

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**

**‘Η ΨΥΧΙΚΗ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΤΗΝ
ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ’**

ΑΘΗΝΑ Π. ΜΠΑΣΟΥΡΑΚΟΥ

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 2011

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. #3/4-2-2010 συνεδρίαση του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Τσίμπος Κλέων (Επιβλέπων)
- Βερροπούλου Γεωργία
- Κατέρη Μαρία

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

**MENTAL HEALTH AND FACTORS ASSOCIATED WITH IT
AMONG THE ELDERLY PEOPLE IN GREECE AND OTHER
EUROPEAN COUNTRIES**

**By
ATHINA P. BASOURAKOU**

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

Piraeus, Greece
February 2011

Αφιερώνεται στους γονείς μου,
Παντελής & Άννα

ΠΑΝΤΕΛΙΣΤΗΜΟ ΓΕΡΑΙΑ

РАНЕЕЗНАМО ТЕРПАА

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς κο. Κλέωνα Τσίμπο για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε και την συμπαράσταση του. Η άριστη συνεργασία του, η καθοδήγηση του, καθώς επίσης και οι συμβουλές του, δημιούργησαν το κατάλληλο έδαφος, τοποθετώντας βασικά θεμέλια για τη διεκπεραίωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την ηθική και ψυχολογική συμπαράσταση, που με αγάπη και κατανόηση στάθηκαν υπομονετικά δίπλα μου όλο αυτό το διάστημα.

ТАНЕЦЪМО ТЕРПАА

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί να εξακριβώσει τους παράγοντες που επηρεάζουν και επιδρούν στη ψυχική υγεία των ηλικιωμένων σε Ελλάδα και Ευρώπη, μελετώντας την κατάθλιψη η οποία θεωρείται ψυχικό νόσημα των ηλικιωμένων.

Τα δεδομένα προέρχονται από την έρευνα SHARE (The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) η οποία διενεργήθηκε από τον Οκτώβριο 2006 έως τον Ιούλιο 2007 (wave 2).

Για να διερευνηθούν οι παράγοντες που επιδρούν στη ψυχική υγεία των ηλικιωμένων εφαρμόστηκε η μέθοδος της Λογιστικής Παλινδρόμησης σε δημογραφικές μεταβλητές, μεταβλητές που έχουν σχέση με τη σωματική υγεία και τη ψυχική υγεία. Ένα από τα βασικότερα συμπεράσματα που φαίνεται να προκύπτει στην παρούσα μελέτη είναι ότι ο παράγοντας “κατάθλιψη στο παρελθόν” (depression ever) επηρεάζει την εμφάνιση κατάθλιψης στους ηλικιωμένους σε όλες τις χώρες. Επίσης, οι ηλικιωμένοι που ζουν σε νότιες χώρες της Ευρώπης έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να εκδηλώσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με άτομα που κατοικούν στη Βόρεια Ευρώπη. Ακόμα, διαπιστώθηκε ότι η υψηλή μόρφωση συνδέεται αρνητικά με την εμφάνιση προβλημάτων στη ψυχική υγεία (mental health) και βρέθηκε ότι οι κάτοικοι της Νότιας Ευρώπης έχουν χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο.

Στη συνέχεια παρατηρήθηκε ότι οι γυναίκες είναι πιο πιθανό να παρουσιάσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους άνδρες καθώς επίσης και ότι όσο αυξάνεται η ηλικία των ατόμων μεγαλώνει και η πιθανότητα για πρόβλημα κατάθλιψης.

Τέλος, όπως προκύπτει από την διεθνή βιβλιογραφία, βρέθηκε ότι υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ σωματικής και ψυχικής υγείας.

ABSTRACT

The present study, aims to identify factors related to mental health among the elderly people in Greece and other European countries, by studying depression which is considered a mental illness which many of the elderly people suffer from.

The data comes from the survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) which took place from October 2006 to July 2007 (wave 2).

In order to explore the factors that affect the depression of the elderly, Logistic Regression method was applied to demographic and other variables. These variables are related both to the physical and mental health of the individuals. One of the major conclusions of the present study is that depressions that occurred in the past (depression ever) explain current depression of the elderly people in all countries of our sample. Moreover, the elderly habitants of the Southern European countries are more likely to suffer currently from depression compared to individuals that live in Northern Europe. More years of schooling are associated with reduced chances of poor mental health. It was also found that the residents of Southern Europe have a lower educational level.

Furthermore, it was observed that women are more likely to suffer from depression than men, and that as the individuals age, the probability of depression grows.

Finally, as stated in the literature, we found that poor physical health has a strong positive relationship with poor mental health.

РАНЕЕЗНАМО ТЕРПАА

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ABSTRACT

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1	Εισαγωγή	1
1.2	Κατάθλιψη	2
1.2.1	Αίτια κατάθλιψης – Τι προκαλεί την κατάθλιψη	2
1.2.2	Ζητώντας βοήθεια	4
1.2.3	Θεραπεία της κατάθλιψης	4
1.2.4	Πρόληψη κατάθλιψης	5
1.2.5	Δημογραφικοί παράγοντες	5
1.3	Συλλογή Στατιστικών Δεδομένων – Σχεδιασμός δειγματοληψίας στην Ελλάδα – Βασικό Ερωτηματολόγιο	6
1.3.1	Συλλογή στατιστικών δεδομένων	6
1.3.2	Σχεδιασμός δειγματοληψίας στην Ελλάδα	7
1.3.3	Βασικό Ερωτηματολόγιο	8
1.4	Τα επόμενα βήματα προς την Ερευνητική υποδομή	9

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1	Σύντομη αναφορά στην έρευνα SHARE	11
2.2	Ανταπόκριση	12
2.3	Γενικά Συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα SHARE	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Περιγραφή μεταβλητών	22
3.2 Περιγραφή δείγματος	29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Λογιστική Παλινδρόμηση (Logistic Regression)	50
4.2 Ανάλυση της Euro_d χρησιμοποιώντας Λογιστική Παλινδρόμηση – Επιλογή Βέλτιστου Μοντέλου	55
4.3 Εφαρμογή της Λογιστικής Παλινδρόμησης	56
4.4 Γενικά συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω ανάλυση	129

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Π.1 Συμπτώματα κατάθλιψης	132
Π.2 Βασικές καθημερινές δραστηριότητες	132
Π.3 Δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες	133
Π.4 Συμπτώματα της μεταβλητής “ symptoms ”	133
Π.5 Πίνακες της δίτιμης μεταβλητής Euro_d για κάθε χώρα	134

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	137
---------------------	-----

РАНЕЕЗНАМО ТЕРРА

Κατάλογος Πινάκων

2.1	Πρώτο κύμα (2004-05) ανά χώρα, φύλο, ηλικία	13
2.2	Πρώτο κύμα (2004-05) ανά χώρα, φύλο, ηλικία με το ερωτηματολόγιο vignette	16
2.3	Πρώτο κύμα (2004-05) ανά χώρα, φύλο, ηλικία (pooled sample)	18
3.1	Περιγραφή της μεταβλητής “gender”	22
3.2	Περιγραφή της μεταβλητής “marital status”	22
3.3	Περιγραφή της μεταβλητής “agegroup”	23
3.4	Περιγραφή της μεταβλητής “country”	23
3.5	Περιγραφή της μεταβλητής “bmi categories”	24
3.6	Περιγραφή της μεταβλητής “education”	24
3.7	Περιγραφή της μεταβλητής “depression”	25
3.8	Περιγραφή της μεταβλητής “euro(x)”	25
3.9	Περιγραφή της μεταβλητής “eurod”	26
3.10	Περιγραφή της μεταβλητής “chronic diseases”	26
3.11	Περιγραφή της μεταβλητής “adl2”	26
3.12	Περιγραφή της μεταβλητής “iadl2”	27
3.13	Περιγραφή της μεταβλητής “longterm illness”	27
3.14	Περιγραφή της μεταβλητής “symptoms”	27
3.15	Περιγραφή της μεταβλητής “mobilt2”	28
3.16	Περιγραφή της μεταβλητής “mobilit3”	28
3.17	Συγκεντρωτικός πίνακας για τις μεταβλητές που έχουν σχέση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων	29
3.18	Συγκεντρωτικός πίνακας για τις μεταβλητές που έχουν σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ατόμων	32
3.19	Συγκεντρωτικός πίνακας για τις μεταβλητές που έχουν σχέση με τη ψυχική υγεία των ατόμων	33
3.20	Συγκεντρωτικός πίνακας για τις μεταβλητές που έχουν σχέση με τη σωματική υγεία των ατόμων	35
3.21	Πίνακας συχνοτήτων των αποκρίσεων των μεταβλητών ανά φύλο για όλες τις χώρες	41
3.22	Πίνακας μέσης ηλικίας των ηλικιωμένων για κάθε χώρα ξεχωριστά	42

3.23 Πίνακας κατανομής των ηλικιωμένων κατά ηλικιακή ομάδα για κάθε χώρα ξεχωριστά	43
3.24 Πίνακας μέσης τιμής και τυπικής απόκλισης των κατηγορικών μεταβλητών euro(x) για κάθε χώρα ξεχωριστά.	45-46
3.25 Ποσοστό ατόμων με προβλήματα ψυχικής υγείας ανά φύλο	48
3.26 Συνολικός πίνακας κατά φύλο και ομάδες ηλικιών	49
4.1 Πίνακας κωδικοποίησης των μεταβλητών του μοντέλου	57
4.2 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Αυστρία	58
4.3 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	61
4.4 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	62
4.5 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Γερμανία	63
4.6 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	66
4.7 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	67
4.8 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Σουηδία	68
4.9 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	71
4.10 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	72
4.11 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ολλανδία	73
4.12 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	76
4.13 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	77
4.14 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ισπανία	78
4.15 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	81
4.16 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	82
4.17 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ιταλία	83
4.18 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	86
4.19 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	87

4.20 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Γαλλία	88
4.21 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	91
4.22 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	92
4.23 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Δανία	93
4.24 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	96
4.2 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	97
4.26 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ελλάδα	98
4.27 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	101
4.28 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	102
4.29 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ελβετία	103
4.30 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	106
4.31 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	107
4.32 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Βέλγιο	108
4.33 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	111
4.34 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	112
4.35 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Τσεχία	113
4.36 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	116
4.37 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	117
4.38 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Πολωνία	118
4.39 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	121
4.40 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	122
4.41 Πίνακας εκτιμημένων συντελεστών και παραμέτρων λογιστικής παλινδρόμησης για την Ιρλανδία	123
4.42 Hosmer and Lemeshow Test (Goodness of fit Test)	126
4.43 Πίνακας ταξινόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Classification table)	127

РАНЕЕЗНАМО ТЕРРА

Κατάλογος Διαγραμμάτων

3.1 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “gender”	30
3.2 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “marital status”	30
3.3 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “agegroup”	31
3.4 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “education”	32
3.5 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “depression”	34
3.6 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “eurod”	34
3.7 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “chronic diseases”	37
3.8 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “adl2”	37
3.9 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “iadl2”	38
3.10 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “bmi”	38
3.11 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “symptoms”	39
3.12 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “longterm illness”	39
3.13 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “mobilit2”	40
3.14 Διάγραμμα συχνοτήτων για τη μεταβλητή “mobilit3”	40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τη ψυχική υγεία των ηλικιωμένων ατόμων σε Ελλάδα και Ευρώπη, οι οποίοι αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι του πληθυσμού. Αρχικά, δίνεται ο ορισμός της δημογραφικής γήρανσης και η ανάγκη μελέτης του φαινομένου και εν συνεχεία γίνεται μια σύντομη αναφορά σε ιστορικά γεγονότα όπου σχετίζονται με την αύξηση του πληθυσμού των ηλικιωμένων. Επιπλέον αναλύεται η έννοια της ψυχικής υγείας και της κατάθλιψης.

Δημογραφική Γήρανση

Με τον όρο δημογραφική γήρανση εννοείται το φαινόμενο όπου εκτιμάται αύξηση του μέσου όρου ηλικίας του πληθυσμού και αύξηση της αναλογίας των ηλικιωμένων (ηλικίες 65 και άνω) στο συγκεκριμένο πληθυσμό με αποτέλεσμα την αναδιοργάνωση των ηλικιακών δομών του πληθυσμού.

Καταρχήν, η δημογραφική γήρανση αποτελεί μια μεγάλη κοινωνική και οικονομική αλλαγή του 21^{ου} αιώνα για τις Ευρωπαϊκές κοινωνίες και την Ιαπωνία με αποτέλεσμα το οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσονται οι βιολογικές διαδικασίες να διαφέρουν ριζικά από χώρα σε χώρα. Έχει παρατηρηθεί ότι το φαινόμενο της γήρανσης είναι πιο έντονο στις ανεπτυγμένες χώρες σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες και αυτό οφείλεται στη μείωση της θνησιμότητας και γονιμότητας που παρουσιάζεται τα τελευταία χρόνια κυρίως στις Ευρωπαϊκές χώρες.

Συγκεκριμένα, μεταπολεμικά (η περίοδος μεταξύ του 1945 και 1964) παρατηρήθηκε ανισορροπία στην εξέλιξη των ετήσιων ρυθμών γονιμότητας και κατ'επέκταση στον αριθμό των γεννήσεων με κύρια χαρακτηριστικά την ανάκαμψη της γονιμότητας και του ρυθμού των γεννήσεων. Συνέπεια του παραπάνω είναι ότι η γενιά που προήλθε από το **baby-boom** (ο υψηλός αριθμός ατόμων που γεννήθηκαν την εικοσαετία 1945-1965) θα εισέρχεται στο πληθυσμό ηλικίας 65 ετών και άνω όπου ο αριθμός των ηλικιωμένων ατόμων θα αυξάνεται. (Μπάγκαβος, 2003)

Η είσοδος στην αγορά εργασίας (και στην κατανάλωση) της γενιάς αυτής προκάλεσε το οικονομικό θαύμα της μεταπολεμικής οικονομικής ανάπτυξης που διήρκεσε έως τα τέλη της

δεκαετίας του 1990. Όμως το πέρασμα του χρόνου με την παράλληλη διατήρηση του δείκτη γονιμότητας σε χαμηλά επίπεδα προκάλεσε το φαινόμενο της διαρκούς μείωσης του εργατικού δυναμικού (το οποίο συμπληρώνεται με τη μετανάστευση) και την αύξηση των συνταξιούχων, τους οποίους υποστηρίζει ένας διαρκώς μειούμενος αριθμός εργαζομένων.

Συνέχεια αυτών των γεγονότων ήταν η εκδήλωση μεγάλου ενδιαφέροντος στη μελέτη τόσο της ποιότητας της ζωής των ηλικιωμένων ατόμων όσο και της ψυχικής τους υγείας, αν επηρεάζεται από την κοινωνικοοικονομική κατάσταση, τη σωματική υγεία και άλλους παράγοντες που επιδρούν στη καθημερινότητα τους.

Ως ψυχική υγεία περιγράφεται η ψυχολογική κατάσταση ενός ατόμου που τον βοηθάει να παρέχει πνευματική συμβολή στις λειτουργίες της καθημερινής ζωής ανεξαρτήτως της σωματικής υγείας του. Σ'ένα άτομο η ψυχική του υγεία αποσταθεροποιείται όταν εισέρχεται στα γηρατειά του. Ωστόσο υπάρχουν ορισμένα προβλήματα ψυχικής υγείας, όπως η άνοια, η κατάθλιψη και η νόσος του Alzheimer που μπορούν να αποφευχθούν εάν λαμβάνεται η δέουσα φροντίδα. Στη παρούσα εργασία θα μελετηθεί η κατάθλιψη και οι παράγοντες που την επηρεάζουν.

1.2 Κατάθλιψη

Όσο ο άνθρωπος μεγαλώνει, τα σημάδια της κατάθλιψης είναι περισσότερα σε σχέση με τα άτομα μικρότερων ηλικιών. Η κατάθλιψη μπορεί να εμφανιστεί ως αυξημένη κούραση ή ως ευερεθιστότητα. Μερικές φορές κάποια συμπτώματα όπως η σύγχυση ή προβλήματα προσοχής που προκαλούνται από τη κατάθλιψη, μοιάζουν με τη νόσο Alzheimer ή με άλλες εγκεφαλικές διαταραχές. Οι αλλαγές στη διάθεση και τα σημάδια της κατάθλιψης ίσως οφείλονται από τα φάρμακα που παίρνουν τα ηλικιωμένα άτομα για τα αρθρικά, την υψηλή αρτηριακή πίεση του αίματος ή για τα καρδιακά νοσήματα. Το θετικό είναι ότι οι άνθρωποι που έχουν κατάθλιψη συνήθως αισθάνονται καλύτερα με τη κατάλληλη θεραπεία.

1.2.1 Αίτια Κατάθλιψης – Τι προκαλεί την κατάθλιψη

Ωστόσο, δεν υπάρχει μόνο ένα αίτιο που προκαλεί τη κατάθλιψη. Ένα μεμονωμένο γεγονός, για μερικούς ανθρώπους μπορεί να προκαλέσει τη συγκεκριμένη ασθένεια. Η κατάθλιψη συχνά πλήττει ανθρώπους που νιώθουν καλά αλλά ξαφνικά πρέπει να αντιμετωπίσουν έναν θάνατο μέσα στην οικογένεια ή μια σοβαρή ασθένεια. Επιπλέον, μερικοί άνθρωποι υπό την πίεση και το άγχος μπορεί να νιώσουν μελαγχολία, άλλοι πάλι χωρίς σαφή λόγο γίνονται

μελαγχολικοί. Τα άτομα με σοβαρές ασθένειες όπως καρκίνος, διαβήτης, καρδιακά νοσήματα ή τη νόσο του Parkinson μπορεί να γίνουν καταθλιπτικοί. Μπορεί να ανησυχούν σχετικά με το πώς η ασθένεια θα επηρεάσει τη ζωή τους, μπορεί να είναι κουρασμένοι και ανίκανοι να αντιμετωπίσουν τις καταστάσεις που τους κάνουν να είναι στεναχωρημένοι. Παρόλο αυτά, η θεραπεία για τη κατάθλιψη μπορεί να βοηθήσει τα άτομα να ελέγξουν τα συμπτώματα της και να βελτιώσουν τη ποιότητα της ζωής τους. Επίσης, η γενετική παίζει ρόλο καθώς μελέτες έχουν δείξει ότι η κατάθλιψη μεταδίδεται στην οικογένεια. Τα παιδιά των καταθλιπτικών γονιών έχουν υψηλότερο κίνδυνο να νοσήσουν. Η κατάθλιψη τείνει να γίνει μια διαταραχή που παρουσιάζεται παραπάνω από μια φορά. Πολλοί ηλικιωμένοι που είχαν κατάθλιψη στο παρελθόν έχουν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν ξανά στο μέλλον.

Το ερώτημα είναι πότε ένα ηλικιωμένο άτομο χρειάζεται βοήθεια. Έχει παρατηρηθεί, ότι όσο η ηλικία ενός ατόμου αυξάνεται μπορεί να έρθει αντιμέτωπο με προβλήματα που πολύ πιθανόν να προκαλέσουν στον οποιοδήποτε κατάθλιψη. Αυτό συμβαίνει γιατί στη καθημερινότητα κάθε άτομο έχει να αντιμετωπίσει τον θάνατο ενός αγαπημένου προσώπου ή μια δύσκολη προσαρμογή (π.χ. τη συνταξιοδότηση και τη μοναξιά). Πιθανόν ένα άτομο να έχει μια χρόνια ασθένεια ή να νιώθει ότι έχει χάσει τον έλεγχο στη ζωή του. Τα ηλικιωμένα άτομα συνήθως μετά από μια περίοδο κατάθλιψης προσαρμόζονται και ανακτούν τη συναισθηματική τους ισορροπία. Αλλά το ερώτημα είναι τι συμβαίνει όταν υποφέρετε από κλινική κατάθλιψη και δεν έχετε βοήθεια, η κατάθλιψη μπορεί να διαρκέσει βδομάδες, μήνες ή χρόνια.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα πιο κοινά συμπτώματα της κατάθλιψης, όπου αν κάποιος έχει αρκετά από αυτά τα οποία διαρκούν περισσότερο από δύο εβδομάδες θα πρέπει να συμβουλευτεί ένα γιατρό.

- Κούραση, έλλειψη ενέργειας
- Απελπισία, να νιώθει ενοχές – ανίκανος – αβοήθητος
- Να είναι οξύθυμος
- Να κλαίει πολύ συχνά ή πολύ
- Να τρώει πολύ ή καθόλου
- Άδειο συναίσθημα, άγχος, συνεχιζόμενη θλίψη
- Δυσκολία στη συγκέντρωση και στη λήψη αποφάσεων, έλλειψη μνήμης
- Προβλήματα στον ύπνο (αϋπνία / υπνηλία)
- Έχει χάσει το ενδιαφέρον ή την ευχαρίστηση σε καθημερινές δραστηριότητες

1.2.2 Ζητώντας βοήθεια

Το πρώτο βήμα είναι να αποδεχτεί ο ηλικιωμένος ή ένα μέλος της οικογένειας ότι αυτός χρειάζεται βοήθεια. Ο ηλικιωμένος συχνά δεν νιώθει άνετα με το θέμα της ψυχικής ασθένειας ή μπορεί να νιώθει ότι ζητώντας βοήθεια είναι σημάδι αδυναμίας. Τις περισσότερες φορές οι συγγενείς ή οι φίλοι των ηλικιωμένων πιστεύουν ότι τα ηλικιωμένα καταθλιπτικά άτομα μπορούν γρήγορα να ξεπεράσουν τη κατάθλιψη ή ότι αρκετοί από αυτούς είναι αρκετά μεγάλοι για να βοηθηθούν. Το επόμενο βήμα είναι ο ηλικιωμένος να αποφασίσει ότι χρειάζεται βοήθεια και να ξεκινήσει με τον οικογενειακό γιατρό. Ο γιατρός μπορεί να ελέγξει αν η κατάθλιψη οφείλεται από ένα πρόβλημα υγείας (υποθυρεοειδισμός ή έλλειψη βιταμίνης B12) ή από ένα φάρμακο που λαμβάνει. Έπειτα από έναν ολοκληρωμένο έλεγχο ο γιατρός μπορεί να προτείνει στον ηλικιωμένο να επισκεφτεί ένα ψυχολόγο, ψυχίατρο ή γεροντολόγο. Αρκετές φορές, ορισμένοι οικογενειακοί γιατροί δεν μπορούν να καταλάβουν τη κατάθλιψη ή τη γήρανση έτσι αν ο γιατρός είναι ανίκανος ή απρόθυμος να βοηθήσει πρέπει να ζητήσει βοήθεια από άλλον γιατρό.

