000	25.000.000	300.000

Πίνακας 13: Παροχές σε είδος Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ.
1990	0	0	0
1991	0	0	0
1992	0	0	0
1993	0	0	0
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	0	0
1998	0	0	0
1999	0	0	0
2000	0	0	0
2001	0	0	7.337
2002	0	0	22.010
2003	0	0	22.304
2004	0	0	6.000
2005	0	0	6.000
2006	0	0	0
2007	0	0	0

Πίνακας 14: Παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Α.Υ. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	1.111.618	1.027.146	1.421.864	936.170	80.704	0
1991	1.264.446	1.320.616	2.054.292	1.027.146	80.704	8.804
1992	1.800.384	1.898.753	2.714.600	1.085.840	44.021	86.574
1993	2.491.032	2.086.867	6.100.073	1.444.754	58.694	0
1994	3.455.847	3.242.847	9.728.540	2.107.850	132.062	0
1995	8.798.583	6.456.346	9.684.519	2.934.703	176.082	0
1996	6.787.968	6.456.346	9.684.519	2.934.703	205.429	0
1997	7.393.987	7.336.757	8.804.109	3.228.173	264.123	0
1998	7.137.171	7.043.287	8.804.109	2.641.233	293.470	0
1999	8.002.497	7.043.287	8.804.109	2.641.233	293.470	117.388
2000	8.557.230	7.630.227	9.684.519	2.641.233	586.941	117.388
2001	10.146.553	9.684.519	10.271.460	2.641.233	880.411	176.082
2002	32.740.402	32.727.428	34.449.922	8.612.481	4.306.239	430.624
2003	38.783.448	38.151.137	55.759.354	8.804.109	5.869.406	352.164
2004	18.726.985	17.200.000	25.000.000	3.200.000	4.000.000	0
2005	17.706.700	17.000.000	25.000.000	4.000.000	3.000.000	0
2006	20.774.500	21.000.000	28.000.000	3.500.000	4.500.000	0
2007	27.149.700	27.000.000	35.000.000	4.500.000	5.000.000	0

Πίνακας 15: Παροχές σε είδος Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. & Τοκετού	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	0	0	0
1991	0	0	0
1992	0	0	0
1993	0	211.299	0
1994	0	686.720	0
1995	0	1.320.616	0
1996	0	1.320.616	0
1997	0	1.467.351	0
1998	0	1.760.822	0
1999	0	1.760.822	0
2000	0	1.760.822	0
2001	0	1.760.822	0
2002	0	6.028.737	0
2003	0	7.043.287	0
2004	0	3.000.000	0
2005	0	3.000.000	0
2006	0	3.500.000	0
2007	0	4.420.000	0

Πίνακας 16: Παροχές σε χρήμα Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	112.693	84.519	281.731	24.945	14.674	11.739
1991	187.821	152.605	422.597	35.216	14.674	14.674
1992	330.154	237.711	528.247	52.825	14.674	32.282
1993	422.597	281.731	660.308	58.694	2.935	8.804
1994	462.216	330.154	660.308	73.368	2.935	8.804
1995	246.515	281.731	293.470	44.021	880	1.467
1996	352.164	528.247	472.487	73.368	880	1.467
1997	425.464	572.267	513.573	88.041	880	1.467
1998	465.820	598.679	550.257	88.041	880	1.467
1999	493.429	616.288	572.267	102.715	880	1.467
2000	508.704	466.618	506.236	117.388	117.388	1.467
2001	544.596	528.247	513.573	88.041	132.062	1.467
2002	1.549.523	1.804.842	1.613.353	258.547	689.655	4.305
2003	2.007.613	2.024.945	1.639.765	261.189	707.263	4.305
2004	650.471	759.000	596.000	89.000	250.000	1.467
2005	727.141	756.000	608.000	80.000	280.000	1.467
2006	1.605.345	1.200.000	1.320.000	120.000	350.000	3.000
2007	1.788.843	1.600.000	1.375.000	120.000	400.000	3.000