1.2.3 Θεραπεία της κατάθλιψης

Πολύ συχνά ο γιατρός ή ο ειδικός ψυχικής υγείας μπορεί να θεραπεύσει τη κατάθλιψη με επιτυχία. Βέβαια, διαφορετικές θεραπείες φαίνεται ότι αποδίδουν διαφορετικά σε κάθε άτομο. Για παράδειγμα, οι ομάδες υποστήριξης μπορούν να προσφέρουν νέες δεξιότητες αντιμετώπισης ή κοινωνική υποστήριξη όταν ο ηλικιωμένος έρχεται αντιμέτωπος με μια σημαντική αλλαγή στη ζωή του. Επίσης, μια μέθοδος μπορεί να βοηθήσει το άτομο να σκέφτεται περισσότερο θετικά και να βελτιώσει τη σχέση του με τους άλλους έτσι ώστε να έχει ελπίδα για το μέλλον. Το να νιώσει καλύτερα ο ασθενής χρειάζεται χρόνο αλλά με την υποστήριξη από την οικογένεια, του φίλους του και με τη θεραπεία μπορεί να νιώθει καλύτερα κάθε μέρα. Επιπλέον, τα αντικαταθλιπτικά φάρμακα μπορούν να βελτιώσουν τη διάθεση, τον ύπνο, την όρεξη και τη συγκέντρωση. Εξίσου σημαντικό ρόλο παίζουν η οικογένεια και οι φίλοι, οι οποίοι πρέπει να είναι υπομονετικοί, να δείχνουν κατανόηση, να εμπνέουν τον ασθενή να είναι δραστήριο και να ασχολείται με κάτι που απολαμβάνει.

1.2.4 Πρόληψη κατάθλιψης

Δεν υπάρχουν τρόποι για να αποφύγει ένα άτομο την κατάθλιψη αλλά υπάρχουν κάποια βήματα που μας βοηθούν να μειώσει το κίνδυνο της κατάθλιψης.

- Να προσπαθεί να προετοιμάζεται για διάφορες αλλαγές στη ζωή, όπως η συνταξιοδότηση ή μετακόμιση από το σπίτι που κατοικεί χρόνια
- Να προσπαθεί να διατηρεί φιλίες με το πέρασμα του χρόνου
- Οι φίλοι μπορούν να διευκολύνουν την μοναξιά του από την απώλεια του συζύγου
- Μπορεί να αποκτήσει μια δραστηριότητα που θα τον βοηθήσει να διατηρεί το μυαλό και το σώμα ενεργό
- Να κρατάει επαφή με την οικογένεια, να την αφήνει να βοηθά όταν είναι στεναχωρημένος
- Αν έχει να αντιμετωπίσει πολλές καταστάσεις να προσπαθεί να τις χωρίσει σε μικρότερες
- Η τακτική άσκηση ίσως να τον βοηθήσει να προλάβει τη κατάθλιψη ή να "ανεβάσει" τη διάθεση του

Τα ηλικιωμένα άτομα που έχουν κατάθλιψη μπορούν να την περιορίσουν με φυσική άσκηση, γυμναστική, ψώνια, χορό, κηπουρική και κολύμπι. Η καλή φυσική κατάσταση και η υγιεινή ισορροπημένη διατροφή μπορεί να τους βοηθήσει να αποφύγουν την ασθένεια, η οποία μπορεί να τους δημιουργήσει ανικανότητα.

1.2.5 ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία υπάρχουν ορισμένοι δημογραφικοί παράγοντες (κοινωνικοί ,οικονομικοί) οι οποίοι σχετίζονται με την κατάθλιψη. Το επίπεδο εκπαίδευσης (μετρούμενο με τον αριθμό ετών εκπαίδευσης), η οικογένεια, το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα, η χώρα όπου κατοικούν οι ερωτώμενοι συνδέονται με το βαθμό εκδήλωσης μιας ψυχικής ασθένειας και συγκεκριμένα της κατάθλιψης. Παρατηρήθηκε ότι το οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο εξελίσσονται οι βιολογικές διαδικασίες διαφέρει ριζικά από χώρα σε χώρα. Υπάρχουν χώρες όπου οι κοινωνικές υπηρεσίες προς τους πολίτες αυξάνονται με το γήρας, και άλλες όπου η οικογένεια αναλαμβάνει τη μερίδα του λέοντος της φροντίδας. Ακόμα, η καλή οικονομική κατάσταση (που εκφράζεται με το εισόδημα και τα περιουσιακά στοιχεία) εμφανίζει στενή και έντονη συσχέτιση με την υγεία των ηλικιωμένων. Οι πλουσιότεροι άνθρωποι νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια και σιγουριά για την υγεία τους

συνεπώς η εμφάνιση κατάθλιψης είναι μικρή. Σημαντικό ρόλο στην μη εκδήλωση συμπτωμάτων κατάθλιψης έχει η οικογένεια και τα δίκτυα κοινωνικότητας, φροντίδας και υποστήριξης. Το να ζει κάποιος σε ένα υγιές κοινωνικό περιβάλλον ενθαρρύνει την καλή υγεία. Συνοψίζοντας, η υψηλή μόρφωση συνδέεται αρνητικά με την εμφάνιση προβλημάτων στη ψυχική υγεία, υποδεικνύοντας τον σημαντικό ευνοϊκό ρόλο που διαδραματίζει το επίπεδο εκπαίδευσης.

1.3 ΣΥΛΛΟΓΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ – ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1.3.1. Συλλογή στατιστικών δεδομένων

Βασικό μέρος των αποτελεσμάτων αυτής της μελέτης θεωρείται η διακρατική σύγκριση η οποία απαιτεί συγκρίσιμα στατιστικά στοιχεία από κάθε χώρα. Δεν αρκεί η παράλληλη διεξαγωγή ξεχωριστών μελετών του ίδιου θέματος, θα πρέπει αυτές να γίνουν με ενιαίο τρόπο. Ανάμεσα στις βασικές απαιτήσεις συμπεριλαμβάνονται:

- ο ορισμός του πληθυσμού μελέτης να είναι ο ίδιος σε κάθε χώρα
- η συλλογή των δεδομένων στην έρευνα πεδίου να γίνει με τον ίδιο τρόπο, καθώς λ.χ. στοιχεία από τηλεφωνική έρευνα δεν είναι απαραίτητως συγκρίσιμα με αυτά από προσωπικές συνεντεύξεις
- το ερωτηματολόγιο (καθώς και άλλα εργαλεία μέτρησης) να είναι το ίδιο
- να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στη μετάφραση του ερωτηματολογίου στις επιμέρους γλώσσες της έρευνας, έτσι ώστε οι ερωτήσεις να είναι αντίστοιχες εννοιολογικά
- να χρησιμοποιηθούν μέθοδοι τυχαίας δειγματοληψίας με πιθανότητες, καθώς μόνο έτσι επιτρέπονται ο υπολογισμός της ακρίβειας των αποτελεσμάτων και η γενίκευση των ευρημάτων από το δείγμα στον πληθυσμό
- να υπάρξει πλήρης καταγραφή των παραμέτρων που σχετίζονται με την ποιότητα της μελέτης αρχίζοντας από το ποσοστό ανταπόκρισης.

Επισημαίνεται, όμως ότι δεν απαιτείται η εφαρμογή της ίδιας μεθόδου δειγματοληψίας σε κάθε χώρα. Αρκεί να είναι σε κάθε περίπτωση μια μέθοδος δειγματοληψίας με πιθανότητες. Οι οικονομικά και εφικτές συμφέρουσες μέθοδοι ποικίλλουν από χώρα σε χώρα καθώς

εξαρτώνται από τοπικούς παράγοντες όπως η ύπαρξη δειγματοληπτικών πλαισίων (δηλαδή οι κατάλογοι των μελών του πληθυσμού) και η πρόσβαση σε αυτά (Lynn et al., 2007).

Για τη συλλογή των στατιστικών δεδομένων στο SHARE (The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) οι τρόποι που διεξάγονται είναι είτε με την εφαρμογή της προσωπικής συνέντευξης, με τη βοήθεια φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή (CAPI) που συμβάλλει σημαντικά στη τυποποίηση των διαδικασιών επομένως και στη ποιότητα και στη συγκρισιμότητα των δεδομένων, είτε με το ερωτηματολόγιο drop off που συμπληρώνεται σε χαρτί. Τα δεδομένα του ερωτηματολογίου drop off αναφέρονται σε επίπεδο τιμών και είναι δυνατόν να συγχωνευτούν και να αξιοποιηθούν με τα δεδομένα του βασικού ερωτηματολογίου (για τις παρατηρήσεις εκείνες που είναι κοινές και στα δύο αρχεία δεδομένων). Αντίθετα, τα βασικότερα πλεονεκτήματα της διεξαγωγής συνέντευξης μέσω υπολογιστή είναι ότι μπορεί να καθοδηγήσει τον συνεντευκτή να δείξει τις χρήσιμες οδηγίες, να συλλέξει, τα καταγεγραμμένα στοιχεία και να προειδοποιήσει όταν μια απάντηση φαίνεται ανακριβής ή άκυρη. Μεγάλη πρακτική σημασία έχει η δυνατότητα καταγραφής σχολίων, η καταγραφή απαντήσεων σε ανοικτές ερωτήσεις και η δυνατότητα διακοπής μιας συνέντευξης και συνέχισης της από το ίδιο σημείο.

Το ερωτηματολόγιο vignette χορηγήθηκε πειραματικά σε οχτώ χώρες του δείγματος (Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Ολλανδία, Ισπανία και Σουηδία) περιλαμβάνοντας συνολικά 4.544 παρατηρήσεις αντί του ερωτηματολογίου drop off. Τα ερωτηματολόγια vignettes προσπαθούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της συγκρισιμότητας υποκειμενικών απαντήσεων και αποτελούν μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες που φέρνει το SHARE στο πρόβλημα της συγκρισιμότητας των δεδομένων που βασίζονται σε υποκειμενικές απαντήσεις.

1.3.2. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα, δεν υπάρχει ένας κατάλογος όλου του γενικού πληθυσμού ή όλων των νοικοκυριών έτσι για τη συγκεκριμένη έρευνα επιλέχτηκε ο τηλεφωνικός κατάλογος.

Το δειγματοληπτικό σχέδιο που χρησιμοποιήθηκε είναι της στρωματοποιημένης δειγματοληψίας με τους νομούς της χώρας να αποτελούν τα στρώματα. Αυτό απαιτεί τον φυσιολογικό σχεδιασμό μια που ο τηλεφωνικός κατάλογος χωρίζεται κατά νομό. Η στρωματοποίηση έχει το σημαντικό πλεονέκτημα ότι μειώνει το δειγματοληπτικό σφάλμα

(για δεδομένο συνολικό μέγεθος του δείγματος). Για την επιλογή του δείγματος σε κάθε νομό, αρχικά αποφασίστηκε το μέγεθος του δείγματος-στόχου, στη συνέχεια ο κατάλογος τέθηκε σε τυχαία σειρά, και τελικά επιλέχτηκε ο απαιτούμενος αριθμός τηλεφώνων με απλή τυχαία δειγματοληψία. Η επιλογή ενός αρκετά απλού σχεδίου δειγματοληψίας επιβάλλεται από το γεγονός ότι το SHARE προβλέπει τη διαχρονική παρακολούθηση του ίδιου δείγματος. Ένα πολύπλοκο σχέδιο στην πρώτη φάση της έρευνας ενδέχεται να έχει απρόβλεπτες επιπτώσεις σε μετέπειτα φάσεις (Klevmarken et al., 2005).

Επειδή ο τηλεφωνικός κατάλογος δεν περιέχει καμία πληροφορία σχετικά με τις ηλικίες των μελών του νοικοκυριού, η πρώτη επαφή του ερευνητή με το νοικοκυριό αποτελεί μια διερεύνηση της καταλληλότητας του νοικοκυριού (βάσει ηλικίας και δυνατότητας επικοινωνίας), έτσι ώστε να αποκλειστούν όσοι δεν πληρούν τα κριτήρια συμμετοχής στην έρευνα. Στο εξής τα επιλεγμένα νοικοκυριά αποτελούν μόνο τα νοικοκυριά του αρχικού δείγματος που ανήκουν στον πληθυσμό-στόχο.

1.3.3 Βασικό Ερωτηματολόγιο (Questionnaire)

Το κύριο ερωτηματολόγιο του SHARE (2006) για το δεύτερο κύμα αποτελείται από 22 ενότητες και επιπλέον από ένα ερωτηματολόγιο για το τέλος της ζωής (end of life interview) που συμπληρώνεται από τους ασθενείς ερωτηθέντες. Όλα τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί δια μέσου face to face, CAPI. Να σημειώσουμε ότι οι ερωτηθέντες δεν χρειαζόταν να απαντήσουν σε όλες τις ενότητες του ερωτηματολογίου. Αν και το γενικό (generic) ερωτηματολόγιο υπάρχει σαν πρότυπο για όλες τις χώρες, σε ορισμένες περιπτώσεις εντοπίζονται αποκλίσεις από τις γενικές εκδόσεις που ισχύουν για μία συγκεκριμένη χώρα (country specific deviations) κατά τη διεξαγωγή της έρευνας στα πλαίσια ενός κύματος και αποκλίσεις από τη έκδοση του ερωτηματολογίου ανάμεσα σε διαφορετικά κύματα.

1) Αποκλίσεις στα πλαίσια ενός κύματος

Υπάρχουν αποκλίσεις που ισχύουν για μία συγκεκριμένη χώρα στο πλαίσιο ενός ερευνητικού κύματος, δηλαδή για ορισμένες ερωτήσεις υπάρχουν αποκλίσεις ανάμεσα στη γενική έκδοσή του ερωτηματολογίου και τις μεταφρασμένες εκδόσεις σε ορισμένες χώρες. Αυτού του είδους οι αποκλίσεις εντοπίζονται στο κείμενο του ερωτηματολογίου, τις κατηγορίες (απαντήσεων) ή τις οδηγίες προς τους ερευνητές που διεξάγουν τη συνέντευξη.

2) Αποκλίσεις ανάμεσα σε διαφορετικά κύματα

Για την αντιστοιχία μεταξύ ερευνητικών κυμάτων ο βασικός κανόνας που ισχύει είναι οι μεταβλητές να ονομάζονται με τον ακριβώς ίδιο τρόπο εάν η ερώτηση δεν έχει αλλάξει (for the correspondence across waves the basic rule holds that variables are identically named if the question has not changed. Επομένως για πολύ λίγες μεταβλητές υπάρχουν διαφορετικές εκδόσεις μεταξύ των ερευνητικών κυμάτων.

1.4 ΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ ΒΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ

Τα τρία κύματα που ολοκληρώθηκαν το 2010 προσφέρουν μια συνολική και σφαιρική εικόνα του τι είναι δυνατόν να γίνει, αλλά και του τρόπου με τον οποίο μια διεπιστημονική έρευνα εφαρμοζόμενη σε πολλές χώρες ταυτόχρονα μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο επιστημονικό εργαλείο. Υπό την έννοια της αντιμετώπισης τεχνικών και ερμηνευτικών εμποδίων, ώστε να αναδειχθεί η αξία ενός τέτοιου εγχειρήματος, το SHARE έχει πλέον ωριμάσει. Τα κύματα που θα ακολουθήσουν μετά το 2010 θα παρουσιάζουν πολύ λιγότερα και πιο αντιμετωπίσιμα τεχνικά προβλήματα, ως προς τη συλλογή των στοιχείων. Εντούτοις, μετά το 2010, η αξιοποίηση των στοιχείων θα παρουσιάζει ίσως μεγαλύτερο ενδιαφέρον αφού θα έχει μεσολαβήσει μεγαλύτερο διάστημα και συνεπώς θα έχουν συντελεστεί περισσότερες μεταβολές στο δείγμα που θα παρακολουθείται.

Η «ωρίμανση» του SHARE ως ενός ερευνητικού, πιλοτικού προγράμματος επιτρέπει τη μετάβαση στην επόμενη φάση. Η Ευρωπαϊκή Ένωση το έχει ήδη κατατάξει ως μια από τις πρωτοβουλίες στις κοινωνικές επιστήμες στην πρόταση της για ένα δίκτυο Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Υποδομών (ESFRI – European Strategy Forum on Research Infrastructures).

Επομένως, η ένταξη του SHARE στον κατάλογο των Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Υποδομών θα σημάνει τρία πράγματα:

Πρώτον, τη διαχρονική επέκταση του και τη δημιουργία ενός πάνελ το οποίο θα παρακολουθεί τα άτομα του δείγματος, καθώς αυτά γερνούν και αντιδρούν στις αλλαγές του κοινωνικού και οικονομικού περιβάλλοντος. Η αναβάθμιση αυτή θα προσθέσει έξι επιπλέον κύματα (ένα κάθε δύο χρόνια) κατά την περίοδο 2010-2020, δηλαδή ο νεότερος του δείγματος του 2004 θα είναι μεγαλύτερος κατά 16 έτη.

Από την ερευνητική σκοπιά η διάσταση του χρόνου είναι χρήσιμη καθώς η γήρανση είναι μια διαδικασία που μπορεί να κατανοηθεί μέσω της παρατήρησης των ιδίων ατόμων σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.

Δεύτερον, το SHARE θα επεκταθεί σε όλες τις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στις συνδεδεμένες χώρες, στην Ελβετία και το Ισραήλ.

Τρίτον, το SHARE θα αυξήσει το μέγεθος του δείγματος, ώστε να διευκολύνει την ανάλυση και στο εσωτερικό κάθε χώρας ξεχωριστά. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι θα μπορούν να γίνονται και αναλύσεις σε επίπεδο γεωγραφικής περιφέρειας και μέσα στην Ελλάδα. Από την άλλη πλευρά, ο στόχος αυτός επιβάλλει τη μεταβίβαση μεγαλύτερης ευθύνης στα κράτη μέλη για διαδικασίες προετοιμασίας όσο και για την αξιοποίηση των στοιχείων σε εθνικό επίπεδο.

Η ένταξη του SHARE, του σημαντικότερου έργου στις κοινωνικές επιστήμες, στον μηχανισμό των Ευρωπαϊκών Ερευνητικών Υποδομών προϋποθέτει μια σημαντική δέσμευση από την πλευρά της Πολιτείας : να χρηματοδοτήσει τη συλλογή των στοιχείων στην Ελλάδα για τα επόμενα δέκα χρόνια. Αυτό αποτελεί για την ελληνική κοινωνία, μια κληρονομιά καθώς η αξία του δείγματος του SHARE θα αυξάνεται καθώς περνά ο χρόνος. Οι ερευνητές θα έχουν στη διάθεση τους ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού και πληροφορίες για την ιστορία, τις προτιμήσεις και τις επιλογές του. Η πληροφορία αυτή θα μπορεί να συνδυαστεί στο μέλλον και με νέα στοιχεία με τέτοιο τρόπο ώστε να συσχετιστεί με τις ανάγκες που θα προκύψουν. Η αξία των στοιχείων αυτών για την αξιολόγηση και τη χάραξη πολιτικών θα αυξάνεται εκθετικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ SHARE

Η έρευνα SHARE (The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) είναι μία έρευνα σχετικά με την υγεία, τη γήρανση και τη συνταξιοδότηση στην Ευρώπη που εξετάζει την υγεία, τις οικογενειακές σχέσεις, τις διαδικασίες αποχώρησης από την εργασία, το εισόδημα, την περιουσία και την ευημερία των ατόμων ηλικίας 50+ ετών σε 16 διαφορετικές χώρες. Το SHARE έχει μια *διαχρονική* μακροσκοπική διάσταση μεταξύ των κρατών, αφού παρακολουθεί τα ίδια άτομα διαχρονικά καθώς αποσύρονται από την εργασία τους, συνταξιοδοτούνται και γηράσκουν. (Börsch-Supan A., 2005)

Το πρώτο κύμα (wave) της έρευνας SHARE πραγματοποιήθηκε το 2004-2005 όπου άρχισε με 27 χιλιάδες άτομα από 11 χώρες, οι οποίες συμμετέχουν και στο δεύτερο κύμα του SHARE. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχουν διαχρονικά δεδομένα για την Αυστρία(AT), το Βέλγιο(BE), την Ελβετία(CH), τη Γερμανία(DE), τη Δανία(DK), την Ισπανία(ES), τη Γαλλία(FR), την Ελλάδα(GR), την Ιταλία(IT), την Ολλανδία(NL) και τη Σουηδία(SE). Επιπλέον, στο δεύτερο κύμα που πραγματοποιήθηκε το 2006-2007 προστέθηκαν δύο νέες χώρες, η Δημοκρατία της Τσεχίας(CZ) και η Πολωνία(PL) για τις οποίες υπάρχουν δεδομένα μόνο για το δεύτερο κύμα. Ακόμα το Ισραήλ εφάρμοσε το ερωτηματολόγιο του πρώτου κύματος το 2006 και συνεπώς συμπεριλαμβάνεται στο πρώτο κύμα. Το τρίτο κύμα συγκεντρώθηκε το 2008-2009 και επικεντρώνει την προσοχή του σε αναδρομικές ερωτήσεις για το σύνολο της ζωής των ερωτώμενων του δείγματος (SHARELIFE).

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν δύο διαφορετικοί τύποι ερευνώμενων στο δεύτερο κύμα. Ο πρώτος τύπος περιλαμβάνει τα άτομα από το «παλαιό» δείγμα, δηλαδή όσους είχαν συμμετάσχει στο πρώτο κύμα, οι οποίοι επιστρέφουν στο δεύτερο κύμα (longitudinal sample). Ο δεύτερος τύπος αποτελείται από όσους είχαν την πρώτη συνέντευξη τους στο δεύτερο κύμα (refresher sample)

Η εν λόγω έρευνα έχει συγκεντρώσει δεδομένα από τον Οκτώβριο του 2006 έως τον Ιούλιο του 2007 από 33.576 άτομα ηλικίας 50 ετών και άνω από 14 Ευρωπαϊκές χώρες. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα η έρευνα διενεργήθηκε από την K-Research μέσω ερωτηματολογίων και προσωπικών συνεντεύξεων, όπου επιτεύχθηκε η συμμετοχή του 63,4% των επιλεγμένων νοικοκυριών (63,1% του κύριου δείγματος και 64,2% του δείγματος

vignette). Σκοπός της έρευνας ήταν να συγκεντρώσει αξιόπιστα και συγκρίσιμα δεδομένα έτσι ώστε να μπορέσουμε να εξάγουμε συμπεράσματα για το πώς η διαφορά στις συνθήκες ζωής, στην πολιτική τακτική και στην κουλτούρα διαμορφώνουν την ποιότητα ζωής των Ευρωπαίων πολιτών πριν και μετά τη συνταξιοδότηση. Με άλλα λόγια αυτή η έρευνα αποτελεί ένα πρώτο βήμα για να καταλάβουμε τη γήρανση και τον τρόπο που αυτή επηρεάζει τη ζωή των ανθρώπων που ζουν σε διαφορετικές καθημερινές πραγματικότητες.

Ένα σημαντικό τμήμα της έρευνας (SHARE) επικεντρώνεται στη ψυχική και σωματική υγεία των ατόμων ηλικίας 50 ετών και άνω, όπου η ψυχική υγεία μετριέται με την κλίμακα euro_d ενώ η σωματική υγεία ελέγχεται μέσω των χρόνιων παθήσεων και των περιορισμών στις καθημερινές δραστηριότητες. (Börsch - Supan, A., Jürges, H., (September 2005). The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, Methodology, Mannheim Research Institute for the Economics of Aging)

2.2 Ανταπόκριση

Σε κάθε έρευνα είναι σχεδόν αναπόφευκτο μια απώλεια μονάδων που επιλέγονται για το δείγμα αλλά τελικά δεν δίνουν στοιχεία. Σε μερικές περιπτώσεις η απώλεια οφείλεται στο γεγονός ότι δεν γίνεται επαφή με την επιλεγμένη μονάδα ενώ σε άλλες περιπτώσεις οφείλεται στην άρνηση των μελών του νοικοκυριού να δώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες για την έρευνα είτε ανοικτά είτε κρυφά (λ.χ. μη τήρηση του ραντεβού για τη συνέντευξη). Γενικώς, οι παράγοντες που καθορίζουν την επίτευξη ή μη της συμμετοχής σε μια έρευνα είναι άγνωστοι. Υπάρχει πάντα ο κίνδυνος η άρνηση συμμετοχής να μην είναι τυχαία, αλλά να σχετίζεται με χαρακτηριστικά της μονάδας που ενδεχομένως με τη σειρά τους σχετίζονται με το θέμα της έρευνας. Σε αυτή την περίπτωση δημιουργείται μια μεροληψία στα τελικά αποτελέσματα (συστηματικό σφάλμα). Γι'αυτό τον λόγο είναι σημαντικό να μειωθεί στο ελάχιστο δυνατό το μέγεθος της απώλειας από το αρχικά επιλεγμένο δείγμα.

Στην παρούσα μελέτη και βάσει των εμπειριών άλλων ερευνών το ελάχιστο επιτρεπόμενο ποσοστό συμμετοχής ορίστηκε στο 60% για κάθε χώρα.

Ο πίνακας 2.1 που ακολουθεί παρουσιάζει την ταξινόμηση όλων των δειγμάτων του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 ανά χώρα, φύλο και ηλικία. Παρουσιάζονται επίσης, οι δείκτες ανταπόκρισης σε επίπεδα Νοικοκυριών και Ατόμων (δηλαδή εντός των Νοικοκυριών της έρευνας). Τα δείγματα για τα οποία η έρευνα υποστηρίχθηκε από τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής διαμέσου του 5^{ου} προγραμματικού πλαισίου έχουν συνολικό δείκτη ανταπόκρισης σε επίπεδο νοικοκυριών το 63,3%.

Πίνακας 2.1: Παράθεση όλων των δειγμάτων του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 (έκδοση δεδομένων 2.0.1.) ανά χώρα, φύλο και ηλικία.

MAIN SAMPLE (including Swedish supplement sample)

Country	Total	Male	Female	Under 50	50 to 64	65 to 74	75+	Household Response Rate*	Individual Response Rate*
Austria	1,893	782	1,111	44	949	544	356	55.6%	87.5%
Belgium	3,116	1,429	1,687	150	1,603	792	571	39.2%	90.5%
Denmark	1,707	771	936	92	916	369	330	63.2%	93.0%
France	1,799	778	1,021	85	917	440	357	81.0%	93.3%
Germany	2,357	1,093	1,264	52	1,220	689	395	63.4%	86.2%
Greece	2,133	897	1,236	161	1,030	551	391	63.1%	91.8%
Israel	2,598	1,139	1,459	142	1,416	690	347	68.1%	83.9%
Italy	2,037	907	1,130	41	1,048	647	301	54.5%	79.7%
Netherlands	2,378	1,089	1,289	83	1,348	558	383	61.6%	87.8%
Spain	1,833	757	1,076	30	807	536	459	53.0%	73.7%
Sweden	2,647	1,228	1,419	52	1,370	712	513	46.9%	84.6%
Switzerland	1,004	462	542	42	505	251	204	38.8%	86.9%
Total	24,975	11,080	13,895	967	12,850	6,637	4,508	61.8%	85.3%

Στην Αυστρία συμμετέχουν 1.893 ηλικιωμένοι, όπου οι 782 είναι άνδρες και οι 1.111 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 44 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 949, στην 65-74 συμμετέχουν 544 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 356. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 55,6% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 87,5%.

Στην Γερμανία συμμετέχουν 2.357 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.093 είναι άνδρες και οι 1.264 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 52 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.220, στην 65-74 συμμετέχουν 689 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 395. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 63,4% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 86,2%.

Στην Σουηδία συμμετέχουν 2.647 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.228 είναι άνδρες και οι 1.419 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 52 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.370, στην 65-74 συμμετέχουν 712 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 513. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 46,9 % και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 84,6%.

Στην Ολλανδία συμμετέχουν 2.378 ηλικιωμένοι, όπου οι 1089 είναι άνδρες και οι 1289 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 83 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.348, στην 65-74 συμμετέχουν 558 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 383. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 61,6% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 87,8%.

Στην Ισπανία συμμετέχουν 1.833 ηλικιωμένοι, όπου οι 757 είναι άνδρες και οι 1076 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 30 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 807, στην 65-74 συμμετέχουν 536 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 459. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 53 % και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 73,7%.

Στην Ιταλία συμμετέχουν 2.037 ηλικιωμένοι, όπου οι 907 είναι άνδρες και οι 1.130 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 41 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.048, στην 65-74 συμμετέχουν 647 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 301. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 54,5% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 79,7%.

Στην Γαλλία συμμετέχουν 1.799 ηλικιωμένοι, όπου οι 778 είναι άνδρες και οι 1.021 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 85 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 917, στην 65-74 συμμετέχουν 440 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 357. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 81% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 93,3%.

Στο Ισραήλ συμμετέχουν 2.598 ηλικιωμένοι, όπου οι 1139 είναι άνδρες και οι 1.459 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 142 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.416, στην 65-74 συμμετέχουν 690 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 347. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 68,1% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 83,9%.

Στην Δανία συμμετέχουν 1.707 ηλικιωμένοι, όπου οι 771 είναι άνδρες και οι 936 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 92 άτομα, στην 50-64 ανήκουν

916, στην 65-74 συμμετέχουν 369 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 330. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 63,2% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 93%.

Στην Ελλάδα συμμετέχουν 2.133 ηλικιωμένοι, όπου οι 897 είναι άνδρες και οι 1.236 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 161 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.030, στην 65-74 συμμετέχουν 551 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 391. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 63,1% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 91,8%.

Στην Ελβετία συμμετέχουν 1.004 ηλικιωμένοι, όπου οι 462 είναι άνδρες και οι 542 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 42 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 505, στην 65-74 συμμετέχουν 251 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 204. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 38,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 86,9%.

Στο Βέλγιο συμμετέχουν 3.116 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.429 είναι άνδρες και οι 1.687 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 150 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.603, στην 65-74 συμμετέχουν 792 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 571. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 39,2% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 90,5%.

Συνολικά στο πρώτο κύμα της έρευνας SHARE συμμετέχουν 24.975 άτομα, εκ των οποίων 11.080 είναι άνδρες και οι 13.895 είναι γυναίκες. Οι ηλικιωμένοι ταξινομούνται σε τέσσερις ηλικιακές ομάδες : κάτω των 50 συμμετέχουν 967, στην ομάδα 50-64 ανήκουν 12.850, στην 65-74 συμμετέχουν 6.637 και άνω των 75 είναι 4.508 ηλικιωμένοι. Το συνολικό ποσοστό ανταπόκρισης των Νοικοκυριών προσεγγίζει το 61,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 85,3%.

Ο πίνακας 2.2 που ακολουθεί παρουσιάζει την ταξινόμηση όλων των δειγμάτων (vignette sample) του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 ανά χώρα, φύλο και ηλικία με το ερωτηματολόγιο vignette. Παρουσιάζονται επίσης, οι δείκτες ανταπόκρισης σε επίπεδα Νοικοκυριών και Ατόμων (δηλαδή εντός των Νοικοκυριών της έρευνας).

Πίνακας 2.2: Παράθεση όλων των δειγμάτων (vignette sample) του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 (έκδοση δεδομένων 2.0.1.) ανά χώρα, φύλο και ηλικία με το ερωτηματολόγιο vignette.

Country	Total	Male	Female	Under 50	50 to 64	65 to 74	75+	Household Response Rate*	Individual Response Rate*
Belgium	711	310	401	28	388	194	101	42.0%	90.7%
France	1,394	608	786	70	731	319	274	77.0%	91.1%
Germany	651	287	364	13	349	197	91	52.9%	87.0%
Greece	765	347	418	68	428	161	108	64.2%	94.1%
Italy	522	225	297	10	294	138	80	47.3%	77.0%
Netherlands	601	279	322	19	345	155	76	56.8%	89.1%
Spain	563	237	326	12	272	165	114	58.0%	73.5%
Sweden	406	186	220	4	219	104	79	50.7%	83.5%
Total	5,613	2,479	3,134	224	3,026	1,433	923	57.7%	84.4%

Στο Βέλγιο συμμετέχουν 711 ηλικιωμένοι, όπου οι 310 είναι άνδρες και οι 401 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 28 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 388, στην 65-74 συμμετέχουν 194 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 101. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 42% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 90,7%.

Στην Γαλλία συμμετέχουν 1.394 ηλικιωμένοι, όπου οι 608 είναι άνδρες και οι 786 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 70 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 731, στην 65-74 συμμετέχουν 319 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 274. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 77% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 91,1%.

Στην Γερμανία συμμετέχουν 651 ηλικιωμένοι, όπου οι 287 είναι άνδρες και οι 364 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 13 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 349, στην 65-74 συμμετέχουν 197 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 91. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 52,9% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 87 %.

Στην Ελλάδα συμμετέχουν 765 ηλικιωμένοι, όπου οι 347 είναι άνδρες και οι 418 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 68 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 428, στην 65-74 συμμετέχουν 161 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 108. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 64,2% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 94,1 %.

Στην Ιταλία συμμετέχουν 522 ηλικιωμένοι, όπου οι 225 είναι άνδρες και οι 297 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 10 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 294, στην 65-74 συμμετέχουν 138 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 80. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 47,3% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 77%.

Στην Ολλανδία συμμετέχουν 601 ηλικιωμένοι, όπου οι 279 είναι άνδρες και οι 322 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 19 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 345, στην 65-74 συμμετέχουν 155 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 76. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 56,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 89,1%.

Στην Ισπανία συμμετέχουν 563 ηλικιωμένοι, όπου οι 237 είναι άνδρες και οι 326 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 12 άτομα, στην 50-64 ανήκουν συμμετέχουν 114. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 58% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 73,5%.

Στην Σουηδία συμμετέχουν 406 ηλικιωμένοι, όπου οι 186 είναι άνδρες και οι 220 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 4 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 219, στην 65-74 συμμετέχουν 104 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 79. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 50,7% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 83,5%.

Συνολικά στο πρώτο κύμα της έρευνας SHARE (vignette sample) συμμετέχουν 5.613 άτομα, εκ των οποίων 2.479 είναι άνδρες και οι 3.134 είναι γυναίκες. Οι ηλικιωμένοι ταξινομούνται σε τέσσερις ηλικιακές ομάδες : κάτω των 50 συμμετέχουν 224, στην ομάδα 50-64 ανήκουν

3.026, στην 65-74 συμμετέχουν 1.423 και άνω των 75 είναι 923 ηλικιωμένοι. Το συνολικό ποσοστό ανταπόκρισης των Νοικοκυριών προσεγγίζει το 57,7% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 84,4%.

Ο πίνακας 2.3 που ακολουθεί παρουσιάζει την ταξινόμηση όλων των δειγμάτων (pooled sample) του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 ανά χώρα, φύλο και ηλικία. Παρουσιάζονται επίσης, οι δείκτες ανταπόκρισης σε επίπεδα Νοικοκυριών και Ατόμων (δηλαδή εντός των Νοικοκυριών της έρευνας).

Πίνακας 2.3: Παράθεση όλων των δειγμάτων (pooled sample) του πρώτου κύματος κατά το 2004-05 (έκδοση δεδομένων 2.0.1.) ανά χώρα, φύλο και ηλικία.

Country	Total	Male	Female	Under 50	50 to 64	65 to 74	75+	Household Response Rate*	Individual Response Rate*
Austria	1,893	782	1,111	44	949	544	356	55.6%	87.5%
Belgium	3,827	1,739	2,088	178	1,991	986	672	39.7%	90.6%
Denmark	1,707	771	936	92	916	369	330	63.2%	93.0%
France	3,193	1,386	1,807	155	1,648	759	631	79.2%	92.3%
Germany	3,008	1,380	1,628	65	1,569	886	486	60.8%	86.4%
Greece	2,898	1,244	1,654	229	1,458	712	499	63.4%	92.4%
Israel	2,598	1,139	1,459	142	1,416	690	347	68.1%	83.9%
Italy	2,559	1,132	1,427	51	1,342	785	381	52.8%	79.1%
Netherlands	2,979	1,368	1,611	102	1,693	713	459	60.6%	88.0%
Spain	2,396	994	1,402	42	1,079	701	573	54.3%	73.7%
Sweden	3,053	1,414	1,639	56	1,589	816	592	47.3%	84.4%
Switzerland	1,004	462	542	42	505	251	204	38.8%	86.9%
Total	31,115	13,811	17,304	1,198	16,155	8,212	5,530	60.6%	85.0%

Στην Αυστρία συμμετέχουν 1.893 ηλικιωμένοι, όπου οι 782 είναι άνδρες και οι 1.111 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 44 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 949, στην 65-74 συμμετέχουν 544 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75

συμμετέχουν 356. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 55,6% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 87,5%.

Στο Βέλγιο συμμετέχουν 3.827 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.739 είναι άνδρες και οι 2.088 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 178 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.991, στην 65-74 συμμετέχουν 986 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 672. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 39,7% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 90,6%.

Στην Δανία συμμετέχουν 1.707 ηλικιωμένοι, όπου οι 771 είναι άνδρες και οι 936 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 92 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 916, στην 65-74 συμμετέχουν 369 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 330. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 63,2% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 93%.

Στην Γαλλία συμμετέχουν 3.193 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.386 είναι άνδρες και οι 1.807 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 155 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.648, στην 65-74 συμμετέχουν 759 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 631. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 79,2% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 92,3%.

Στην Γερμανία συμμετέχουν 3.008 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.380 είναι άνδρες και οι 1.628 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 65 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.569, στην 65-74 συμμετέχουν 886 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 486. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 60,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 86,4%.

Στην Ελλάδα συμμετέχουν 2.898 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.244 είναι άνδρες και οι 1.654 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 229 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.458, στην 65-74 συμμετέχουν 712 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 499. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 63,4% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 92,4%.

Στο Ισραήλ συμμετέχουν 2.598 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.139 είναι άνδρες και οι 1.459 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 142 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.416, στην 65-74 συμμετέχουν 690 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 347. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 68,1% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 83,9%.

Στην Ιταλία συμμετέχουν 2.559 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.132 είναι άνδρες και οι 1.427 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 51 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.342, στην 65-74 συμμετέχουν 785 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 381. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 52,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 79,1%.

Στην Ολλανδία συμμετέχουν 2.979 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.368 είναι άνδρες και οι 1.611 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 102 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.693, στην 65-74 συμμετέχουν 713 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 459. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 60,6% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 88%.

Στην Ισπανία συμμετέχουν 2.396 ηλικιωμένοι, όπου οι 994 είναι άνδρες και οι 1.402 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 42 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.079, στην 65-74 συμμετέχουν 701 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 573. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 54,3% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 73,7%.

Στην Σουηδία συμμετέχουν 3.053 ηλικιωμένοι, όπου οι 1.414 είναι άνδρες και οι 1.639 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 56 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 1.589, στην 65-74 συμμετέχουν 816 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 592. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 47,3% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 84,4%.

Στην Ελβετία συμμετέχουν 1.004 ηλικιωμένοι, όπου οι 462 είναι άνδρες και οι 542 είναι γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα κάτω των 50 συμμετέχουν 42 άτομα, στην 50-64 ανήκουν 505, στην 65-74 συμμετέχουν 251 ηλικιωμένοι και στην ηλικιακή ομάδα άνω των 75 συμμετέχουν 204. Το ποσοστό ανταπόκρισης των νοικοκυριών παρατηρούμε ότι είναι το 38,8% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 86,9%.

Συνολικά στο πρώτο κύμα της έρευνας SHARE στο **συνδυασμένο δείγμα** συμμετέχουν 31.115 άτομα, εκ των οποίων 13.811 είναι άνδρες και οι 17.304 είναι γυναίκες. Οι ηλικιωμένοι ταξινομούνται σε τέσσερις ηλικιακές ομάδες : κάτω των 50 συμμετέχουν 1.198, στην ομάδα 50-64 ανήκουν 16.155, στην 65-74 συμμετέχουν 8.212 και άνω των 75 είναι 5.530 ηλικιωμένοι. Το συνολικό ποσοστό ανταπόκρισης των Νοικοκυριών προσεγγίζει το 60,6% και ο ατομικός συντελεστής προσεγγίζει το 85%.

2.3 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ SHARE

Στην έρευνα συμμετείχαν δεκατέσσερις Ευρωπαϊκές χώρες για τις οποίες διαπιστώθηκαν από κοινού τα εξής: Οι γυναίκες (16,9%) είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τους άνδρες (7,7%), η ηλικία έχει ισχυρή σχέση με την κατάθλιψη, δηλαδή, τα άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω (13,4%) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να υποφέρουν από συμπτώματα κατάθλιψης από άτομα ηλικίας 50-64 ετών (11,2%). Επίσης, η υψηλή μόρφωση (13 έτη και άνω) συνδέεται αρνητικά με την εμφάνιση προβλημάτων στη ψυχική υγεία των ηλικιωμένων (το 5,4% των ηλικιωμένων με υψηλή μόρφωση παρουσιάζουν κατάθλιψη ενώ το 19% των ατόμων με χαμηλή μόρφωση εκδηλώνουν συμπτώματα κατάθλιψης). Τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης και έχουν λάβει φαρμακευτική αγωγή στο παρελθόν είναι πιθανό να εμφανίσουν κατάθλιψη και στο μέλλον. Επιπλέον, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα άτομα που δεν έχουν καλή σωματική υγεία είναι πολύ πιθανό να αντιμετωπίζουν προβλήματα και με τη ψυχική τους υγεία. (Τσίμπος, Βερροπούλου, 2006), συνεπώς υπάρχει μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ σωματικής και ψυχικής υγείας.

Τέλος, απόρροια της μελέτης είναι μια ενδιαφέρουσα διαφοροποίηση που βρέθηκε μεταξύ Βορρά και Νότου, όπου στο Βορρά η συχνότητα εμφάνισης κατάθλιψης είναι μικρότερη από αυτή του Νότου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Στη συνέχεια αναλύεται τι αντιπροσωπεύει η κάθε μεταβλητή του αρχείου.

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων:

- Η μεταβλητή **gender** είναι δίτιμη όπου η τιμή 1 δηλώνει τον άνδρα και η τιμή 2 τη γυναίκα.

gender(φύλο)

1: Άνδρας

2: Γυναίκα

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1

- Η μεταβλητή **marit_cat** δηλώνει την οικογενειακή κατάσταση του ηλικιωμένου.

Συγκεκριμένα:

Η τιμή 0 δηλώνει είτε ότι ο ηλικιωμένος μένει με τη σύζυγο του είτε μένει μόνος του.

Η τιμή 1 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος είναι είτε χωρισμένος, είτε χήρος, είτε είναι παντρεμένος και μένει χωριστά από το σύζυγο του είτε συγκατοικούν.

marital status (Οικογενειακή κατάσταση)

0: Παντρεμένος / Συγκατοίκηση

1: Χήρος/Ανύπαντρος/Χωρισμένος/Παντρεμένος και μένει χωριστά

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

- Η μεταβλητή **agegroup** δηλώνει την ηλικία των ατόμων.

Συγκεκριμένα:

Η τιμή 1 είναι για τις ηλικίες 50 έως 64 ετών

Η τιμή 2 είναι για τις ηλικίες 65 έως 74 ετών

Η τιμή 3 είναι για τις ηλικίες 75 ετών και άνω

agegroup (Ηλικία)

1: 50 έως 64 ετών

2: 65 έως 74 ετών

3: 75 ετών και άνω

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.3

- Η μεταβλητή **country** δηλώνει τη χώρα στην οποία κατοικεί ο ηλικιωμένος.

Συγκεκριμένα:

Η τιμή 11 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος κατοικεί στην Αυστρία,

και αντίστοιχα για τις υπόλοιπες τιμές έχουμε:

country (χώρα)

12: Γερμανία

18: Δανία

13: Σουηδία

19: Ελλάδα

14: Ολλανδία

20: Ελβετία

15: Ισπανία

23: Βέλγιο

16: Ιταλία

28: Τσεχία

17: Γαλλία

29: Πολωνία

30: Ιρλανδία

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.4

- Η μεταβλητή **bmi categories** δηλώνει τον δείκτη μάζας σώματος των ατόμων.

Συγκεκριμένα:

Η τιμή 1 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος είναι αδύνατος

Η τιμή 2 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος έχει κανονικό βάρος

Η τιμή 3 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος έχει περιττά κιλά

Η τιμή 4 δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος είναι παχύσαρκος

bmi categories (δείκτης μάζας σώματος)

1: < 18,5

2: 18,5 – 24,9

3: 25 – 29,9

4: > 30

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.5

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ατόμων:

- Η μεταβλητή **educ_cat** δείχνει το επίπεδο μόρφωσης των ηλικιωμένων.