Πίνακας 17: Παροχές σε είδος Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	7.337	24.211	7.924
1991	14.674	33.749	7.924
1992	29.347	41.673	9.978
1993	29.347	46.662	35.216
1994	38.151	57.227	44.607
1995	29.347	61.042	18.342
1996	44.021	89.508	22.891
1997	44.021	97.579	26.412
1998	49.890	117.388	30.814
1999	58.694	129.274	34.043
2000	102.715	177.256	33.456
2001	123.258	358.034	36.977
2002	387.557	1.614.087	116.214
2003	469.552	1.969.186	121.497
2004	170.000	694.480	44.208
2005	200.000	779.100	46.584
2006	250.000	1.119.090	47.844
2007	280.000	1.235.575	52.092

Πίνακας 18: Παροχές σε χρήμα Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	144.232	112.693	112.693	56.346	21.130	17.608
1991	149.670	140.866	123.258	70.433	45.781	19.076
1992	161.687	176.082	153.191	70.433	36.977	15.847
1993	192.141	337.491	293.470	88.041	42.553	29.347
1994	240.182	353.925	605.723	88.041	52.825	32.282
1995	312.355	390.315	586.941	99.780	52.825	32.282
1996	311.665	422.597	598.679	105.649	52.825	35.216
1997	422.195	563.463	669.112	119.736	63.390	39.618
1998	528.895	563.463	498.899	123.258	110.368	43.580
1999	649.922	645.635	425.532	123.258	205.429	58.694
2000	715.184	763.023	542.920	132.062	246.515	73.368
2001	862.448	983.125	586.941	117.388	249.450	73.368
2002	2.220.989	2.885.180	1.722.497	301.438	732.062	258.374
2003	2.139.105	2.817.315	1.936.904	211.299	704.329	258.254
2004	919.610	1.140.000	720.000	84.000	360.000	80.000
2005	920.858	1.200.000	1.140.000	72.000	360.000	80.000
2006	1.071.638	1.200.000	1.150.000	100.000	500.000	80.000
2007	1.102.058	1.440.000	960.000	84.000	480.000	80.000

Πίνακας 19: Παροχές σε είδος ΤΣΕΥΠΙΑ σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	49.303	17.608	21.130
1991	49.303	17.608	23.478
1992	52.825	8.804	23.478
1993	64.563	9.685	26.412
1994	88.041	12.326	52.825
1995	117.388	14.674	58.694
1996	123.258	19.369	58.694
1997	137.344	21.482	65.291
1998	151.079	23.947	70.151
1999	190.756	31.695	73.368
2000	211.299	35.216	88.041
2001	205.429	73.368	102.715
2002	602.873	215.313	260.132
2003	704.329	211.299	316.948
2004	240.000	72.000	150.000
2005	240.000	72.000	150.000
2006	240.000	72.000	160.000
2007	240.000	60.000	160.000

Πίνακας 20: Παροχές σε χρήμα ΤΣΕΥΠΑ σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	93.910	93.910	61.629	26.412	35.216	0
1991	118.949	99.780	70.433	29.347	44.021	0
1992	117.652	123.258	73.368	35.216	49.890	0
1993	196.625	161.409	249.450	44.021	79.237	0
1994	220.103	190.756	308.144	44.021	88.041	0
1995	255.319	234.776	337.491	58.694	102.715	0
1996	255.319	293.470	381.511	64.563	132.062	0
1997	316.948	396.185	469.552	64.563	161.409	0
1998	343.360	396.185	469.552	64.563	181.952	0
1999	360.968	425.532	528.247	73.368	181.952	0
2000	396.185	396.185	528.247	190.756	82.172	0
2001	470.090	528.247	528.247	223.037	111.519	0
2002	2.153.136	1.722.495	1.722.495	327.278	688.998	0
2003	2.202.647	2.284.637	2.284.637	327.278	688.998	860
2004	789.500	820.000	817.450	115.100	246.500	0
2005	861.000	900.000	895.000	118.000	257.000	0
2006	1.200.000	1.100.000	895.000	118.000	400.000	0
2007	1.200.000	1.400.000	895.000	118.000	500.000	0

Πίνακας 21: Παροχές σε είδος ΤΑΤΑ σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	220.200	187.390	73.995
1991	220.200	187.390	73.995
1992	220.200	187.390	73.995
1993	220.200	188.470	61.635
1994	516.977	545.321	180.880
1995	516.977	509.127	129.189
1996	146.735	173.441	44.021
1997	132.062	144.534	44.021
1998	88.041	129.655	35.216
1999	88.041	120.323	35.216
2000	70.433	92.150	22.010
2001	61.629	72.428	22.010
2002	49.890	71.114	22.010
2003	44.021	46.222	17.608
2004	40.352	42.371	14.674
2005	24.211	26.450	9.538
2006	20.983	24.293	9.538
2007	16.141	17.432	9.538