Συγκεκριμένα:

Η τιμή 0 δηλώνει ότι το επίπεδο μόρφωσης του ατόμου είναι απόφοιτος δημοτικού, γυμνασίου ή λυκείου.

Η τιμή 1 δηλώνει ότι το επίπεδο μόρφωσης του ατόμου είναι απόφοιτος διευθύντριας σχολής (για παράδειγμα ινστιτούτα επαγγελματικής κατάρτισης (IEK)) ή απόφοιτος ΤΕΙ, ΑΕΙ, κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος ή διδακτορικού διπλώματος. Συνεπώς το άτομο έχει πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδών.

Educ_cat (εκπαίδευση)
0: 0 έως 12 έτη σπουδών
1: Τουλάχιστον 13 έτη σπουδών

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.6

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τη ψυχική υγεία των ατόμων:

- Η μεταβλητή **depression** είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 1 όταν ένα άτομο έχει αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης και παίρνει την τιμή 5 όταν ένα άτομο δεν έχει αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης.

Depression (Κατάθλιψη)

1: Προβλήματα κατάθλιψης στο παρελθόν

5: Όχι προβλήματα κατάθλιψης στο παρελθόν

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.7

- Οι μεταβλητές **Euro1** έως **Euro12** είναι δίτιμες και περιγράφουν το προφίλ του ατόμου βάση αν εμφανίζει ή όχι ένα σύμπτωμα κατάθλιψης.

Συγκεκριμένα:

Euro(x) (σύμπτωμα κατάθλιψης)

0: δεν εμφανίζεται το χ σύμπτωμα στο άτομο

1: εμφανίζεται το χ σύμπτωμα στο άτομο

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8

- Η μεταβλητή **eurod(x)** είναι αθροιστική μεταβλητή, δηλαδή αποτελείται από το άθροισμα των 12 μεταβλητών Euro(x) που η καθεμία δείχνει ένα σύμπτωμα κατάθλιψης που εμφανίζει ή όχι ο ηλικιωμένος. (Η λίστα των συμπτωμάτων παρατίθεται στο Παράρτημα Ι). Δηλαδή, αν **eurod** =1 σημαίνει ότι εμφανίζει μόνο ένα σύμπτωμα. Αντίστοιχα, αν **eurod** =6 σημαίνει ότι εμφανίζει έξι συμπτώματα από τη λίστα των 12 συμπτωμάτων. Με την ίδια λογική ερμηνεύονται και τα υπόλοιπα.

Συνεπώς, η μεταβλητή **eurod** δείχνει τον αριθμό των συμπτωμάτων που εμφανίζει ο ηλικιωμένος.

- Η μεταβλητή **EuroD** είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 0 όταν $0 < \mathbf{EuroD} \leq 3$ δηλαδή ο ηλικιωμένος εμφανίζει από μηδέν έως 3 συμπτώματα (από τη λίστα των 12 συμπτωμάτων) και θεωρείται ότι δεν αντιμετωπίζει προβλήματα ψυχικής υγείας, και την τιμή 1 όταν **EuroD** ≥ 4 δηλαδή ο ηλικιωμένος εμφανίζει 4 ή παραπάνω συμπτώματα και θεωρείται ότι το άτομο αντιμετωπίζει προβλήματα ψυχικής υγείας.

EuroD (κλίμακα ψυχικής υγείας-κατάθλιψη)

0: Από 0 έως και 3 συμπτώματα

1: Εμφανίζει 4 ή παραπάνω συμπτώματα

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.9

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τη σωματική υγεία των ατόμων:

- Η μεταβλητή **chronic diseases** δείχνει τον αριθμό των χρόνιων παθήσεων που πάσχει ο ηλικιωμένος (π.χ. υψηλή αρτηριακή πίεση, υψηλή χοληστερόλη, αρθρίτιδα, έμφραγμα). Είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 0 όταν το άτομο έχει παρουσιάσει λιγότερες από 2 χρόνιες παθήσεις και παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο έχει παρουσιάσει περισσότερες από 2 χρόνιες παθήσεις.

chronic diseases (Αριθμός χρόνιων παθήσεων)

0: Λιγότερες από 2 χρόνιες ασθένειες

1: Περισσότερες από 2 χρόνιες ασθένειες

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.10

- Η μεταβλητή **adl2 (activities of daily living)** δείχνει τον αριθμό των βασικών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος. Είναι δίτιμη μεταβλητή και παίρνει την τιμή 0 όταν ο ηλικιωμένος μπορεί να πραγματοποιήσει όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες και παίρνει την τιμή 1 όταν ο ηλικιωμένος δεν μπορεί να πραγματοποιήσει μία ή περισσότερες από τις δραστηριότητες.

Adl2 (Αριθμός βασικών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος)

0: Πραγματοποιεί όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες

1: Δεν πραγματοποιεί 1 ή περισσότερες δραστηριότητες

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.11

- Η μεταβλητή **iadl2 (instrumental activities of daily living)** δείχνει τον αριθμό των λειτουργικών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος. Συγκεκριμένα η μεταβλητή είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 0 όταν ο ηλικιωμένος μπορεί να πραγματοποιήσει όλες τις λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες και παίρνει την τιμή 1 όταν ο ηλικιωμένος δεν μπορεί να πραγματοποιήσει μία ή περισσότερες από αυτές τις δραστηριότητες

Iad12 (Αριθμός λειτουργικών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος)

0: Πραγματοποιεί όλες τις λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες

1: Δεν πραγματοποιεί 1 ή περισσότερες δραστηριότητες

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.12

- Η μεταβλητή **longterm illness** δείχνει αν το άτομο πάσχει από κάποια χρόνια ασθένεια. Είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 5 όταν το άτομο δεν πάσχει από χρόνια ασθένεια και παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο πάσχει.

Longterm illness (Αν πάσχει από χρόνια ασθένεια ο ηλικιωμένος ή όχι.)

5: Δεν πάσχει από καμία χρόνια ασθένεια

1: Πάσχει από κάποια χρόνια ασθένεια

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.13

- Η μεταβλητή **symptoms** δείχνει τον αριθμό των συμπτωμάτων που παρουσιάζει ο ηλικιωμένος. Είναι δίτιμη και παίρνει την τιμή 0 όταν το άτομο έχει παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα και παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο έχει παρουσιάσει δύο ή περισσότερα συμπτώματα.

Symptoms (Αριθμός συμπτωμάτων που έχει παρουσιάσει ο ηλικιωμένος)

0: Παρουσιάζει το πολύ 2 συμπτώματα

1: Παρουσιάζει τουλάχιστον 2 συμπτώματα

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.14

- Η μεταβλητή **mobilit2** δείχνει τον αριθμό των περιορισμών που έχει ο ηλικιωμένος σχετικά με την αντοχή και την δύναμη του. Είναι δίτιμη μεταβλητή και παίρνει την τιμή 0 όταν το άτομο δεν έχει κανένα περιορισμό στην αντοχή του και παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο έχει τουλάχιστον ένα περιορισμό σε ότι αφορά την αντοχή και την δύναμη του.

Mobilit2 (Αριθμός περιορισμών στην αντοχή και δύναμη των ηλικιωμένων)

0: Δεν έχει κανέναν περιορισμό στην αντοχή του

1: Έχει τουλάχιστον ένα περιορισμό στην αντοχή του

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.15

- Η μεταβλητή **mobilit3** δείχνει τον αριθμό των περιορισμών που έχει ο ηλικιωμένος σχετικά με την αντοχή και την δύναμη του . Είναι δίτιμη μεταβλητή και παίρνει την τιμή 0 όταν το άτομο παρουσιάζει το πολύ 2 περιορισμούς στην αντοχή του και παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο έχει τουλάχιστον 3 περιορισμούς σε ότι αφορά την αντοχή και την δύναμη του.

Mobilit3 (Αριθμός περιορισμών στην αντοχή και δύναμη των ηλικιωμένων)

0: Παρουσιάζει το πολύ 2 περιορισμούς στην αντοχή του

1: Παρουσιάζει τουλάχιστον 3 περιορισμούς στην αντοχή του

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.16

3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Μέσω του SPSS και της επιλογής Analyze-Descriptive Statistics-Frequencies υπολογίζονται τα βασικά περιγραφικά μέτρα για όλες τις μεταβλητές που έχουν χρησιμοποιηθεί συνολικά για όλες τις χώρες. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν παρατίθενται παρακάτω:

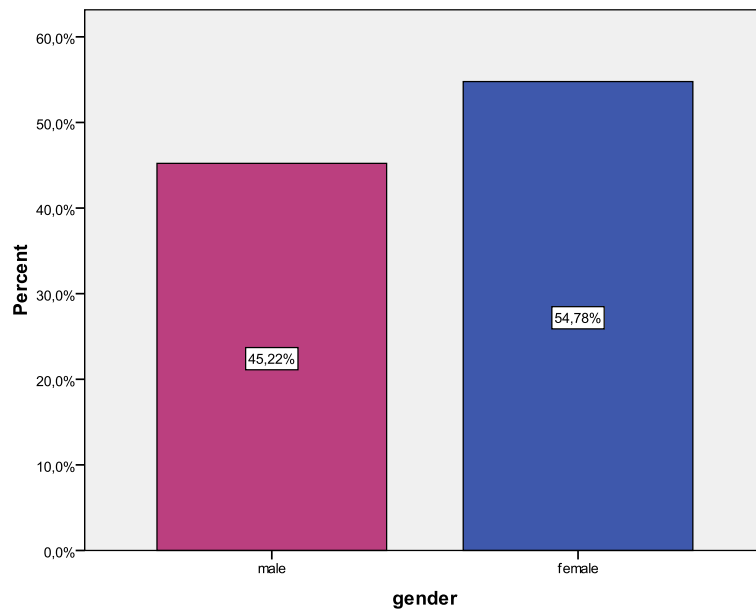
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.17

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων:		
	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ%
ΦΥΛΟ		
Άνδρας	15.184	45,2
Γυναίκα	18.392	54,8
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		
Παντρεμένος / Συγκατοίκηση	24.250	72,7
Χήρος/Ανύπαντρος/Χωρισμένος/ Παντρεμένος & μένει χωριστά	9.086	27,3
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	240	0,7
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
ΗΛΙΚΙΑ		
50 έως 64 ετών	17.151	51,1
65 έως 74 ετών	9.347	27,8
75 ετών και άνω	7.078	21,1
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100

Στην εν λόγω έρευνα έλαβαν μέρος 33.576 άτομα εκ των οποίων 18.392 είναι γυναίκες (δηλαδή το 54,8%) και 15.184 είναι άνδρες (δηλαδή το 45,2%). Άρα, το ποσοστό των γυναικών που συμμετέχουν στην έρευνα είναι ελαφρώς μεγαλύτερο από το ποσοστό των ανδρών. Επίσης, 17.151 άτομα (δηλαδή το 51,1% των ατόμων) είναι ηλικίας από 50 έως 64 ετών, 9.347 άτομα (δηλ. το 27,8% των ατόμων) είναι ηλικίας από 65 έως 74 και 7.078 άτομα (δηλ. το 21,1%) είναι ηλικίας 75 ετών και άνω. Όσον αφορά την οικογενειακή τους κατάσταση οι περισσότεροι εξ αυτών ζουν μαζί με τη σύζυγο τους ή συγκατοικούν (ποσοστό 72,7%), ενώ οι υπόλοιποι είτε είναι χωρισμένοι, χήροι, ανύπαντροι είτε είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά (ποσοστό 27,3%).

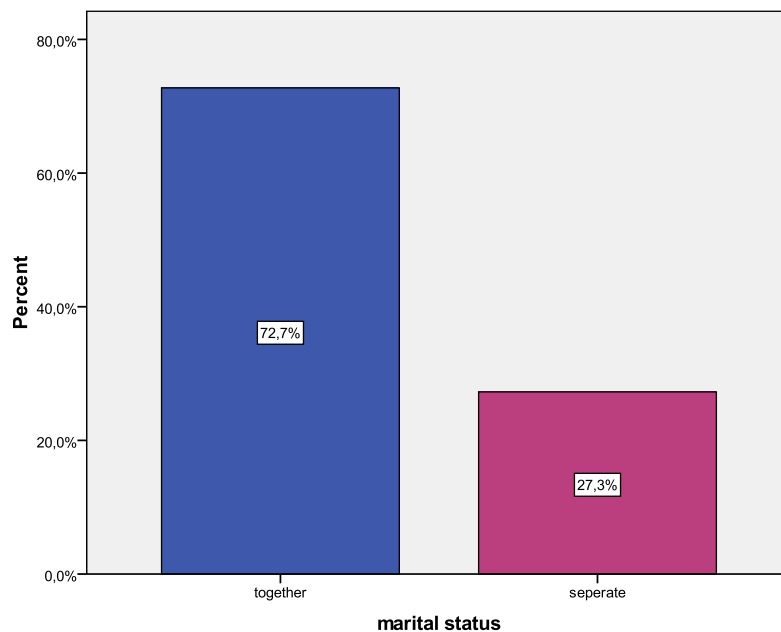
Τα παραπάνω αποτυπώνονται και σχηματικά από τα εξής ραβδογράμματα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.1



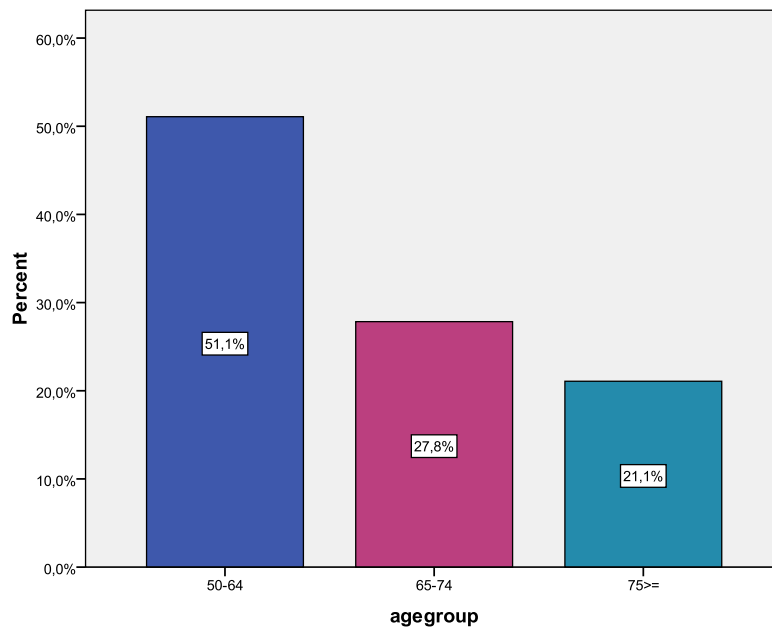
Το ποσοστό των γυναικών που συμμετέχουν είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό των ανδρών κατά 9,6%.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.2



Το μεγαλύτερο μέρος των ηλικιωμένων που συμμετέχουν στην έρευνα, ανήκουν στην οικογενειακή κατάσταση παντρεμένοι και ζουν μαζί με το σύζυγο τους.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.3



Το 51,1% των ηλικιωμένων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64.

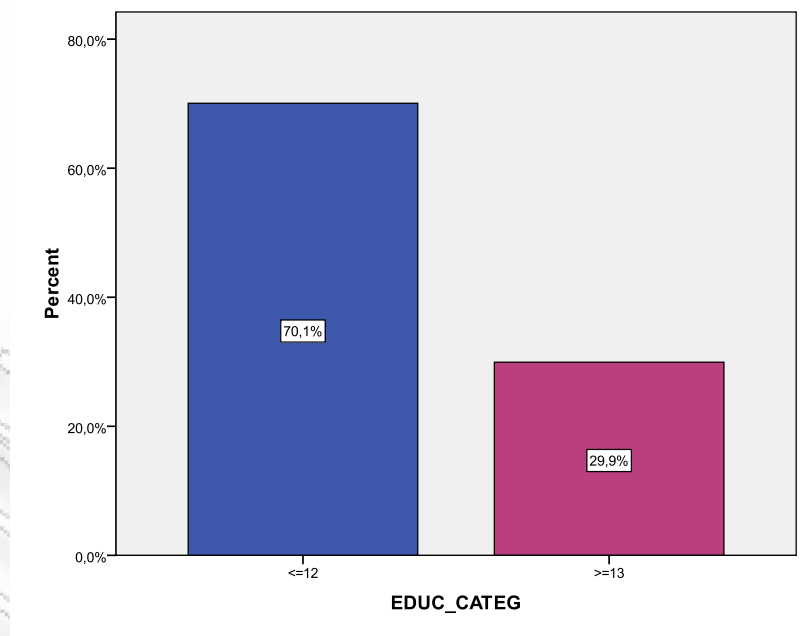
Μεταβλητές που έχουν σχέση με τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ατόμων:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.18

ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ%
Έως 12 έτη	23.128	68,9
13+ έτη	9.881	29,4
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	567	1,7
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100

Από τα 33.576 άτομα που πήραν μέρος στην έρευνα τα περισσότερα άτομα και συγκεκριμένα 23.128 (ποσοστό 68,9%) είναι το πολύ απόφοιτοι λυκείου, ενώ 9.881 άτομα (ποσοστό 29,4%) είναι απόφοιτοι πανεπιστημιακής ή τεχνολογικής εκπαίδευσης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.4



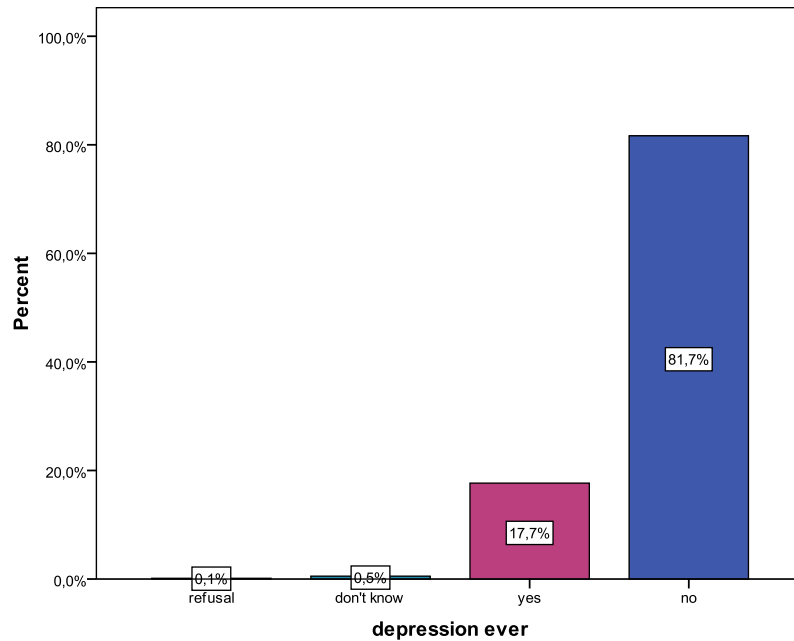
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.19

Μεταβλητές που έχουν σχέση με τη ψυχική υγεία των ατόμων:

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ%
ΥΠΑΡΞΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ (DEPRESSION)		
Ναι	5.908	17,6
Όχι	27.303	81,3
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	142	0,4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
EURODCAT		
Δεν έχει πρόβλημα κατάθλιψης	24.637	73,4
Έχει πρόβλημα κατάθλιψης	8.010	23,9
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	929	2,8
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100

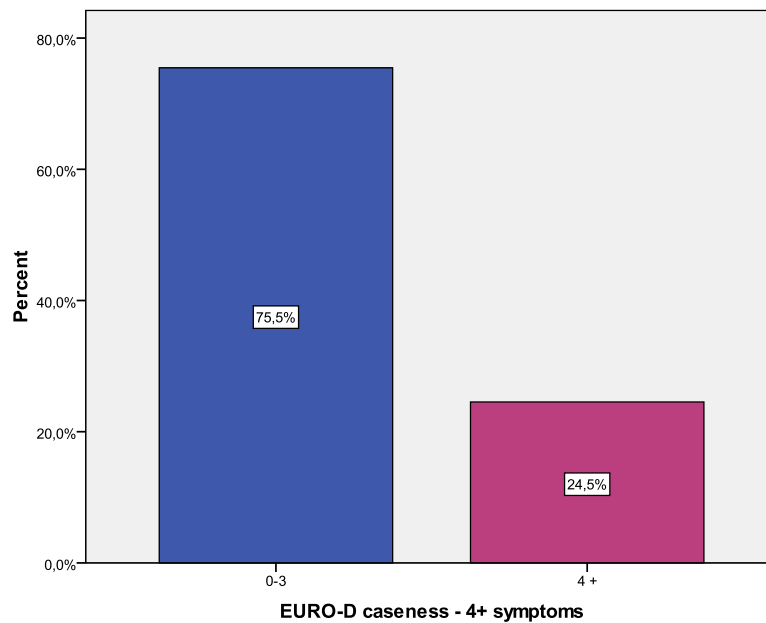
Διαπιστώνεται ότι 5.908 άτομα (δηλαδή το 17,6%) είχαν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης και 27.303 άτομα (δηλαδή το 81,3%) δεν είχαν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Συνεπώς, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα δεν είχε αντιμετωπίσει στο παρελθόν κανένα πρόβλημα κατάθλιψης. Επιπλέον, από τα συνολικά 33.576 άτομα που ερωτήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας διαπιστώθηκε ότι τα 24.637 άτομα (δηλαδή το 73,4%) δεν έχουν πρόβλημα κατάθλιψης αφού εμφανίζουν από μηδέν έως 3 συμπτώματα (από τη λίστα των 12 συμπτωμάτων που βρίσκεται στο παράρτημα). Ενώ, τα 8.010 άτομα (ποσοστό 24,1) θεωρείται ότι εμφανίζουν κατάθλιψη αφού παρουσιάζουν περισσότερα από 3 συμπτώματα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.5



Το 81,3% των ηλικιωμένων δεν είχαν αντιμετωπίσει στο παρελθόν πρόβλημα κατάθλιψης.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.6



Τα 24.637 άτομα δεν παρουσιάζουν κατάθλιψη έναντι των 8.010 που παρουσιάζουν.

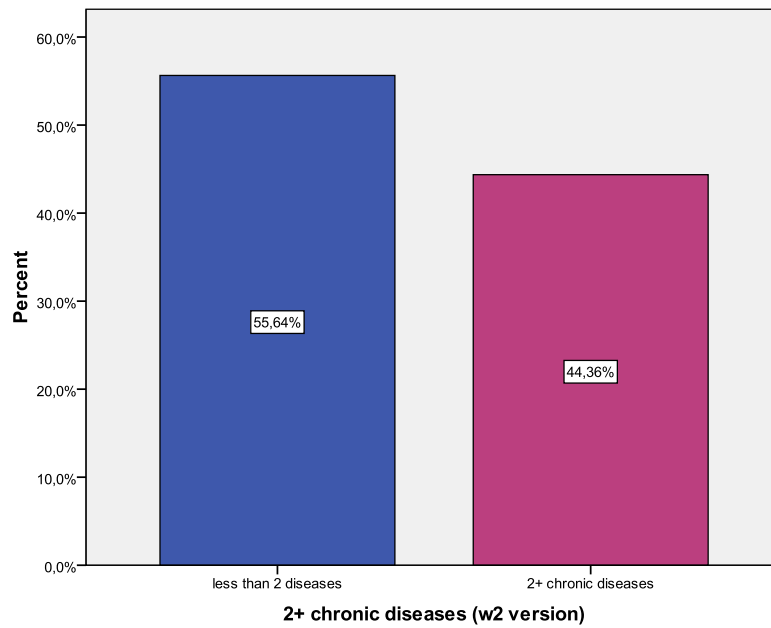
ΠΙΝΑΚΑΣ 3.20 Μεταβλητές που έχουν σχέση με τη σωματική υγεία των ατόμων:

	ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ%
ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΟΝΙΩΝ-ΑΣΘΕΝΕΙΩΝ		
<2 χρόνιων ασθενειών	18.601	55.4
2+ χρόνιες ασθένειες	14.832	44.2
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	143	0,4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
ADL2		
No limitations	29.919	89.1
1+ adli limitations	3.530	10,5
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	127	0,4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
IADL2		
No limitations	27797	82,8
1+ Iadl limitations	5.652	16,8
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	127	0,4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
BMI-ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΑΖΑΣ ΣΩΜΑΤΟΣ		
<18,5	381	1,1
18,5-24,9	12293	36,6
25-29,9	14037	41.8
30>	6120	18.2
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	745	2,2
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
Symptoms2		
Less than 2	19.119	56.9
2+	14.336	42.7
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	121	0.4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
Longterm illness		
Yes	15.969	47.6
No	17.493	52.1
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	114	0.3
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
Mobilit2		
0	17.282	51.5
1+	16.171	48.2
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	123	0.4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100
Mobilit3		
0-2 limitations	25.362	75.5
3+limitations	8.091	24.1
ΧΑΜΕΝΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	123	0.4
ΣΥΝΟΛΟ	33.576	100

Παρατηρείται, ότι από τα συνολικά 33.576 άτομα τα 18.601 (δηλαδή το 55,4% των ατόμων) έχουν παρουσιάσει λιγότερες από 2 **χρόνιες ασθένειες**, ενώ 14.832 άτομα (δηλ. 44,2%) έχουν παρουσιάσει περισσότερες από 2 χρόνιας ασθένειες. Όσον αφορά τη μεταβλητή **Adl2** (εκφράζει τον αριθμό βασικών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος) 29.919 άτομα (δηλ. 89,1%) μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες, ενώ 3.530 άτομα (δηλ. 10,5%) δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν 1 ή περισσότερες από αυτές τις δραστηριότητες. Επίσης, για τη μεταβλητή **Iadl** (εκφράζει τον αριθμό δευτερευουσών καθημερινών δραστηριοτήτων που μπορεί ή όχι να πραγματοποιήσει ο ηλικιωμένος) παρατηρείται ότι 27.797 άτομα (δηλ. 82,8%) μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες ενώ 5.652 άτομα (δηλ. 16,8%) δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν 1 ή περισσότερες από αυτές τις δραστηριότητες. Ακόμα, για τη μεταβλητή **BMI** (δείκτης μάζας σώματος) παρατηρείται ότι 381 (δηλ. 1,1%) άτομα έχουν δείκτη μάζας σώματος μικρότερη του 18,5 (θεωρούνται αδύνατα), μεταξύ των τιμών 18,5<BMI<24,9 έχουμε 12.293 άτομα (δηλ. 36,6%) και θεωρείται ότι έχουν κανονικό βάρος, μεταξύ των τιμών 25<BMI<29,9 έχουμε 14.037 (δηλ. 41,8%) και θεωρείται ότι έχουν περιττά κιλά και για δείκτη μάζας σώματος μεγαλύτερο του 30 έχουμε 6120 άτομα (δηλ. 18,2%) όπου χαρακτηρίζονται παχύσαρκα.

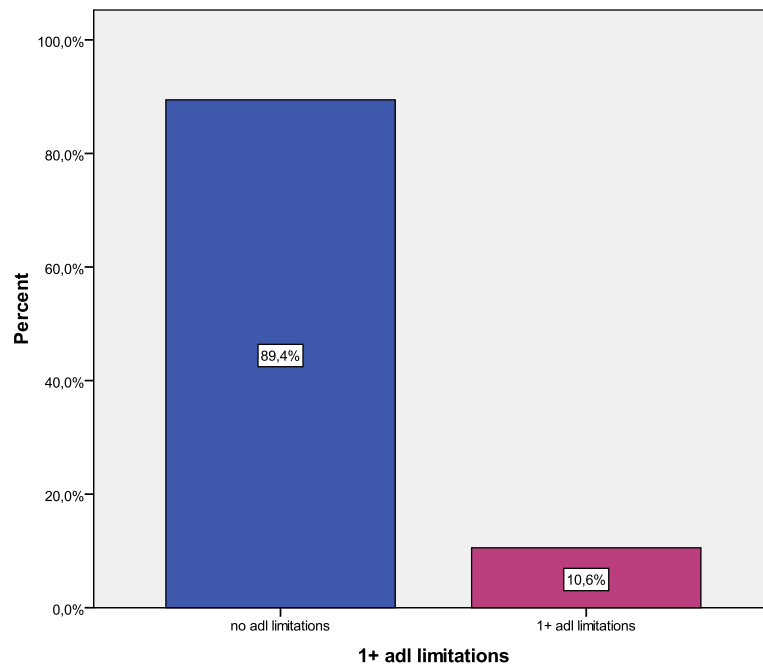
Επιπλέον, για την μεταβλητή **Symptoms2** εκτιμάται ότι από τα 33.576 άτομα τα 19.119 (δηλ. 56,9%) εμφανίζουν λιγότερα από 2 συμπτώματα και 14.336 άτομα (δηλ. 42,7%) εμφανίζουν τουλάχιστον 2 συμπτώματα. Οι ηλικιωμένοι που νοσούν από **χρόνια ασθένεια** είναι 15.969 (δηλ.47,6%) και αυτοί που δεν νοσούν είναι 17.493 (δηλ. 52,1%). Όσον αφορά την μεταβλητή που περιγράφει την **αντοχή και τη δύναμη (mobilit2)** των ατόμων εκτιμάται ότι 17.282 (δηλ. 51,5%) δεν παρουσιάζουν κανένα περιορισμό και 16.171 άτομα (δηλ. 48,2%) παρουσιάζουν τουλάχιστον ένα περιορισμό στη κίνηση τους. Τέλος, σε ό,τι αφορά την μεταβλητή **Mobilit3**, οι 25.362 ηλικιωμένοι (δηλ. 75,5%) εμφανίζουν μέχρι 2 περιορισμούς στην αντοχή και δύναμη τους ενώ 8.091 (δηλ. 24,1%) εμφανίζουν τουλάχιστον 3 περιορισμούς.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.7



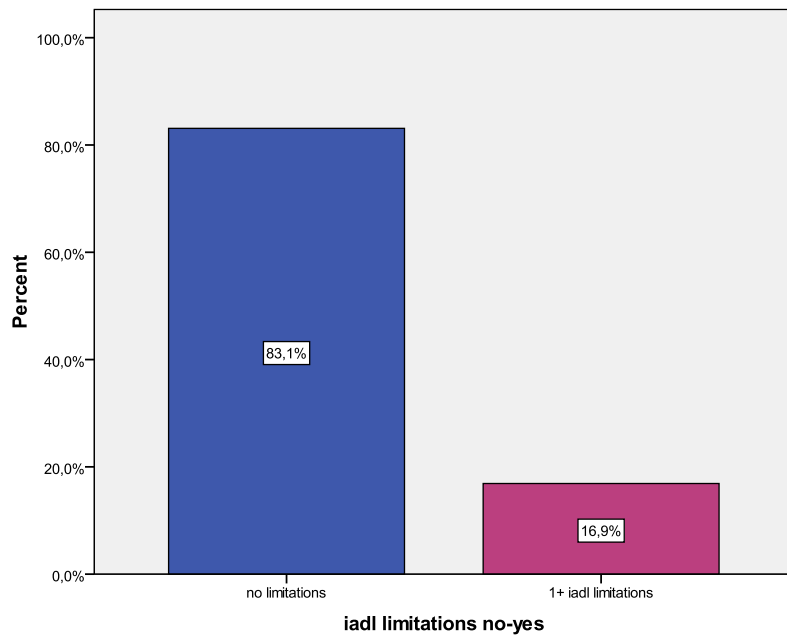
Το 55,4% των ηλικιωμένων είχε παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.8



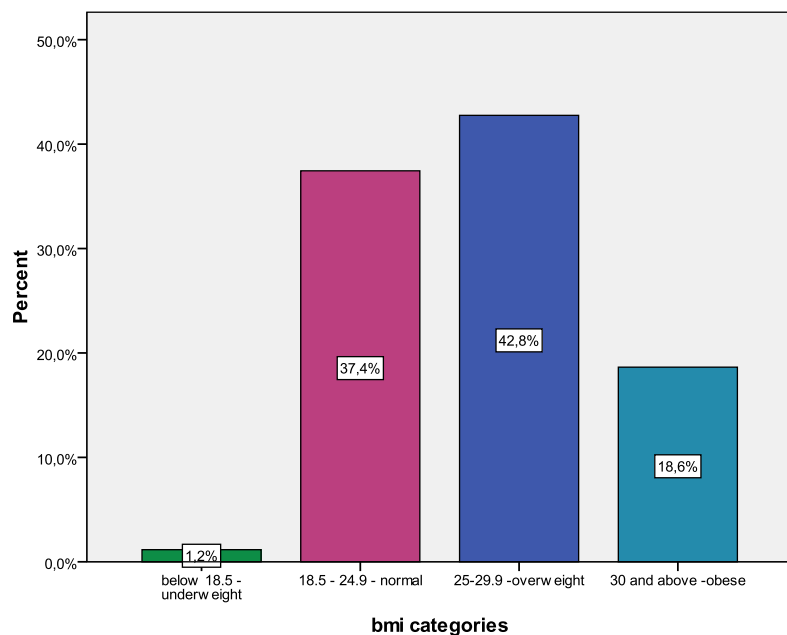
Με ποσοστό 89,1% οι ηλικιωμένοι πραγματοποιούν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.9



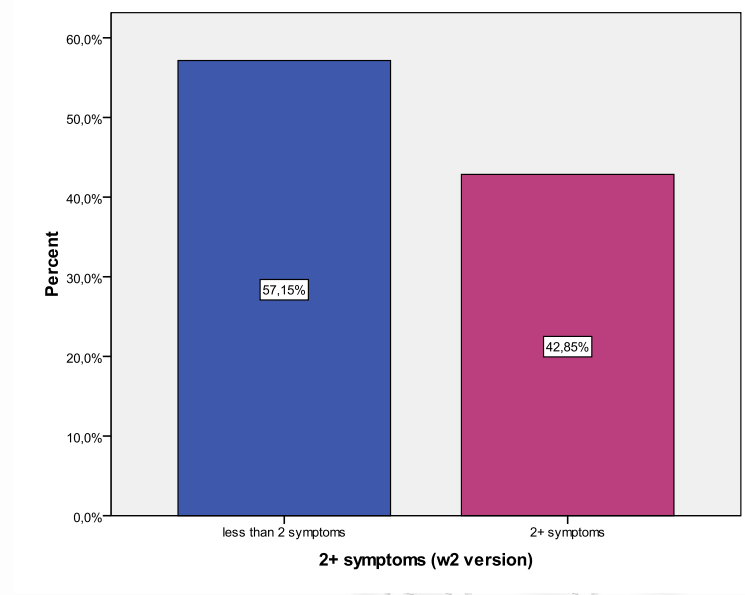
Τα 27.797 άτομα πραγματοποιούν όλες τις λειτουργικές δραστηριότητες έναντι των 5.652 που δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν μια ή περισσότερες.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.10



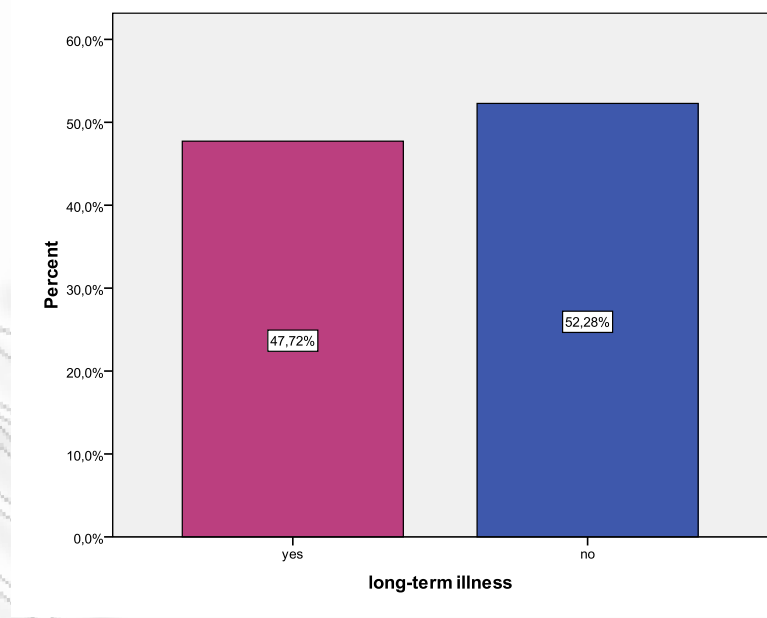
Ο δείκτης μάζας σώματος (bmi) των ηλικιωμένων συγκεντρώνεται στις κατηγορίες κανονικό βάρος και περιττά κιλά

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.11



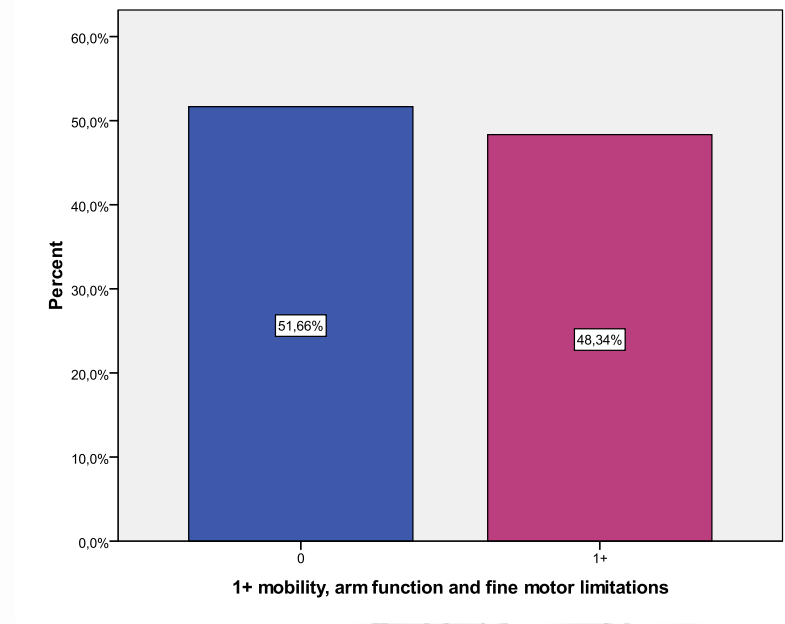
Οι 19.119 ηλικιωμένοι εμφανίζουν λιγότερα από δύο συμπτώματα έναντι των 14.336 που εμφανίζουν τουλάχιστον δύο.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.12



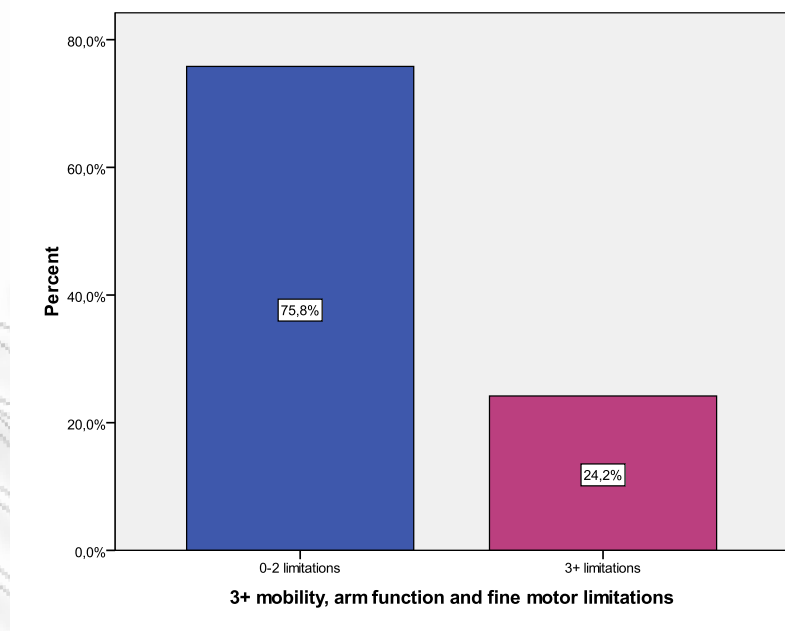
Το ποσοστό των ηλικιωμένων που νοσούν από μακροχρόνια ασθένεια είναι μεγαλύτερο από το ποσοστό αυτών που δεν νοσούν κατά 4,5%

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.13



Η κατηγορία της μεταβλητής *mobilit2*, κανένας περιορισμός έχει 1.111 ηλικιωμένους περισσότερους έναντι από αυτούς που παρουσιάζουν τουλάχιστον ένα περιορισμό.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3.14



Η κατηγορία της μεταβλητής *mobilit3*, εμφανίζει μέχρι δύο περιορισμούς έχει 7.271 άτομα περισσότερα έναντι της κατηγορίας τουλάχιστον τρεις περιορισμούς.

Παρακάτω, ακολουθεί η κατανομή συχνοτήτων των αποκρίσεων των μεταβλητών ανά φύλο που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση συνοπτικά για όλες τις χώρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.21

	Ανδρες	Γυναίκες	Σύνολο
EuroD			
0-3	12249	12388	24637
>=4	2501	5509	8010
	14750	17897	32647
Agegroup			
50-64	7636	9515	17151
65-74	4481	4866	9347
75+	3067	4011	7078
	15184	18392	33576
Education			
<=12 έτη εκπ/σης	9833	13295	23128
>12 έτη εκπ/σης	5128	4753	9881
	14961	18048	33009
Depression ever			
Ναι	1859	4049	5908
Όχι	13151	14152	27303
Χαμένες παρατηρήσεις	95	128	223
	15105	18329	33434
Αρ.Χρόνιων Ασθ.			
<2	8969	9632	18601
2+	6143	8689	14832
	15112	18321	33433
Οικ.κατάσταση			
Παντ/νοι – Συγκ/κουν	12322	11928	24250
Χήρος/Ανύπαντρος/Χωρισμένος/Παντρεμένος &μένει χωριστά	2739	6347	9086
	15061	18275	33336

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι συμμετέχουν 17.897 γυναίκες και 14.750 άνδρες. Σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης έχουν μόνο 8.010 ηλικιωμένοι σε σχέση με τους 24.637 οι οποίοι δεν παρουσιάζουν πρόβλημα. Επίσης, οι περισσότεροι ηλικιωμένοι ανήκουν στη πρώτη ηλικιακή ομάδα, δηλαδή είναι από 50 έως 64 ετών, και η πλειοψηφία έχει

παρακολουθήσει το πολύ 12 έτη εκπαίδευσης (είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου). Ακόμα, το μεγαλύτερο ποσοστό δεν έχει εμφανίσει στο παρελθόν κατάθλιψη αλλά αξίζει να σημειωθεί ότι στους 5.908 ηλικιωμένους οι οποίοι είχαν κατάθλιψη οι 4.049 (68,5%) ήταν γυναίκες. Για τη μεταβλητή αριθμός χρόνιων παθήσεων παρατηρείται ότι η συχνότητα κυμαίνεται σχεδόν στο ίδιο επίπεδο είτε ο ηλικιωμένος έχει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες είτε έχει περισσότερες από δύο ασθένειες. Τέλος, για τη μεταβλητή οικογενειακή κατάσταση οι περισσότεροι ηλικιωμένοι είναι παντρεμένοι ή συγκατοικούν (24.250 άτομα).