Πίνακας 22: Παροχές σε χρήμα ΤΑΤΤΑ σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	660.308	63.096.112	50.770.360	0	0	0
1991	660.308	79.236.977	58.444.607	0	0	0
1992	841.086	99.779.897	93.910.492	0	0	0
1993	815.847	123.257.520	255.906.090	0	0	0
1994	836.390	160.528.247	264.123.258	0	0	0
1995	895.084	205.429.200	269.992.663	0	0	0
1996	1.834.189	250.917.095	314.013.206	0	0	0
1997	660.308	258.253.852	325.091.709	0	0	0
1998	660.308	220.909.758	311.078.503	0	0	0
1999	660.308	217.094.644	316.067.498	0	0	0
2000	660.308	261.188.555	363.903.155	0	20.542.920	0
2001	660.308	298.459.281	381.511.372	0	22.010.271	0
2002	1.937.784	1.073.625.825	1.033.497.872	0	60.287.307	34.450.183
2003	5.813.646	1.364.930.301	1.232.575.202	0	88.071.020	0
2004	2.729.300	550.000.000	970.000.000	0	40.000.000	0
2005	1.850.000	650.000.000	590.000.000	0	47.000.000	0
2006	2.100.000	728.000.000	510.000.000	0	50.000.000	0
2007	2.690.000	868.000.000	560.000.000	0	45.000.000	0

Πίνακας 23: Παροχές σε είδος ΟΓΑ σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	0	4.695.525	0
1991	0	3.521.643	0
1992	0	4.695.525	0
1993	0	3.521.643	0
1994	0	3.448.276	0
1995	0	3.521.643	0
1996	0	2.934.703	0
1997	0	2.934.703	0
1998	0	2.934.703	0
1999	0	2.347.762	0
2000	0	2.274.395	14.673.514
2001	0	2.274.395	16.727.806
2002	0	6.674.688	58.392.663
2003	0	6.676.449	40.964.637
2004	0	2.800.000	65.000
2005	0	3.000.000	0
2006	0	4.000.000	1.000.000
2007	0	5.570.000	1.500.000

Πίνακας 24: Παροχές σε χρήμα ΟΓΑ σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	21.394	16.141	16.141	13.500	2.935	8.804
1991	28.877	24.945	19.076	16.434	5.869	11.739
1992	33.162	29.347	29.347	20.543	5.869	11.739
1993	428.467	29.347	44.021	20.543	5.869	11.739
1994	34.336	26.412	35.216	20.543	7.337	14.674
1995	32.869	29.347	35.216	20.543	7.337	14.674
1996	17.608	38.151	35.216	14.674	7.337	16.141
1997	28.349	41.086	38.151	13.206	8.804	20.543
1998	26.412	44.021	44.021	14.674	5.869	26.412
1999	27.586	49.890	44.021	14.674	7.337	29.347
2000	27.586	41.086	44.021	14.674	7.337	29.347
2001	32.869	41.086	44.021	14.674	7.337	29.347
2002	130.814	185.180	310.051	43.052	21.570	164.343
2003	127.278	243.580	146.735	11.739	11.739	164.343
2004	52.910	110.000	90.000	6.000	4.000	60.000
2005	49.510	110.000	100.000	10.000	12.000	50.000
2006	50.510	130.000	160.000	10.000	12.000	50.000
2007	82.120	130.000	120.000	10.000	10.000	80.000

Πίνακας 25: Παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	7.337	2.823	1.908
1991	13.206	3.375	4.109
1992	16.141	4.719	4.402
1993	13.206	4.716	5.282
1994	17.608	4.716	4.402
1995	14.674	4.696	5.282
1996	13.500	5.282	8.804
1997	20.543	5.282	8.804
1998	20.543	5.282	8.804
1999	20.543	5.282	8.804
2000	20.543	5.282	8.804
2001	20.543	5.282	8.804
2002	60.279	10.330	7.748
2003	79.237	10.330	7.748
2004	46.000	8.800	5.280
2005	35.000	8.800	7.040
2006	25.000	4.400	7.040
2007	41.200	5.280	7.040