Στο πίνακα 3.22 δίνεται η μέση ηλικία των ηλικιωμένων της έρευνας κατά φύλο για κάθε χώρα. Οι χώρες που έχουν τη μεγαλύτερη κατά μέσο όρο ηλικία είναι οι Αυστρία, Σουηδία και Ισπανία και τη μικρότερη οι Ολλανδία, Δανία, Τσεχία, Πολωνία και Ιρλανδία. Όσον αφορά το φύλο, οι άνδρες που κατοικούν στη Σουηδία έχουν μεγαλύτερο μέσο όρο ζωής ενώ μικρότερο έχουν οι άνδρες που κατοικούν στη Δανία. Αντίθετα, οι γυναίκες με το μεγαλύτερο μέσο όρο ζωής κατοικούν στην Αυστρία και το μικρότερο στην Ολλανδία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.22

Μέση Ηλικία των Ηλικιωμένων

Χώρα	N	Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο
Αυστρία	1324	67,04	67,58	67,36
Γερμανία	2528	65,63	65,55	65,59
Σουηδία	2711	67,58	66,68	67,10
Ολλανδία	2614	65,02	64,07	64,51
Ισπανία	2181	67,10	67,48	67,30
Ιταλία	2927	66,76	65,45	66,05
Γαλλία	2871	65,49	66,23	65,90
Δανία	2534	64,41	65,27	64,88
Ελλάδα	3079	65,43	65,34	65,38
Ελβετία	1425	65,52	65,58	65,55
Βέλγιο	3090	65,65	65,93	65,73
Τσεχία	2756	64,58	64,79	64,70
Πολωνία	2429	64,71	64,42	64,55
Ιρλανδία	1107	64,54	64,77	64,67

Ο πίνακας 3.23 παρουσιάζει τη σχετική κατανομή των ερευνώμενων των κατά μεγάλες ομάδες ηλικιών. Παρατηρείται ότι για όλες τις χώρες στη πρώτη κατηγορία 50-64 συγκεντρώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό των ηλικιωμένων (άρα στο δείγμα συμμετέχουν περισσότερα άτομα που βρίσκονται στην αρχή της τρίτης ηλικίας). Το υψηλότερο ποσοστό που υπάρχει στη κατηγορία 50-64 είναι της Ολλανδίας ενώ το μικρότερο ποσοστό είναι της Αυστρίας. Στη κατηγορία 65-74 το μεγαλύτερο ποσοστό υπάρχει στην Αυστρία και το μικρότερο στη Δανία και για τη τρίτη ηλικιακή ομάδα, η χώρα με το μεγαλύτερο ποσοστό συγκεντρώνεται στην Ισπανία ενώ το μικρότερο στην Ολλανδία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.23

Κατανομή των Ηλικιωμένων κατά ηλικιακή ομάδα

Χώρες	N	50-64	65-74	75+
Αυστρία	1324	40,6%	36,3%	23,2%
Γερμανία	2528	48,1%	33,7%	18,2%
Σουηδία	2711	46,4%	29,8%	23,9%
Ολλανδία	2614	56,5%	26,1%	17,4%
Ισπανία	2181	43,7%	29,6%	26,7%
Ιταλία	2927	46,4%	33,3%	20,3%
Γαλλία	2871	51%	25,6%	23,4%
Δανία	2534	55,1%	24,5%	20,4%
Ελλάδα	3079	52,7%	26,6%	20,7%
Ελβετία	1425	52,6%	25,5%	21,8%
Βέλγιο	3090	52%	25%	22,9%
Τσεχία	2756	56%	25,6%	18,5%
Πολωνία	2429	55,5%	24,9%	19,6%
Ιρλανδία	1107	56,2%	25,5%	18,3%

Στο Πίνακα 3.24 δίνεται για κάθε χώρα η μέση τιμή και η τυπική απόκλιση των δίτιμων μεταβλητών $eu(x)$, που περιγράφουν το προφίλ του ατόμου βάση αν εμφανίζει ή όχι ένα σύμπτωμα κατάθλιψης. Η $eu(x)$ παίρνει τη τιμή 1 αν ο ηλικιωμένος εμφανίζει το σύμπτωμα κατάθλιψης και τη τιμή 0 αν ο ηλικιωμένος δεν εμφανίζει. Άρα, για τη μέση τιμή (η μέση τιμή εκφράζει την αναλογία των ερευνώμενων που παρουσιάζουν πρόβλημα κατάθλιψης) όσο πιο κοντά είναι στη μονάδα τόσο πιο πιθανό είναι το άτομο να εμφανίζει το συγκεκριμένο σύμπτωμα κατάθλιψης.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(1)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Γαλλία και με μικρότερη συχνότητα στην Ελλάδα και Σουηδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(2)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Ισπανία και με μικρότερη συχνότητα στη Δανία και Σουηδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(3)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Γαλλία και με μικρότερη συχνότητα στη Σουηδία, Δανία, Ελλάδα και Ιρλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(4)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Ιρλανδία, Ιταλία και με μικρότερη συχνότητα στην Αυστρία και Γερμανία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(5)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Αυστρία και με μικρότερη συχνότητα στην Ελλάδα και Ολλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(6)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία και με μικρότερη συχνότητα στην Ελβετία, Γερμανία και Ιρλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(7)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Ιταλία, Γαλλία και με μικρότερη συχνότητα στην Αυστρία, Σουηδία και Ολλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(8)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Γαλλία και με μικρότερη συχνότητα στη Σουηδία και Ολλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή $eu(9)$ εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Ισπανία και με μικρότερη συχνότητα στην Ελλάδα και Γερμανία.

Η δίτιμη μεταβλητή euro(10) εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία και με μικρότερη συχνότητα στη Σουηδία, Γερμανία και Ιρλανδία.

Η δίτιμη μεταβλητή euro(11) εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Πολωνία, Ιταλία και με μικρότερη συχνότητα στην Ελβετία και Δανία.

Η δίτιμη μεταβλητή euro(12) εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα ως σύμπτωμα κατάθλιψης κυρίως στις χώρες Ολλανδία, Ισπανία, Ιταλία, Πολωνία και με μικρότερη συχνότητα στη Δανία και Σουηδία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.24

Μέση τιμή και τυπική απόκλιση του προφίλ του ατόμου

<u>Euro 1-12</u>	Αυστρία	Γερμανία	Σουηδία	Ολλανδία	Ισπανία	Ιταλία	Γαλλία
M.T.	0,33	0,36	0,27	0,3	0,34	0,41	0,43
T.A.	0,47	0,5	0,52	0,48	0,53	0,5	0,54
M.T.	0,14	0,06	0,04	0,06	0,22	0,17	0,17
T.A.	0,34	0,28	0,35	0,29	0,49	0,39	0,44
M.T.	0,05	0,03	0	0,03	0,05	0,06	0,09
T.A.	0,22	0,23	0,29	0,23	0,34	0,25	0,37
M.T.	0,02	0,02	0,04	0,07	0,03	0,09	0,08
T.A.	0,19	0,20	0,34	0,29	0,31	0,31	0,35
M.T.	0,36	0,31	0,25	0,24	0,33	0,31	0,34
T.A.	0,47	0,48	0,51	0,44	0,52	0,47	0,52
M.T.	0,07	0,04	0,04	0,06	0,13	0,13	0,05
T.A.	0,26	0,24	0,34	0,27	0,42	0,35	0,32
M.T.	0,15	0,23	0,15	0,15	0,21	0,34	0,32
T.A.	0,35	0,44	0,46	0,38	0,46	0,48	0,51
M.T.	0,07	0,05	0,03	0,04	0,09	0,08	0,09
T.A.	0,26	0,26	0,32	0,24	0,35	0,28	0,35
M.T.	0,29	0,25	0,3	0,27	0,39	0,34	0,34
T.A.	0,45	0,45	0,54	0,46	0,54	0,48	0,52
M.T.	0,16	0,13	0,09	0,18	0,28	,028	0,19
T.A.	0,36	0,36	0,405	0,41	0,5	0,46	0,45
M.T.	0,16	0,09	0,08	0,1	0,13	0,21	0,07
T.A.	0,36	0,33	0,39	0,33	0,41	0,42	0,34
M.T.	0,23	0,2	0,17	0,27	0,27	0,27	0,24
T.A.	0,44	0,43	0,46	0,46	0,5	0,45	0,47

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.24 (Συνέχεια)

Μέση τιμή και τυπική απόκλιση του προφίλ του ατόμου

<u>Euro 1-12</u>	<u>Δανία</u>	<u>Ελλάδα</u>	<u>Ελβετία</u>	<u>Βέλγιο</u>	<u>Τσεχία</u>	<u>Πολωνία</u>	<u>Ιρλανδία</u>
M.T.	0,3	0,23	0,35	0,35	0,31	0,58	0,29
T.A.	0,49	0,44	0,48	0,5	0,49	0,51	0,47
M.T.	0,03	0,09	0,06	0,12	0,18	0,44	0,1
T.A.	0,24	0,35	0,26	0,36	0,41	0,51	0,34
M.T.	0,02	0,02	0,06	0,07	0,06	0,11	0,02
T.A.	0,24	0,22	0,25	0,30	0,28	0,35	0,22
M.T.	0,09	0,03	0,05	0,06	0,03	0,09	0,09
T.A.	0,34	0,24	0,23	0,28	0,23	0,33	0,33
M.T.	0,27	0,17	0,29	0,33	0,33	0,47	0,25
T.A.	0,47	0,40	0,45	0,49	0,49	0,51	0,46
M.T.	0,05	0,10	0,03	0,06	0,08	0,12	0,04
T.A.	0,27	0,34	0,19	0,28	0,31	0,35	0,24
M.T.	0,20	0,19	0,19	0,23	0,19	0,43	0,22
T.A.	0,43	0,42	0,40	0,44	0,42	0,51	0,44
M.T.	0,06	0,06	0,06	0,1	0,07	0,12	0,08
T.A.	0,28	0,28	0,24	0,32	0,29	0,35	0,31
M.T.	0,34	0,23	0,26	0,33	0,28	0,46	0,3
T.A.	0,50	0,45	0,45	0,49	0,48	0,52	0,48
M.T.	0,1	0,17	0,14	0,2	0,14	0,24	0,13
T.A.	0,34	0,40	0,34	0,42	0,38	0,45	0,37
M.T.	0,06	0,1	0,05	0,09	0,07	0,29	0,07
T.A.	0,30	0,37	0,23	0,32	0,3	0,49	0,30
M.T.	0,15	0,23	0,22	0,3	0,19	0,26	0,18
T.A.	0,40	0,44	0,42	0,47	0,41	0,45	0,41

Παρατηρείται, ότι η Πολωνία παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συχνότητα για τις μεταβλητές euro(x) (Παράρτημα Π.1), συνεπώς είναι εμφανής η τάση των ηλικιωμένων να εκδηλώσουν συμπτώματα κατάθλιψης. Έπειτα, ακολουθεί η Ιταλία με έξι στα δώδεκα συμπτώματα κατάθλιψης να έχει μεγάλη συχνότητα και επόμενες είναι οι Ισπανία και Γαλλία. Αντίθετα, η Σουηδία παρουσιάζει τη μικρότερη συχνότητα για τις euro(x) (οκτώ στα δώδεκα συμπτώματα κατάθλιψης) και ακολουθούν με μικρή τάση εμφάνισης κατάθλιψης οι Ολλανδία, Δανία, Γερμανία και Ελλάδα.

Ποσοστό ατόμων με προβλήματα ψυχικής υγείας (EUROD scale >3) ανά φύλο(%)

Ο πίνακας 3.25 παρουσιάζει τα ευρήματα για το ποσοστό των ατόμων με τιμή υψηλότερη του 3 στην κλίμακα EUROD. Διαπιστώνεται ότι το ποσοστό των ατόμων που αντιμετωπίζουν προβλήματα ψυχικής υγείας εμφανίζεται υψηλότερο στη χώρα Πολωνία (48,4%), στις χώρες της νότιας Ευρώπης (Ιταλία 33,7% και Ισπανία 31,5%) και στη Γαλλία 31,9%, ενώ από την άλλη πλευρά αφορά σημαντικά μικρότερο τμήμα του συγκεκριμένου πληθυσμού στις χώρες του Βορρά (Σουηδία 16,2%, Δανία 16,6% και Ολλανδία 17,7%) και στην Ελβετία 16,2%. Επομένως, απορρέει μία εξαιρετικά ενδιαφέρουσα διαπίστωση: η διαφοροποίηση Βορρά-Νότου παρουσιάζεται έντονη στο θέμα της ψυχικής υγείας των ηλικιωμένων. Μία δεύτερη διαπίστωση έχει να κάνει με τις διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα: σε όλες τις χώρες του δείγματος, το ποσοστό των γυναικών που αντιμετωπίζουν προβλήματα ψυχικής υγείας είναι πάνω από πέντε ποσοστιαίες μονάδες υψηλότερο σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών. Επιπλέον, η επίδραση του παράγοντα φύλου στην ψυχική υγεία εμφανίζεται υψηλότερη στην περίπτωση των χωρών της νότιας Ευρώπης, καθώς η διαφορά μεταξύ των δύο φύλων ξεπερνά τις δέκα ποσοστιαίες μονάδες στην Ισπανία και την Ιταλία, ενώ στην Πολωνία φτάνει τις δεκαπέντε ποσοστιαίες μονάδες. Στην Ελλάδα, ειδικότερα, το ποσοστό των γυναικών που αντιμετωπίζουν προβλήματα ψυχικής υγείας εμφανίζεται δύο φορές υψηλότερο σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών. Η επίδραση του παράγοντα φύλου στην ψυχική υγεία επισημαίνεται σε αρκετές μελέτες της σχετικής βιβλιογραφίας (Dewey & Prince, 2005 Pahkala et al., 1995 Prince et al. 1999b), με τα ευρήματα να αποτυπώνουν τη δυσμενέστερη σχέση των γυναικών σε σχέση με τους άνδρες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.25

Χώρα	Σύνολο (%) Eurod >3	Άνδρες (%)	Γυναίκες (%)	Διαφορά σε ποσοστιαίες μονάδες (Γυναίκες- Άνδρες)
Αυστρία	20,4	5,6	14,8	9,2
Γερμανία	18	5,7	12,3	6,6
Σουηδία	16,2	5,3	10,9	5,6
Ολλανδία	17,7	6,1	11,6	5,5
Ισπανία	31,5	8,7	22,8	14,1
Ιταλία	33,7	10,9	22,8	11,9
Γαλλία	31,9	8,9	23	14,1
Δανία	16,6	5,6	11	5,4
Ελλάδα	18,6	5	13,6	8,6
Ελβετία	16,2	4,7	11,5	6,8
Βέλγιο	26,1	8,9	17,2	8,3
Τσεχία	22,5	6,6	15,9	9,3
Πολωνία	48,4	16,3	32,1	15,8
Ιρλανδία	18,4	6,4	12	5,6

Στον πίνακα 3.26 δίνεται το μέγεθος του δείγματος συνολικά κατά φύλο και ομάδες ηλικιών. Το μεγαλύτερο δείγμα παρουσιάζεται στο Βέλγιο, στην Ελλάδα και στην Ιταλία.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.26

Χώρες	N	Male	Female	50-64	65-74	75+
Αυστρία	1324	543	781	537	480	307
Γερμανία	2528	1183	1345	1216	853	459
Σουηδία	2711	1262	1449	1257	807	647
Ολλανδία	2614	1203	1411	1478	681	455
Ισπανία	2181	1000	1181	954	645	582
Ιταλία	2927	1341	1586	1357	975	595
Γαλλία	2871	1261	1610	1464	736	671
Δανία	2534	1165	1369	1396	621	517
Ελλάδα	3079	1393	1686	1623	820	636
Ελβετία	1425	640	785	750	364	311
Βέλγιο	3090	1424	1666	1607	774	709
Τσεχία	2756	1186	1570	1542	705	509
Πολωνία	2429	1071	1358	1348	604	477
Ιρλανδία	1107	512	595	622	282	203

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Λογιστική Παλινδρόμηση (Logistic Regression)

Το μοντέλο της Λογιστικής Παλινδρόμησης είναι το πιο σημαντικό μοντέλο για κατηγορικές μεταβλητές απόκρισης. Η λογιστική παλινδρόμηση δίτιμης απόκρισης (Binary Logistic Regression) είναι χρήσιμη σε καταστάσεις στις οποίες επιθυμούμε την πρόβλεψη της ύπαρξης ή της απουσίας ενός χαρακτηριστικού ή ενός συμβάντος. Συγκεκριμένα, στόχος της “παλινδρόμησης” είναι η περιγραφή της αναμενόμενης τιμής μιας εξαρτημένης τυχαίας μεταβλητής Y ως συνάρτηση ενός συνόλου μεταβλητών πρόβλεψης X_1, X_2, \dots, X_K . Η λογιστική παλινδρόμηση έχει την ιδιαιτερότητα ότι η βασική μεταβλητή ενδιαφέροντος Y είναι δίτιμη (binary – dichotomous variable) και παίρνει τις τιμές 1 και 0 (επιτυχία - αποτυχία) με πιθανότητες p και $1-p$ οι οποίες συμβολίζουν αντίστοιχα την ύπαρξη ή την έλλειψη του χαρακτηριστικού αυτού. Η πρόβλεψη της μεταβλητής αυτής βασίζεται στην κατασκευή ενός γραμμικού μοντέλου και συγκεκριμένα στον προσδιορισμό των τιμών που παίρνουν οι συντελεστές ενός συνόλου (set) ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές πρόβλεψης (predictor variables). Εκτός από την πρόβλεψη ένα μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης δίνει τη δυνατότητα να εκτιμήσουμε την επίδραση κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στη διαμόρφωση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής. Στη λογιστική παλινδρόμηση, ως ανεξάρτητες μεταβλητές είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ποσοτικές (συνεχείς και διακριτές) καθώς και ποιοτικές (κατηγορικές και διατεταγμένες) μεταβλητές. (Agresti, A.,(2002). Categorical Data Analysis 2nd edition, Wiley)

Συνεπώς, η $Y \sim B(1, p)$ άρα για το i -στο υποκείμενο του τυχαίου δείγματος θα ισχύει $Y_i \sim B(1, p_i)$ με $i = 1, \dots, n$ και

$$P(Y_i = y_i) = p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i}, y_i = 0, 1.$$

Αν θεωρηθεί ότι υπάρχει **μόνο μια** μεταβλητή πρόβλεψης X , η βασική λογιστική συνάρτηση είναι η

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

(η λογιστική παλινδρόμηση υποθέτει ότι η σχέση μεταξύ του p_i και της τιμής της μεταβλητής πρόβλεψης x_i περιγράφεται από τη λογιστική συνάρτηση)

Στο πλαίσιο της λογιστικής παλινδρόμησης εκτιμάται:

$$p_i = \frac{1}{1 + \exp[-(\beta_0 + \beta_1 X_i)]}, \quad i=1, \dots, n$$

όπου p_i είναι η πιθανότητα επιτυχίας του i -στου υποκειμένου του δείγματος
δηλαδή $p_i = P(Y_i=1), i=1, \dots, n$.

Προφανώς, η πιθανότητα αποτυχίας ισούται με:

$$1 - p_i = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_i)}, \quad i=1, \dots, n$$

και για το odds της επιτυχίας εκτιμάται:

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = \exp(\beta_0 + \beta_1 X_i), \quad i=1, \dots, n.$$

Άρα το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης συνδέει γραμμικά το λογάριθμο του odds της δίτιμης απόκρισης $Y_i (i=1, \dots, n)$ που ονομάζεται logit με τη μεταβλητή πρόβλεψης, την X .

Δηλαδή:

$$\text{logit}(p_i) = \log\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i, \quad i=1, \dots, n. \quad (4.1).$$

Αντίστοιχα, αν θεωρηθεί ότι υπάρχει ένα σύνολο ανεξάρτητων μεταβλητών X_1, X_2, \dots, X_k που μπορεί να είναι τόσο συνεχείς όσο και κατηγορικές το μοντέλο της λογιστικής παλινδρόμησης ορίζεται ως:

$$\text{logit}(p_i) = \log\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} \\ i=1, \dots, n. \quad (4.2)$$

και η πιθανότητα p_i εκτιμάται ως:

$$p_i = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_k X_{ki}}}.$$

Φυσική ερμηνεία των παραμέτρων β_0 και β_1

Η παράμετρος β_1 και ο ρόλος της στη λογιστική παλινδρόμηση μπορεί να κατανοηθεί καλύτερα μέσω της σχετικής πιθανότητας ενός ενδεχομένου i :

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_i}$$

(τιμή της σχετικής πιθανότητας μεγαλύτερη του 1 δηλώνει ότι το ενδεχόμενο στον αριθμητή είναι πιο πιθανό να συμβεί από αυτό στον παρανομαστή). Οπότε για δίτιμη μεταβλητή απόκρισης το odds της επιτυχίας ή εμφάνισης του χαρακτηριστικού είναι μια εκθετική συνάρτηση της ανεξάρτητης μεταβλητής X και μέσω της παραπάνω σχέσης παρέχεται μια φυσική ερμηνεία του β_1 . Ο λόγος πιθανοτήτων (odds) αυξάνει πολλαπλασιαστικά κατά e^{β_1} για κάθε αύξηση μιας μονάδας του X . Η ποσότητα e^{β_1} είναι ένα odds ratio, το odds στο σημείο $X_i = X+1$ διηρημένο από το odds στο σημείο $X_i = X$. Ειδικότερα, αν η μεταβλητή X είναι και αυτή δίτιμη (π.χ. 1 για τη θεραπεία και 0 για την κλασική αγωγή), τότε e^{β_1} είναι το odds ratio που προκύπτει διαιρώντας το odds επιτυχίας $\frac{P_1}{1 - P_1} = e^{\beta_0 + \beta_1}$, για $X=1$ (νέα θεραπεία) ως προς

το odds επιτυχίας $\frac{P_0}{1 - P_0} = e^{\beta_0}$ για

$X=0$ (κλασική θεραπεία) και τελικά εκτιμάται $\beta_1 = \log\left(\frac{P_1 / (1 - P_1)}{P_0 / (1 - P_0)}\right)$.

Η εκτίμηση των παραμέτρων του μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης γίνεται με εκτιμητές μεγίστης πιθανοφάνειας, που ασυμπτωτικά ακολουθούν κανονική κατανομή όπου και μπορεί να βασιστεί η συμπερασματολογία για μεγάλα δείγματα.

Για το μοντέλο (4.1) με μία μόνο μεταβλητή πρόβλεψης τα τεστ σημαντικότητας επικεντρώνονται στον έλεγχο της υπόθεσης $H_0: \beta_1=0$, που είναι η υπόθεση της ανεξαρτησίας μεταξύ των μεταβλητών X και Y . Το τεστ πηλίκου πιθανοφάνειας ισούται με το διπλάσιο της διαφοράς μεταξύ της μεγίστης πιθανοφάνειας στο β_1 και στο $\beta_1=0$ και ακολουθεί ασυμπτωτικά (κάτω από την H_0) $X_1^2 \sim$ κατανομή.

Η σταθερά β_0 συνήθως δεν ερμηνεύεται. Παρ'όλα αυτά, μπορεί να παρατηρήσει κανείς ότι αν 'κεντράrouμε' την ανεξάρτητη μεταβλητή X γύρω από το μηδέν, δηλαδή αν

αντικαταστήσουμε στην (4.1) την X_i με την $X_i - X$, τότε η β_0 είναι το logit σε αυτή τη μέση τιμή και ισχύει

$$P_X = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$$

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Η λογιστική παλινδρόμηση έχει πολλές αναλογίες με την απλή παλινδρόμηση (OLS). Η χρήση της όμως, απαιτεί λιγότερο αυστηρές προϋποθέσεις. Καταρχήν, η σχέση μεταξύ εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι απαραίτητο να είναι γραμμική. Επιπλέον οι υποθέσεις περί ομοσκεδαστικότητας (για κάθε παρατήρηση τα σφάλματα να έχουν την ίδια διακύμανση) και κανονικής κατανομής των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι απαραίτητο να ισχύουν. Πρέπει όμως οι ανεξάρτητες μεταβλητές να έχουν γραμμική σχέση με το logit της εξαρτημένης μεταβλητής.

Έλεγχος Καλής Προσαρμογής του Μοντέλου της Λογιστικής Παλινδρόμησης

Οι επικρατέστεροι μέθοδοι καλής προσαρμογής ενός μοντέλου είναι το X^2 και το G^2 τεστ καλής προσαρμογής. Στο πλαίσιο των μοντέλων λογιστικής παλινδρόμησης με συνεχή μεταβλητή πρόβλεψης X , τα X^2 και G^2 τεστ δεν ακολουθούν ασυμπτωτικά X^2 κατανομές αν και χρησιμοποιούνται για τη σύγκριση μοντέλων, εφαρμοσμένων στο ίδιο σύνολο δεδομένων. Ωστόσο, η παρούσα εργασία βασίζεται στο τεστ **Hosmer & Lemeshow** (1980) το οποίο είναι ένα εναλλακτικό στατιστικό τεστ που στηρίζεται στην ομαδοποίηση των δεδομένων και εφαρμόζεται ανεξάρτητα του πλήθους των μεταβλητών πρόβλεψης. Βάσει της μεθοδολογίας αυτής διαμερίζεται το σύνολο των δεδομένων σε g ισοπληθείς ομάδες με βάση το μέγεθος της εκτιμώμενης πιθανότητας επιτυχίας ή εμφάνισης του χαρακτηριστικού p_i . Έτσι, αν το μέγεθος του δείγματος είναι n τότε η πρώτη ομάδα θα περιέχει τα n/g άτομα με τις υψηλότερες εκτιμώμενες πιθανότητες επιτυχίας ενώ η g -στη ομάδα θα αποτελείται από τα n/g άτομα με τις χαμηλότερες τιμές των p_i . Κάθε μία από τις g ομάδες που σχηματίστηκαν έχει μια παρατηρούμενη συχνότητα υποκειμένων για κάθε αποτέλεσμα (επιτυχία-αποτυχία) και μια προσαρμοσμένη τιμή για κάθε αποτέλεσμα. Η προσαρμοσμένη τιμή ενός αποτελέσματος ισούται με το άθροισμα των εκτιμώμενων πιθανοτήτων αυτού του αποτελέσματος για όλα τα υποκείμενα της εν λόγω ομάδας.

Έτσι οι **Hosmer & Lemeshow** πρότειναν ένα στατιστικό του Pearson για τη σύγκριση των παρατηρούμενων και προσαρμοσμένων τιμών αυτής της διαμέρισης. Αν Y_{ij} δηλώνει το δίτιμο αποτέλεσμα της j παρατήρησης της i -στης ομάδας ($i = 1, \dots, g$ και $j = 1, \dots, n_i$) και π_{ij} δηλώνει την αντίστοιχη εκτιμώμενη πιθανότητα του μοντέλου που προσαρμόστηκε στα αρχικά μη-ομαδοποιημένα δεδομένα, τότε το στατιστικό ισούται με:

$$\sum_{i=1}^g \frac{\left(\sum_j Y_{ij} - \sum_j \pi_{ij} \right)^2}{\left(\sum_j \pi_{ij} \right) \left(1 - \sum_j \pi_{ij} \right) n_i}$$

Το στατιστικό αυτό δεν έχει ασυμπτωτικά X^2 -κατανομή καθώς οι παρατηρήσεις κάθε ομάδας δεν είναι ισόνομες δοκιμές μιας και δεν έχουν κοινή πιθανότητα επιτυχίας. Όμως, οι Hosmer & Lemeshow σχολίασαν ότι η κατανομή του στατιστικού τους προσεγγίζεται από μια X_{g-2}^2 όταν το πλήθος των διακεκριμένων συνδυασμών των τιμών των μεταβλητών X_1, X_2, \dots, X_k ισούται με το μέγεθος του δείγματος. Η στατιστική αυτή δοκιμασία λειτουργεί καλά όταν το δείγμα είναι μεγάλο.

Έλεγχος σημαντικότητας μιας μεταβλητής σε ένα μοντέλο Λογιστικής Παλινδρόμησης

Για μεγάλο αριθμό παρατηρήσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί η κανονική κατανομή για να ελεγχθεί αν μία παράμετρος β διαφέρει σημαντικά από το μηδέν.

Η στατιστική που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο είναι:

$$z = \frac{\beta}{s.e.(\beta)}$$

και λέγεται έλεγχος του **Wald**, που ακολουθεί ασυμπτωτικά τη $N(0,1)$ κατανομή.

Για τον έλεγχο της $H_0: \beta = 0$ και για επίπεδο σημαντικότητας 5% συγκρίνουμε την (απόλυτη) τιμή της z παραπάνω με την τιμή 1.96.

4.2 Ανάλυση της EUROD χρησιμοποιώντας λογιστική παλινδρόμηση

Επιλογή βέλτιστου μοντέλου

Η επιλογή βέλτιστου μοντέλου μπορεί να βασιστεί είτε σε κάποια βηματική διαδικασία (stepwise) είτε στον εντοπισμό του βέλτιστου υποσυνόλου επεξηγηματικών μεταβλητών μέσω της διαδικασίας προσαρμογής πολλών μοντέλων. Συγκεκριμένα, η διαδικασία που θα ακολουθήσουμε στοχεύει στον εντοπισμό και τη διερεύνηση σχέσεων της εξαρτημένης μεταβλητής με διάφορες άλλες μεταβλητές οι οποίες θεωρούνται σημαντικές στη διεθνή βιβλιογραφία.

Συγκεκριμένα:

Η μέθοδος **Forward** ελέγχει με βάση ένα κριτήριο ποια είναι η καλύτερη μεταβλητή που πρέπει να “εισέλθει” πρώτη στο μοντέλο. Αν η καλύτερη μεταβλητή δεν ικανοποιεί το κριτήριο για να εισέλθει στο μοντέλο τότε καμία μεταβλητή δεν θα εισέλθει στο μοντέλο. Η μεταβλητή που επιλέγεται εισέρχεται στο μοντέλο. Η μέθοδος αυτή συνεχίζει μετά ψάχνοντας την καλύτερη μεταβλητή που πρέπει να συμπεριληφθεί στο μοντέλο δοθέντος ότι είναι ήδη μια μεταβλητή μέσα στο μοντέλο. Αν η δεύτερη μεταβλητή ικανοποιεί το κριτήριο εισέρχεται στο μοντέλο και ούτω καθεξής.

Η μέθοδος **Backward** κάνει την αντίστροφη διαδικασία, ξεκινάει με το μοντέλο που περιέχει όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές μέσα και αρχίζει να αφαιρεί μεταβλητές που δεν ικανοποιούν κάποια κριτήρια μέχρι να καταλήξει σε ένα μοντέλο στο οποίο όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές ικανοποιούν κάποιο κριτήριο. Και οι δυο αυτές μέθοδοι έχουν το ίδιο μειονέκτημα. Αν μια μεταβλητή μπει στο μοντέλο ή βγει από το μοντέλο, τότε δεν γυρίζει πίσω. Δηλαδή, μια μεταβλητή που μπήκε δεύτερη ή τρίτη μπορεί να κάνει μια μεταβλητή που μπήκε προηγούμενα στο μοντέλο να είναι άχρηστη, αλλά επειδή μπήκε πιο νωρίς στο μοντέλο τώρα δεν μπορεί να βγει.

Η μέθοδος **Stepwise** είναι μια σύνθετη διαδικασία που κάνει ένα συνδυασμό και των δύο μεθόδων (Forward & Backward) αντιμετωπίζοντας το μειονέκτημα αυτών. Βρίσκει την καλύτερη μεταβλητή για να εισέλθει στο μοντέλο και αφού εισέλθει στο μοντέλο κάνει έλεγχο μήπως πρέπει να βγει από το μοντέλο. Συνεχίζει την ίδια διαδικασία για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Δηλαδή, αφού μπουν κάποιες μεταβλητές κάνει έλεγχο μήπως

κάποια/ες πρέπει να αφαιρεθούν από το μοντέλο. Δηλαδή, στην ουσία ξεκινάει με Forward μέθοδο και συνεχίζει με Backward μέθοδο.

Η μέθοδος **Enter** εισάγει όλες τις μεταβλητές στο μοντέλο την ίδια στιγμή.

4.3 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη έρευνα η ανάλυση της ψυχικής υγείας των ηλικιωμένων ατόμων βασίζεται στην κλίμακα EUROD η οποία χρησιμοποιείται σε πολλές μελέτες για την ανάλυση της ψυχικής υγείας στον ευρωπαϊκό χώρο. Σύμφωνα με τους Dewey και Prince (Dewey & Prince, 2005) αν κάποιος αντιμετωπίζει προβλήματα σε περισσότερες από τις τρεις διαστάσεις της κλίμακας ψυχικής υγείας EUROD ενδέχεται να χρήζει θεραπευτικής παρέμβασης. Συνεπώς, σκοπός είναι να ελεγχθεί η σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής EuroD (η οποία είναι δίτιμη-κατηγορική μεταβλητή) και κάποιων ανεξάρτητων μεταβλητών που ενδεχομένως να επηρεάζουν την εμφάνιση κατάθλιψης στους ηλικιωμένους.

Στατιστική ανάλυση για κάθε χώρα

Γενικά επειδή η εξαρτημένη μεταβλητή είναι διχοτομική εφαρμόζεται η Binary Logistic Regression. Η μέθοδος εισαγωγής των εξαρτημένων μεταβλητών είναι η Enter.

Μέσω του Spss και της επιλογής Analyze-Regression-Binary Logistic ορίζεται ως εξαρτημένη μεταβλητή η **EUROD** και ως ανεξάρτητες μεταβλητές οι : sex (dn042) – agegroup – education – maritcat – longterm illness (ph004) – adl2 – symptoms – depression ever (mh018) – chronic2 – mobil2 – iadl2 – mobil3. Ακόμα, στο μενού Covariates επιλέγονται όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές και ορίζονται ως indicator – codigns – last. Ως επίπεδο αναφοράς ορίζεται η τιμή με την μεγαλύτερη κωδικοποίηση.

Τέλος, επιλέγεται η μέθοδος **Enter**.

Η κωδικοποίηση των ονοματικών (nominal) μεταβλητών φαίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 4.1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding	
			(1)	(2)
agegroup	50-64	457	1,000	,000
	65-74	388	,000	1,000
	75>=	254	,000	,000
3+ mobility, arm function and fine motor limitations	0-2 limitations	813	1,000	
	3+ limitations	286	,000	
EDUC_CATEG	low	956	1,000	
	high	143	,000	
marit_categ	together	689	1,000	
	seperate	410	,000	
long-term illness	yes	490	1,000	
	no	609	,000	
1+ adl limitations	no adl limitations	985	1,000	
	1+ adl limitations	114	,000	
2+ symptoms (w2 version)	less than 2 symptoms	597	1,000	
	2+ symptoms	502	,000	
iadl limitations no-yes	no limitations	898	1,000	
	1+ iadl limitations	201	,000	
	0	519	1,000	
2+ chronic diseases (w2 version)	1+	580	,000	
	less than 2 diseases	649	1,000	
depression ever	2+ chronic diseases	450	,000	
	yes	121	1,000	
male or female	no	978	,000	
	male	464	1,000	
	female	635	,000	

Στο output του Spss η μεταβλητή longterm illness (χρόνια ασθένεια) εμφανίζεται ως phoo4, η gender (φύλο) ως dn042 και η depression ever (κατάθλιψη στο παρελθόν) ως mh018.

ΑΥΣΤΡΙΑ

Ο πίνακας 4.2 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.2

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
dn042_(1)	-,579	,203	8,147	1	,004	,561
AGEGROUP			1,148	2	,563	
AGEGROUP(1)	-,137	,240	,325	1	,569	,872
AGEGROUP(2)	-,253	,237	1,140	1	,286	,776
EDUC_CATEG(1)	-,417	,269	2,394	1	,122	,659
marit_categ(1)	,312	,205	2,320	1	,128	1,366
ph004_(1)	,508	,203	6,286	1	,012	1,662
chronic2w2(1)	-,183	,207	,782	1	,376	,833
symptom2w2(1)	-,806	,222	13,194	1	,000	,446
mobilit2(1)	-,163	,248	,432	1	,511	,850
mobilit3(1)	-,025	,244	,010	1	,920	,976
adl2(1)	-,565	,271	4,355	1	,037	,569
iadl2(1)	-1,124	,234	23,004	1	,000	,325
mh018_(1)	1,430	,232	37,862	1	,000	4,179
Constant	,443	,401	1,220	1	,269	1,557

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.3

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	7,917	8	,442

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι 0,442 > α = 0,05 και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.2 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,579$ και $\exp(B) = 0,561$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 43,9% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,004 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,137$ και $\exp(B) = 0,872$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 12,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,569 > \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=-0,253$ και $\text{exp}(B)=0,776$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 22,4% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,286 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=-0,417$ και $\text{exp}(B)=0,659$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 34,1% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,122 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=0,312$ και $\text{exp}(B)=0,366$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 63,4% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,128 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,508$ και $\text{exp}(B)=1,662$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,622 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,012 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,183$ και $\text{exp}(B)=0,833$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 16,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,376 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,565$ και $\text{exp}(B)=0,569$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 43,1% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν

συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,037 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -0,806$ και $\text{exp}(B) = 0,446$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 55,4% λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,430$ $\text{exp}(B) = 4,179$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν πρόβλημα κατάθλιψης έχουν τετραπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν πρόβλημα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -1,124$ και $\text{exp}(B) = 0,325$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν 67,5% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,163$ $\text{exp}(B) = 0,850$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στη κινητική τους λειτουργία έχουν 15% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,569 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,025$ $\text{exp}(B) = 0,976$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 2,4% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,325 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας ταξινόμησης (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμώσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 83,2 %

Πίνακας 4.4

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	837	44	95,0
		yes	141	77	35,3
	Overall Percentage				83,2

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, longterm illness, symptoms, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,430). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,508.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{longterm illness} + \beta_3 * \text{symptoms} + \beta_4 * \text{adl2} + \beta_5 * \text{iadl2} + \beta_6 * \text{depression ever}$$

ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Ο πίνακας 4.5 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.5

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,639	,131	23,727	1	,000	,528
	AGEGROUP			3,893	2	,143	
	AGEGROUP(1)	,370	,187	3,893	1	,048	1,447
	AGEGROUP(2)	,243	,180	1,829	1	,176	1,275
	EDUC_CATEG(1)	,009	,135	,005	1	,945	1,009
	marit_categ(1)	,043	,147	,084	1	,772	1,044
	ph004_(1)	,281	,157	3,176	1	,075	1,324
	chronic2w2(1)	-,195	,146	1,785	1	,182	,823
	symptom2w2(1)	-1,128	,151	56,066	1	,000	,324
	mobilit2(1)	-,388	,165	5,549	1	,018	,678
	mobilit3(1)	-,351	,169	4,294	1	,038	,704
	adl2(1)	-,397	,198	4,028	1	,045	,673
	iadl2(1)	-,756	,186	16,594	1	,000	,470
	mh018_(1)	1,365	,146	87,853	1	,000	3,916
	Constant	-,033	,276	,014	1	,905	,968

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.6

Step	Chi-square	df	Sig.
1	2,916	8	,940

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι 0,940 > α = 0,05 και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.5 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,639$ και $\exp(B) = 0,528$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 47,2 % λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = 0,370$ και $\exp(B) = 1,447$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 1,447 μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,048 < \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=0,243$ και $\text{exp}(B)=1,275$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 1,275 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,176 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,009$ και $\text{exp}(B)=1,009$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,009 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,945 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=0,043$ και $\text{exp}(B)=1,044$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 1,044 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,772 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,281$ και $\text{exp}(B)=1,324$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,324 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,075 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,195$ και $\text{exp}(B)=0,826$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 17,4% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,182 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,397$ και $\text{exp}(B)=0,673$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 32,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα

κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,045 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,756$ και $\exp(B) = 0,470$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν 53% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -1,128$ και $\exp(B) = 0,324$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 67,6% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,365$ $\exp(B) = 3,916$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν πρόβλημα κατάθλιψης έχουν σχεδόν τετραπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,388$ $\exp(B) = 0,678$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αυτονομία και στη δύναμη έχουν 32,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,038 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,351$ $\exp(B) = 0,704$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αυτονομία και στη δύναμη έχουν 29,6% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αυτονομία και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,045 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 84,9 %.

Πίνακας 4.7

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1938	74	96,3
		yes	295	142	32,5
Overall Percentage					84,9

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), symptoms, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Από όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,365). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,281.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{sex} + \beta_2 \cdot \text{age}(1) + \beta_3 \cdot \text{symptoms} + \beta_4 \cdot \text{mobilit2} + \beta_5 \cdot \text{mobilit3} + \beta_6 \cdot \text{adl2} + \beta_7 \cdot \text{iadl2} + \beta_8 \cdot \text{depression ever}$$

ΣΟΥΗΔΙΑ

Ο πίνακας 4.8 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.8

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,450	,128	12,278	1	,000	,638
	AGEGROUP			3,974	2	,137	
	AGEGROUP(1)	-,112	,159	,499	1	,480	,894
	AGEGROUP(2)	-,327	,169	3,725	1	,054	,721
	EDUC_CATEG(1)	-,180	,137	1,744	1	,187	,835
	marit_categ(1)	-,103	,141	,538	1	,463	,902
	ph004_(1)	,464	,154	9,036	1	,003	1,590
	adl2(1)	-,640	,190	11,409	1	,001	,527
	symptom2w2(1)	-1,029	,148	48,263	1	,000	,357
	mh018_			88,107	3	,000	
	mh018_(1)	21,755	40192,970	,000	1	1,000	2,805E9
	mh018_(2)	-17,849	28405,392	,000	1	,999	,000
	mh018_(3)	1,363	,145	88,107	1	,000	3,907
	chronic2w2(1)	-,138	,138	,994	1	,319	,871
	mobilit2(1)	-,076	,162	,218	1	,641	,927
	iadl2(1)	-,327	,172	3,620	1	,057	,721
	mobilit3(1)	-,436	,167	6,805	1	,009	,647
	Constant	,045	,280	,025	1	,874	1,046

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobilit2, iadl2, mobilit3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.9

Step	Chi-square	df	Sig.
1	13,215	8	,105

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,105 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.8 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,450$ και $\exp(B) = 0.638$ που σημαίνει ότι οι άνδρες που έχουν 36,2% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,112$ και $\exp(B) = 0,894$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 10,6% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,480>\alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=-0,327$ και $\text{exp}(B)=0,721$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 27,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,054>\alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=-0,180$ και $\text{exp}(B)=0,835$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 16,5% μικρότερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,187>\alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=-0,103$ και $\text{exp}(B)=0,902$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 9,8% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,463>\alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,464$ και $\text{exp}(B)=1,590$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,590 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,003<\alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,138$ και $\text{exp}(B)=0,871$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 12,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,319>\alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,640$ και $\text{exp}(B)=0,527$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 47,3% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν

συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,004 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,327$ και $\text{exp}(B) = 0,721$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 27,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,057 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -1,029$ και $\text{exp}(B) = 0,357$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 64,3 % μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,363$ $\text{exp}(B) = 3,907$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν περίπου τετραπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,076$ και $\text{exp}(B) = 0,927$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 7,3 % μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,641 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,436$ $\text{exp}(B) = 0,647$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ 3 περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 35,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν 3 και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,009 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 84,6 %.

Πίνακας 4.10

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	2107	67	96,9
		yes	332	84	20,2
	Overall Percentage				84,6

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, longterm illness, adl2, symptoms, depression ever, mobil3 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,363). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή μακροχρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,464.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{longterm illness} + \beta_3 * \text{adl2} + \beta_4 * \text{symptoms} + \beta_5 * \text{depression ever} + \beta_6 * \text{mobil3}$$

ΟΛΛΑΝΔΙΑ

Ο πίνακας 4.11 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.11

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,392	,124	9,972	1	,002	,676
	AGEGROUP			1,827	2	,401	
	AGEGROUP(1)	-,223	,168	1,766	1	,184	,800
	AGEGROUP(2)	-,122	,181	,459	1	,498	,885
	EDUC_CATEG(1)	-,124	,137	,813	1	,367	,884
	marit_categ(1)	-,031	,143	,046	1	,831	,970
	ph004_(1)	,188	,137	1,887	1	,170	1,207
	adl2(1)	-,712	,218	10,652	1	,001	,491
	symptom2w2(1)	-1,303	,136	91,271	1	,000	,272
	mh018_			64,302	2	,000	
	mh018_(1)	21,315	28215,817	,000	1	,999	1,807E9
	mh018_(2)	1,099	,137	64,302	1	,000	3,000
	chronic2w2(1)	-,030	,137	,049	1	,825	,970
	mobil2(1)	-,185	,155	1,427	1	,232	,831
	iadl2(1)	-,370	,168	4,852	1	,028	,691
	mobil3(1)	-,393	,177	4,933	1	,026	,675
	Constant	,640	,280	5,203	1	,023	1,896

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobil2, iadl2, mobil3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H_0 : Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H_1 : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.12

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	8,715	8	,367

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,367 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.11 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,392$ και $\exp(B) = 0,676$ που σημαίνει ότι οι άνδρες που έχουν 32,4% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,002 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,223$ και $\exp(B) = 0,800$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 20% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,184 > \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=-0,122$ και $\text{exp}(B)=0,885$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 11,5% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,498 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=-0,124$ και $\text{exp}(B)=0,884$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 11,6% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,367 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=-0,031$ και $\text{exp}(B)=0,970$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 3% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,831 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,188$ και $\text{exp}(B)=1,207$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,207 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,170 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,030$ και $\text{exp}(B)=0,970$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 3% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,825 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,712$ και $\text{exp}(B)=0,491$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 50,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα

κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,370$ και $\exp(B) = 0,691$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 30,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,028 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -1,303$ και $\exp(B) = 0,272$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 72,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,099$ $\exp(B) = 3,000$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν τριπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,185$ και $\exp(B) = 0,831$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 16,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,232 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,393$ $\exp(B) = 0,675$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 32,5% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,026 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 83,9 %.