Πίνακας 26: Παροχές σε χρήμα Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	144.578	146.735	273.221	2.935	70.433	0
1991	170.949	234.776	280.264	4.402	93.910	0
1992	241.121	293.470	394.718	4.402	117.388	0
1993	370.835	440.205	441.673	146.735	137.931	0
1994	415.084	586.941	564.930	117.388	184.886	0
1995	512.135	586.941	801.174	117.388	255.319	0
1996	527.278	733.676	968.452	146.735	322.817	352
1997	578.899	1.173.881	1.170.946	161.409	367.131	0
1998	586.691	1.173.881	1.247.249	176.082	381.511	880
1999	626.028	1.173.881	1.262.509	176.082	402.054	880
2000	634.459	1.173.881	1.262.509	176.082	402.054	880
2001	672.722	1.174.321	1.278.063	176.082	402.054	0
2002	2.850.489	4.521.552	4.847.871	1.266.034	516.748	0
2003	3.118.339	6.538.518	3.272.194	516.748	1.852.974	1.392.877
2004	1.123.308	1.860.000	2.049.805	176.082	644.029	24.693
2005	1.024.900	2.500.000	2.900.000	200.000	700.000	4.000
2006	472.400	2.700.000	3.600.000	200.000	700.000	4.000
2007	488.200	3.500.000	3.700.000	200.000	700.000	4.000

Πίνακας 27: Παροχές σε είδος Τ.Α.Σ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	0	14.674	11.739
1991	0	29.347	23.478
1992	0	35.216	29.347
1993	0	49.890	35.216
1994	0	58.694	46.955
1995	0	58.694	44.021
1996	0	58.694	35.216
1997	0	73.368	38.151
1998	0	88.041	38.151
1999	0	102.715	38.151
2000	0	102.715	38.151
2001	0	102.715	38.151
2002	0	327.275	129.127
2003	0	328.687	132.062
2004	0	114.500	46.000
2005	0	150.000	40.000
2006	0	100.000	30.000
2007	0	150.000	30.000

Πίνακας 28: Παροχές σε χρήμα Τ.Α.Σ. σε ευρώ

Έτος	Ιατρική	Φαρμακευτική	Νοσοκομειακή	Οδοντιατρική	Πρόσθετη	Λοιπές
1990	176.957	410.858	352.164	29.347	73.368	94.424
1991	218.214	410.858	528.247	35.216	102.715	103.184
1992	282.691	440.205	528.247	41.086	102.715	132.531
1993	274.236	733.676	1.320.616	41.086	132.062	176.552
1994	314.961	763.023	1.467.351	115.519	146.735	235.363
1995	336.173	1.027.146	1.173.881	176.082	170.213	264.710
1996	386.923	1.115.187	1.173.881	176.082	170.213	294.057
1997	412.050	1.115.187	1.173.881	176.082	176.082	294.057
1998	349.147	1.115.187	1.027.146	146.735	161.409	265.150
1999	502.169	1.173.881	880.411	146.735	161.409	264.710
2000	220.103	1.173.881	880.411	146.735	161.409	264.710
2001	358.034	2.054.292	1.291.269	146.735	557.594	402.641
2002	1.050.917	6.028.760	3.789.582	430.668	1.636.478	1.181.834
2003	1.903.739	6.162.876	3.815.114	322.817	1.467.351	1.204.989
2004	360.000	2.100.000	1.300.000	110.000	650.000	450.600
2005	596.218	2.700.000	1.500.000	90.000	630.000	451.060
2006	842.318	2.700.000	1.500.000	90.000	630.000	451.060
2007	526.451	2.000.000	900.000	60.000	400.000	251.060

Πίνακας 29: Παροχές σε είδος Τ.Α.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ

Έτος	Επιδόματα Ασθενείας	Επιδόματα Μητρ. &	Βοηθήματα Θανάτου & Έξ. Κηδείας
1990	176.082	5.282	29.347
1991	176.082	5.282	35.216
1992	176.082	5.282	41.086
1993	176.082	8.217	42.489
1994	105.649	5.282	58.694
1995	105.649	5.282	58.694
1996	105.649	7.630	49.890
1997	105.649	7.630	58.694
1998	88.041	8.804	44.021
1999	88.041	8.804	44.021
2000	88.041	8.804	44.021
2001	88.041	8.804	44.021
2002	258.518	26.045	47.425
2003	258.518	26.045	64.563
2004	88.090	8.875	0
2005	80.000	8.800	0
2006	80.000	8.800	80.000
2007	80.000	8.800	60.000

Πίνακας 30: Παροχές σε χρήμα ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ. σε ευρώ

Για το σύνολο των φορέων κοινωνικής ασφάλισης οι παροχές σε είδος για τα υπό εξέταση έτη είναι οι ακόλουθες:

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ

Π2 Αριθμός ασφαλισμένων κατά φορέα κοινωνικής ασφάλισης και στο σύνολό τους

Στο παράρτημα αυτό δίνονται πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των ασφαλισμένων (άμεσα και έμμεσα) για κάθε φορέα κοινωνικής ασφάλισης αλλά και ο συνολικός αριθμός τους σε πανελλήνια βάση για την χρονική περίοδο 1990-2007.

Έτος	Αριθμός Ασφαλισμένων				
	Ι.Κ.Α.- Ε.Τ.Α.Μ.	Ο.Α.Ε.Ε.	ΕΘΝΙΚΗ	Δ.Ε.Η.	Ε.Τ.Β.Α.
1990	4.725.900	1.674.288	3.113	134.140	1.943
1991	4.830.000	1.746.692	3.147	131.191	1.957
1992	5.182.000	1.736.379	3.073	148.527	1.930
1993	5.260.000	1.661.042	3.206	149.033	1.930
1994	5.385.500	1.699.700	3.764	145.326	1.919
1995	5.440.500	1.723.470	3.801	140.961	1.897
1996	5.462.000	1.754.000	3.916	147.094	1.895
1997	5.534.000	1.766.850	3.887	135.733	2.135
1998	5.472.000	1.764.900	5.229	133.515	2.003
1999	5.498.000	1.770.830	4.925	132.267	2.157
2000	5.520.000	1.789.357	5.022	132.184	1.963
2001	5.520.000	1.568.475	5.083	129.339	2.172
2002	5.500.000	1.631.260	5.208	127.180	2.301
2003	5.517.000	1.681.726	5.229	126.769	1.374
2004	5.488.000	1.730.126	5.124	110.953	2.026
2005	5.510.000	1.762.549	5.026	134.140	2.510
2006	5.537.000	1.779.505	5.105	131.191	1.605
2007	5.515.000	2.019.120	5.349	148.527	1.579

	Αριθμός Ασφαλισμένων				
Έτος	Ο.Τ.Ε.	Τ.Σ.Α.Υ.	Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.	Τ.Α.Ι.Σ.Υ.Τ.	Τ.Σ.Ε.Υ.Π.Α.
1990	137.036	82.356	95.000	5.173	4.744
1991	142.180	88.445	86.323	5.569	6.422
1992	140.582	92.282	84.522	5.752	4.481
1993	54.909	95.800	55.000	6.086	4.289
1994	134.714	105.600	103.865	6.014	4.617
1995	144.660	107.900	100.000	3.860	4.432
1996	150.550	105.123	102.882	5.781	4.848
1997	151.850	100.630	104.313	5.157	4.433
1998	150.593	107.130	111.999	5.429	4.494
1999	150.047	122.050	116.627	5.652	4.488
2000	190.000	126.767	121.104	5.683	4.591
2001	201.710	139.800	114.038	6.416	4.391
2002	204.493	143.550	118.691	6.817	4.519
2003	203.100	149.100	127.664	7.194	4.501
2004	188.982	157.650	132.093	7.373	4.489
2005	189.006	165.600	132.026	7.643	4.505
2006	163.832	174.022	151.798	8.080	4.612
2007	180.619	165.400	154.096	10.519	4.788

	Αριθμός Ασφαλισμένων				
Έτος	Τ.Α.Τ.Τ.Α.	Ο.Γ.Α.	Τ.Α.Π.Ε.Α.Π.Ι.	Τ.Α.Σ.	ΤΑ.Π.Α.Ε.Λ.
1990	5.317	2.726.000	1.160	6.863	8.569
1991	4.326	2.679.000	1.200	6.903	8.702
1992	4.248	2.500.000	1.260	6.849	9.707
1993	6.895	2.480.000	938	7.455	9.902
1994	7.049	2.475.000	804	7.788	9.782
1995	7.308	2.469.000	695	7.664	9.200
1996	7.629	2.465.000	695	7.593	9.035
1997	5.148	2.460.000	468	7.496	10.382
1998	5.356	2.455.000	475	7.691	9.556
1999	5.586	2.450.000	853	7.570	5.714
2000	5.849	2.440.000	872	7.502	6.122
2001	6.324	2.150.000	862	7.555	6.369
2002	6.642	2.150.000	832	7.535	3.775
2003	6.536	2.100.000	505	7.560	3.696
2004	6.954	2.050.000	502	7.580	5.363
2005	9.773	2.050.000	522	6.054	5.269
2006	11.096	2.030.000	650	7.699	5.184
2007	7.694	2.030.000	650	7.660	4.399

Ο μέσος όρος του αριθμού των ασφαλισμένων για την χρονική διάρκεια 1990-2007, σε κάθε ένα ταμείο αλλά και στο σύνολό τους παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα:

ΤΑΜΕΙΟ	Μ.Ο. ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΩΝ
ΙΚΑ	5.383.161
ΟΑΕΕ	1.736.682
ΕΘΝΙΚΗ	4.400
ΔΕΗ	134.947
ΕΤΒΑ	1.961
ΟΤΕ	159.937
ΤΣΑΥ	123.845
ΤΣΜΕΔΕ	111.780
ΤΑΙΣΥΤ	6.344
ΤΣΕΥΠΑ	4.647
ΤΑΤΤΑ	6.652
ΟΓΑ	2.342.167
ΤΑΠΕΑΠΙ	775
ΤΑΣ	7.390
ΤΑΠΑΕΛ	7.263
ΣΥΝΟΛΟ	10.031.951

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification, *IEEE Transactions on Automatic Control*, **19**, 716–723.
- Balestra, P. and Nerlove, M. (1966). Pooling cross-section and time series data in the estimation of dynamic model: the demand for natural gas, *Econometrica*, **34**, 585-612.
- Baltagi, H. Badi (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*, 4th ed., John Wiley, New York.
- Baltes, P. B. and Nesselroade, J. R. (1979). History and Rational of Longitudinal Research, *Longitudinal Research in the Study of Behavior and Development*, Chapter 1, Academic Press, New York.
- Brockwell, P. J. and Davis, R. A. (1996). *Introduction to Time Series and Forecasting*, Springer, New York.
- Cox, D. R. and Hinkley, D. V. (1974). *Theoretical Statistics*, Chapman and Hall, London.
- Crawley, Michael (2002). *Statistical Computing: An Introduction to Data Analysis using S-PLUS*, Wiley, New York.
- Dielman, T. E. (1989). *Pooled Cross-Sectional and Time Series Data analysis*, Marcel Dekker, New York.
- Engel, E. (1857). Die Productions - und Consumptions verhältnisse des Königsreichs Sachsen, *Zeitschrift des Statistisches Bureaus des Königlich Sächsischen Ministerium des Innern*, reprinted in: *Bulletin of the International Statistical Institute* (1895), **9**, 1-54.
- Frees, W. Edward (2004). *Longitudinal & Panel Data: Analysis & Applications*, Cambridge University Press, UK.
- Greene, H. William (2000). *Econometric Analysis*, 4th ed., Prentice Hall, New Jersey.
- Grizzle, J. E. and Allen, M. D. (1969). Analysis of growth and dose response curves, *Biometrics*, **25**, 357-381.
- Hoch, I. (1962). Estimation of production function parameters combining time-series and cross-section data, *Econometrica*, **30**, 34-53.
- Johnson, P. R. (1960). Land substitutes and changes in corn yields, *Journal of Farm Econoics*, **42**, 294-306.
- Kennedy, Peter (2008). *A Guide to Econometrics*, Blackwell, UK.
- Kuh, E. (1959). The validity of cross-sectionally estimated behavior equation in time series application, *Econometrica*, **27**, 197-214.
- Lazarsfeld, P. F. and Fiske, M. (1938). The panel as a new tool for measuring opinion, *Public Opinion Quarterly* **2**, 596-612.

- Liard, Nan M. and Ware, James H. (1982). Random-Effects Models for Longitudinal Data, *Biometrics*, **38**, 963-974.
- Maddala, G.S. (1994). *Econometric Methods & Applications (Economists of the Twentieth Century)*, vol. I, Edward Elgar, UK.
- Malesios, C. Chrisovaladis (2003). Models for the analysis of continuous outcome longitudinal data with special emphasis on mixed models, Postgraduate study in the Department of Statistics of Athens University of Economics & Business, Greece.
- Mundlak, Y. (1961). Empirical production function free of management bias, *Journal of Farm Economics*, **43**, 44-56.
- Pinheiro, C. Jose and Bates, M. Douglas (2000). *Mixed-Effects Models in S and S-PLUS*, Springer, New York.
- Potthoff, R. F. and Roy, S. N. (1964). A generalized multivariate analysis of variance model useful especially for growth curve problems, *Biometrika*, **51**, 313-326.
- Rao, C. R. (1959). Some problems involving linear hypotheses in multivariate analysis, *Biometrika*, **46**, 49-58.
- Rao, C. R. (1965). The theory of least squares when the parameters are stochastic and its application to the analysis of grow curves, *Biometrika*, **52**, 447-458.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the dimension of a model, *Annals of Statistics*, **6**, 461-464.
- Toon, T. J. (2000). *A Primer in Longitudinal Data Analysis*, Sage Publications, London.
- Wallace, T. and Hussain, A. (1969). The use of error components in combining cross section with time series data, *Econometrica*, **37**, 55-72.
- Wishart, J. (1938). Growth-rate determinations in nutrition studies with the bacon pig, and their analysis, *Biometrika*, **30**, 16-28.

Έτος	Ιατρική Περίθαλψη	Φαρμακευτική Περίθαλψη	Νοσοκομειακή Περίθαλψη	Οδοντιατρική Περίθαλψη	Πρόσθετη Περίθαλψη	Λοιπές Παροχές	Συνολικές Παροχές Σε Είδος
1990	120.171.965	192.640.264	145.893.033	9.294.351	23.952.044	1.838.738	493.790.395
1991	142.615.786	247.357.984	176.870.139	10.677.036	30.194.277	3.729.861	611.445.083
1992	154.591.924	329.036.772	255.893.470	9.064.123	35.737.638	4.666.823	788.990.750
1993	163.994.433	411.772.795	538.397.641	11.324.431	45.708.291	22.201.761	1.193.399.351
1994	217.919.751	546.160.731	606.788.431	12.027.574	52.169.952	27.905.356	1.462.971.795
1995	268.968.804	636.386.941	663.008.070	15.506.794	55.257.227	41.184.880	1.680.312.716
1996	267.826.750	756.014.674	763.407.780	16.148.202	66.593.984	45.116.508	1.915.107.897
1997	298.343.375	861.617.021	853.069.946	17.949.523	88.575.202	52.518.377	2.172.073.444
1998	366.507.046	811.866.471	874.105.993	18.425.532	102.616.112	55.012.179	2.228.531.865
1999	393.517.332	853.000.734	1.026.947.689	19.627.293	148.787.381	68.290.844	2.510.171.272
2000	446.965.283	897.223.771	1.090.277.165	19.621.423	222.456.053	60.581.412	2.737.125.106
2001	476.358.850	1.025.475.422	1.190.697.494	20.714.600	254.878.944	20.886.803	2.989.012.112
2002	1.631.427.909	3.741.470.310	3.647.491.278	66.415.407	787.044.555	246.155.806	10.120.005.265
2003	1.980.610.629	4.402.457.253	3.976.384.467	61.282.110	859.257.776	60.615.431	11.340.607.665
2004	728.014.011	1.786.922.000	2.000.906.239	19.303.891	331.656.720	22.678.091	4.889.480.952
2005	713.001.931	2.102.477.000	1.688.409.724	18.285.900	361.141.198	101.194.292	4.984.510.045
2006	796.414.242	2.460.802.000	1.719.461.727	20.832.000	392.238.865	105.976.816	5.495.725.650
2007	856.620.264	2.822.734.000	1.805.602.388	19.906.600	414.358.852	148.582.449	6.067.804.553

Πίνακας 31: Συνολικές παροχές φορέων κοινωνικής ασφάλισης σε είδος σε ευρώ