Πίνακας 4.13

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1994	71	96,6
		yes	334	113	25,3
Overall Percentage					83,9

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, adl2, symptoms, depression ever, iadl2, mobil3 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ' όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,099). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,188.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{adl2} + \beta_3 * \text{symptoms} + \beta_4 * \text{depression ever} + \beta_5 * \text{iadl2} + \beta_6 * \text{mobil3}$$

ΙΣΠΑΝΙΑ

Ο πίνακας 4.14 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.14

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
dn042_(1)	-,632	,131	23,108	1	,000	,532
AGEGROUP			8,837	2	,012	
AGEGROUP(1)	-,353	,168	4,427	1	,035	,702
AGEGROUP(2)	-,497	,170	8,531	1	,003	,609
EDUC_CATEG(1)	,474	,209	5,147	1	,023	1,606
marit_categ(1)	,034	,156	,048	1	,827	1,035
ph004_(1)	,167	,148	1,272	1	,259	1,182
adl2(1)	-,281	,212	1,759	1	,185	,755
symptom2w2(1)	-,918	,149	38,146	1	,000	,399
mh018_			245,634	2	,000	
mh018_(1)	22,940	20691,389	,000	1	,999	9,174E9
mh018_(2)	2,204	,141	245,634	1	,000	9,059
chronic2w2(1)	-,116	,145	,635	1	,426	,891
mobil2(1)	-,198	,178	1,231	1	,267	,820
iadl2(1)	-,568	,179	10,042	1	,002	,567
mobil3(1)	-,293	,181	2,637	1	,104	,746
Constant	,058	,325	,031	1	,860	1,059

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobil2, iadl2, mobil3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.15

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	7,714	8	,462

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι 0,462 > α = 0,05 και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X₂,...,X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.14 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται B= -0,632 και $\exp(B) = 0,532$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 46,8% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε α = 5% γιατί το sig = 0,005 < α = 0,05.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει B= -0,353 και $\exp(B) = 0,702$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 29,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,035 < \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=-0,497$ και $\text{exp}(B)=0,609$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 39,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,003 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,474$ και $\text{exp}(B)=1,606$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,606 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,023 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=0,034$ και $\text{exp}(B)=1,035$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 1,035 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,827 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,167$ και $\text{exp}(B)=1,182$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,182 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,259 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,116$ και $\text{exp}(B)=0,891$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 10,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,426 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,281$ και $\text{exp}(B)=0,755$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 24,5% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα

κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,185 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -0,918$ και $\text{exp}(B) = 0,399$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 60,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,568$ και $\text{exp}(B) = 0,567$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 43,3% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,002 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 2,204$ $\text{exp}(B) = 9,059$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν εννεαπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,198$ και $\text{exp}(B) = 0,820$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 18% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,267 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,293$ $\text{exp}(B) = 0,746$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 25,4% λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,104 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 80,7 %.

Πίνακας 4.16

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1227	128	90,6
		yes	249	354	58,7
	Overall Percentage				80,7

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), age(2), educ_categ, symptoms, depression ever, iadl2 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 2,204). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή εκπαίδευση (educat_cat) με B= 0,474.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{age}(1) + \beta_3 * \text{age}(2) + \beta_4 * \text{educ_categ} + \beta_5 * \text{symptoms} + \beta_6 * \text{depression ever} + \beta_7 * \text{iadl2}$$

ΙΤΑΛΙΑ

Ο πίνακας 4.17 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.17

Variables in the Equation		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,537	,100	29,091	1	,000	,585
	AGEGROUP			3,767	2	,152	
	AGEGROUP(1)	-,225	,138	2,639	1	,104	,799
	AGEGROUP(2)	-,251	,134	3,514	1	,061	,778
	EDUC_CATEG(1)	,178	,131	1,853	1	,173	1,195
	marit_categ(1)	,046	,124	,140	1	,708	1,047
	ph004_(1)	,093	,106	,772	1	,380	1,097
	chronic2w2(1)	-,225	,110	4,162	1	,041	,798
	symptom2w2(1)	-,622	,111	31,561	1	,000	,537
	mobilit2(1)	-,430	,120	12,812	1	,000	,650
	mobilit3(1)	-,585	,127	21,169	1	,000	,557
	adl2(1)	-,446	,181	6,075	1	,014	,640
	iadl2(1)	-,675	,138	23,939	1	,000	,509
	mh018_(1)	1,420	,120	139,780	1	,000	4,138
	Constant	1,177	,245	23,021	1	,000	3,246

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.18

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	14,544	8	,069

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι 0,069 > α = 0,05 και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.17 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,537$ και $\exp(B) = 0,585$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 41,5% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,069 < \alpha = 0,05$. Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,225$ και $\exp(B) = 0,799$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 20,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν

πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,104 > \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B= -0,251$ και $\text{exp}(B)=0,778$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 22,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,061 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,178$ και $\text{exp}(B)=1,195$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,195 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,173 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=0,046$ και $\text{exp}(B)=1,047$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 1,047 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που ζουν που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,708 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,093$ και $\text{exp}(B)=1,097$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,097 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,380 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B=-0,446$ και $\text{exp}(B)=1,097$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 1,097 περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,014 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B=-0,622$ και $\text{exp}(B)=0,537$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 46,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που

είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,420$ και $\text{exp}(B) = 4,138$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν τετραπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B = -0,225$ και $\text{exp}(B) = 0,798$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 20,2% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,041 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,675$ και $\text{exp}(B) = 0,509$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 49,1% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,430$ $\text{exp}(B) = 0,650$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 35% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,585$ $\text{exp}(B) = 0,557$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 44,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 77,1 %.

Πίνακας 4.19

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1674	226	88,1
		yes	429	533	55,4
Overall Percentage					77,1

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, chronic2w2, symptoms, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι). Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,420). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή εκπαίδευση (educ_categ) με B= 0,178.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{sex} + \beta_2 \cdot \text{chronic2w2} + \beta_3 \cdot \text{symptoms} + \beta_4 \cdot \text{mobilit2} + \beta_5 \cdot \text{mobilit3} + \beta_6 \cdot \text{adl2} + \beta_7 \cdot \text{iadl2} + \beta_8 \cdot \text{depression ever}$$

ΓΑΛΛΙΑ

Ο πίνακας 4.20 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.20

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
dn042_(1)	-,620	,103	36,454	1	,000	,538
AGEGROUP			10,570	2	,005	
AGEGROUP(1)	,371	,138	7,240	1	,007	1,450
AGEGROUP(2)	,040	,143	,080	1	,777	1,041
EDUC_CATEG(1)	,203	,108	3,543	1	,060	1,224
marit_categ(1)	-,171	,104	2,734	1	,098	,842
ph004_(1)	,024	,108	,051	1	,821	1,025
adl2(1)	-,423	,171	6,108	1	,013	,655
symptom2w2(1)	-,933	,109	73,776	1	,000	,393
mh018_			128,462	2	,000	
mh018_(1)	23,080	26395,015	,000	1	,999	1,055E10
mh018_(2)	1,276	,113	128,462	1	,000	3,583
chronic2w2(1)	-,073	,111	,429	1	,513	,930
mobil2(1)	-,523	,123	17,955	1	,000	,593
iadl2(1)	-,600	,151	15,780	1	,000	,549
mobil3(1)	-,173	,148	1,378	1	,240	,841
Constant	,680	,216	9,909	1	,002	1,973

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobil2, iadl2, mobil3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.21

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	8,720	8	,366

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,366 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.20 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,620$ και $\exp(B) = 0,538$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 46,2% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$. Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = 0,371$ και $\exp(B) = 1,450$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 1,450 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν

πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,007 < \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=0,040$ και $\text{exp}(B)=1,041$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 1,041 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,777 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,203$ και $\text{exp}(B)=1,224$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,224 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,060 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=-0,171$ και $\text{exp}(B)=0,842$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 15,8% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,098 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,024$ και $\text{exp}(B)=1,025$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,025 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,821 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B=-0,933$ και $\text{exp}(B)=0,393$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 60,7% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,073$ και $\text{exp}(B)=0,930$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 7% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει

περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,513 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,423$ και $\text{exp}(B) = 0,655$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 34,5% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,013 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,600$ και $\text{exp}(B) = 0,549$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 45,1% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,276$ $\text{exp}(B) = 3,583$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν 3,583 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,523$ $\text{exp}(B) = 0,593$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 40,7% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,173$ $\text{exp}(B) = 0,841$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 15,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,240 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 75,4%.

Πίνακας 4.22

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1623	196	89,2
		yes	463	392	45,8
	Overall Percentage				75,4

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), symptoms, depression ever, mobil2, iadl2 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,276). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή ηλικιακή ομάδα (agegroup(1)) με B= 0,371.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{age}(1) + \beta_3 * \text{symptoms} + \beta_4 * \text{depression ever} + \beta_5 * \text{mobil2} + \beta_6 * \text{iadl2}$$

ΔΑΝΙΑ

Ο πίνακας 4.23 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.23

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
dn042_(1)	-,442	,129	11,778	1	,001	,642
AGEGROUP			6,728	2	,035	
AGEGROUP(1)	,416	,177	5,542	1	,019	1,516
AGEGROUP(2)	,132	,194	,462	1	,497	1,141
EDUC_CATEG(1)	,029	,132	,050	1	,824	1,030
marit_categ(1)	,020	,135	,023	1	,880	1,021
ph004_(1)	,320	,143	5,025	1	,025	1,378
adl2(1)	-,396	,212	3,495	1	,062	,673
symptom2w2(1)	-1,472	,147	100,176	1	,000	,230
mh018_			70,887	3	,000	
mh018_(1)	23,405	40192,970	,000	1	1,000	1,461E10
mh018_(2)	21,831	40192,970	,000	1	1,000	3,026E9
mh018_(3)	1,101	,131	70,887	1	,000	3,008
chronic2w2(1)	,049	,143	,119	1	,730	1,051
mobil2(1)	,002	,164	,000	1	,992	1,002
iadl2(1)	-,566	,193	8,653	1	,003	,568
mobil3(1)	-,314	,191	2,687	1	,101	,731
Constant	-,506	,256	3,891	1	,049	,603

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobil2, iadl2, mobil3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.24

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	16,744	8	,033

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου δεν είναι καλή. Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,033 < \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση δεν είναι αποδεκτή. Πιθανόν κάποιες από τις μεταβλητές να είναι συσχετισμένες αλλά παρόλο αυτά φαίνεται να υπάρχει μια τάση ότι το μοντέλο προσαρμόζεται καλά.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.23 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,442$ και $\exp(B) = 0,642$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 35,8% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο

ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = 0,416$ και $\exp(B) = 1,516$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 1,516 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,019 < \alpha = 0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B = 0,132$ και $\exp(B) = 1,141$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 1,141 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,497 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B = 0,029$ και $\exp(B) = 1,030$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,030 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,824 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B = 0,020$ και $\exp(B) = 1,021$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 1,021 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig} = 0,880 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B = 0,320$ και $\exp(B) = 1,378$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια μακροχρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,378 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,025 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -1,472$ και $\exp(B) = 0,230$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 77% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B = 0,049$ και $\exp(B) = 1,051$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 1,051 φορές

μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,730 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,396$ και $\exp(B) = 0,673$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 32,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,062 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,566$ και $\exp(B) = 0,568$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 43,2% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,003 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,101$ και $\exp(B) = 3,008$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν περίπου τριπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = 0,002$ $\exp(B) = 1,002$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 1,002 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,992 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,314$ $\exp(B) = 0,731$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 26,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,101 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρήσεις τιμές συμπίπτουν με τις

εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 84,2 %.

Πίνακας 4.25

Classification Table^a

Observed		Predicted		
		EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
		no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	yes	
		1995	71	96,6
		320	92	22,3
	Overall Percentage			84,2

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), longterm illness, symptoms, depression ever, iadl2 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Από όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου ($B=1,101$). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή ηλικιακή ομάδα (agegroup(1)) με $B = 0,416$.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{age}(1) + \beta_3 * \text{longterm illness} + \beta_4 * \text{symptoms} + \beta_5 * \text{depression ever} + \beta_6 * \text{iadl2}$$

ΕΛΛΑΔΑ

Ο πίνακας 4.26 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.26

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,588	,125	21,984	1	,000	,555
	AGEGROUP			7,979	2	,019	
	AGEGROUP(1)	-,430	,162	7,098	1	,008	,650
	AGEGROUP(2)	-,353	,152	5,363	1	,021	,703
	EDUC_CATEG(1)	,119	,185	,414	1	,520	1,126
	marit_categ(1)	-,095	,126	,565	1	,452	,909
	ph004_(1)	,205	,125	2,671	1	,102	1,228
	chronic2w2(1)	-,135	,138	,957	1	,328	,874
	symptom2w2(1)	-,958	,133	52,030	1	,000	,384
	mobil2(1)	-,115	,154	,554	1	,457	,892
	mobil3(1)	-,120	,151	,627	1	,429	,887
	adl2(1)	-,647	,196	10,898	1	,001	,524
	iadl2(1)	-,340	,145	5,477	1	,019	,711
	mh018_(1)	1,749	,150	136,352	1	,000	5,748
	Constant	,201	,284	,504	1	,478	1,223

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobil2, mobil3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.27

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,658	8	,793

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,793 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.26 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,588$ και $\exp(B) = 0,555$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 44,5% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$. Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,430$ και $\exp(B) = 0,650$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 35% μικρότερο odds να παρουσιάσουν

πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,008 < \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B= -0,353$ και $\text{exp}(B)=0,703$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 29,7% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,021 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,119$ και $\text{exp}(B)=1,126$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,126 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,520 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=-0,95$ και $\text{exp}(B)=0,909$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 9,1% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}=0,452 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,205$ και $\text{exp}(B)=1,228$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,228 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,102 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B=-0,958$ και $\text{exp}(B)=0,384$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 61,6% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,135$ και $\text{exp}(B)=0,874$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 12,6% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει

περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,328 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,647$ και $\text{exp}(B) = 0,524$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 47,6% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,340$ και $\text{exp}(B) = 0,711$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 28,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,019 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,749$ $\text{exp}(B) = 5,748$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν πενταπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,115$ και $\text{exp}(B) = 0,892$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 10,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,457 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,120$ και $\text{exp}(B) = 0,887$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 11,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,429 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 84,5 %.

Πίνακας 4.28

Classification Table^a

Observed			Predicted		Percentage Correct
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	2285	68	97,1
		yes	379	149	28,2
Overall Percentage					84,5

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), age(2), symptoms, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1,749). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,205.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{age}(1) + \beta_3 * \text{age}(2) + \beta_4 * \text{symptoms} + \beta_5 * \text{adl2} + \beta_6 * \text{iadl2} + \beta_7 * \text{depression ever}$$

ΕΛΒΕΤΙΑ

Ο πίνακας 4.29 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.29

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,473	,179	6,956	1	,008	,623
	AGEGROUP			6,748	2	,034	
	AGEGROUP(1)	,227	,222	1,043	1	,307	1,255
	AGEGROUP(2)	-,354	,256	1,904	1	,168	,702
	EDUC_CATEG(1)	,327	,183	3,216	1	,073	1,387
	marit_categ(1)	-,098	,177	,310	1	,578	,906
	ph004_(1)	,327	,183	3,194	1	,074	1,386
	chronic2w2(1)	-,068	,190	,128	1	,721	,934
	symptom2w2(1)	-1,013	,186	29,519	1	,000	,363
	mobilit2(1)	-,261	,206	1,601	1	,206	,770
	mobilit3(1)	-,022	,269	,007	1	,936	,978
	adl2(1)	-,403	,299	1,818	1	,178	,668
	iadl2(1)	-1,002	,257	15,156	1	,000	,367
	mh018_(1)	1,160	,193	36,067	1	,000	3,188
	Constant	-,056	,392	,021	1	,886	,945

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H_0 : Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H_1 : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.30

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	10,346	8	,242

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,242 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.29 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,473$ και $\exp(B) = 0,623$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 37,7% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,008 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο

ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B= 0,227$ και $\exp(B)= 1,255$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 1,255 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}= 0,307 > \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B= -0,354$ και $\exp(B)= 0,702$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 29,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}= 0,168 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B= 0,327$ και $\exp(B)= 1,387$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,387 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,073 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B= -0,098$ και $\exp(B)= 0,906$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 9,4% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig}= 0,578 > \alpha=0,05$

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B= 0,327$ και $\exp(B)= 1,386$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,386 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,074 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B= -1,013$ και $\exp(B)= 0,363$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 63,7% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B= -0,068$ και $\exp(B)= 0,934$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 6,6% μικρότερο

odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,721 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,403$ και $\exp(B) = 0,668$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 33,2% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,178 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -1,002$ και $\exp(B) = 0,367$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 63,3% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,160$ $\exp(B) = 3,188$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν περίπου τριπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,261$ και $\exp(B) = 0,770$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 23% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,206 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,022$ και $\exp(B) = 0,978$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 2,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,936 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 84,1 %.

Πίνακας 4.31

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1109	40	96,5
		yes	177	41	18,8
Overall Percentage					84,1

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, symptoms, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου ($B=1,160$). Επίσης άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με $B=0,327$ ομοίως και η μεταβλητή εκπαίδευση με $B=0,327$.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{symptoms} + \beta_3 * \text{iadl2} + \beta_4 * \text{depression ever}$$

ΒΕΛΓΙΟ

Ο πίνακας 4.32 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.32

Variables in the Equation		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,380	,100	14,383	1	,000	,684
	AGEGROUP			1,921	2	,383	
	AGEGROUP(1)	,157	,131	1,428	1	,232	1,170
	AGEGROUP(2)	,021	,140	,023	1	,880	1,021
	EDUC_CATEG(1)	,175	,105	2,799	1	,094	1,191
	marit_categ(1)	-,117	,108	1,175	1	,278	,890
	ph004_(1)	,327	,110	8,887	1	,003	1,387
	chronic2w2(1)	,084	,109	,592	1	,442	1,088
	symptom2w2(1)	-1,105	,114	93,299	1	,000	,331
	mobilit2(1)	-,200	,126	2,534	1	,111	,819
	mobilit3(1)	-,420	,138	9,224	1	,002	,657
	adl2(1)	-,301	,151	3,960	1	,047	,740
	iadl2(1)	-,562	,138	16,497	1	,000	,570
	mh018_(1)	1,382	,121	131,138	1	,000	3,982
	Constant	,116	,199	,339	1	,560	1,123

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.33

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	6,838	8	,554

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,554 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.32 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,380$ και $\exp(B) = 0,684$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 31,6% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο

ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = 0,157$ και $\exp(B) = 1,170$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 1,170 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,232 > \alpha = 0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B = 0,021$ και $\exp(B) = 1,021$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 1,021 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,880 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B = 0,175$ και $\exp(B) = 1,191$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,191 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,094 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B = -0,117$ και $\exp(B) = 0,890$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 11% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε κανένα επίπεδο σημαντικότητας α (1%, 5%, 10%) γιατί το $\text{sig} = 0,278 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B = 0,327$ και $\exp(B) = 1,387$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,387 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,003 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -1,105$ και $\exp(B) = 0,331$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 66,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B = 0,084$ και $\exp(B) = 1,088$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 1,088 φορές μεγαλύτερο

odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,442 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,301$ και $\text{exp}(B) = 0,740$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 26% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,047 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = 0,562$ και $\text{exp}(B) = 0,570$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 43% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,382$ $\text{exp}(B) = 3,982$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν σχεδόν τετραπλάσιο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,200$ και $\text{exp}(B) = 0,819$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 18,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,111 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,420$ $\text{exp}(B) = 0,657$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 34,3% λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,002 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 79,1 %.

Πίνακας 4.34

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	2057	179	92,0
		yes	453	337	42,7
	Overall Percentage				79,1

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, longterm illness, symptoms, mobilit3, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Από όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1.382). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,327.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{longterm illness} + \beta_3 * \text{symptoms} + \beta_4 * \text{mobilit3} + \beta_5 * \text{adl2} + \beta_6 * \text{iadl2} + \beta_7 * \text{depression ever}$$

ΤΣΕΧΙΑ

Ο πίνακας 4.35 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.35

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a						
dn042_(1)	-,284	,116	5,969	1	,015	,753
AGEGROUP			5,847	2	,054	
AGEGROUP(1)	-,316	,146	4,673	1	,031	,729
AGEGROUP(2)	-,341	,155	4,849	1	,028	,711
EDUC_CATEG(1)	,191	,122	2,473	1	,116	1,211
marit_categ(1)	-,382	,111	11,757	1	,001	,682
ph004_(1)	,470	,133	12,537	1	,000	1,601
adl2(1)	-,313	,179	3,054	1	,081	,731
symptom2w2(1)	-,781	,132	35,223	1	,000	,458
mh018_			93,605	2	,000	
mh018_(1)	23,113	16502,746	,000	1	,999	1,091E10
mh018_(2)	1,060	,110	93,605	1	,000	2,886
chronic2w2(1)	-,028	,128	,047	1	,828	,973
mobil2(1)	-,466	,144	10,473	1	,001	,627
iadl2(1)	-,286	,148	3,739	1	,053	,751
mobil3(1)	-,389	,147	6,995	1	,008	,678
Constant	-,251	,243	1,065	1	,302	,778

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobil2, iadl2, mobil3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.36

Step	Chi-square	df	Sig.
1	10,607	8	,225

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,225 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.35 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται έχουμε $B = -0,284$ και $\exp(B) = 0,753$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 24,7% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,015 < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο

ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,316$ και $\exp(B) = 0,729$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 27,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,031 < \alpha = 0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B = -0,341$ και $\exp(B) = 0,711$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 28,9% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,028 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B = 0,191$ και $\exp(B) = 1,211$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,211 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,116 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B = -0,382$ και $\exp(B) = 0,682$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 31,8% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B = 0,470$ και $\exp(B) = 1,601$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,601 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -0,781$ και $\exp(B) = 0,458$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 54,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B = -0,028$ και $\exp(B) = 0,973$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 2,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει

περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,828 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,313$ και $\text{exp}(B) = 0,731$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 26,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,081 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,286$ και $\text{exp}(B) = 0,751$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 24,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι οριακά στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,053 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,060$ $\text{exp}(B) = 2,886$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν 2,886 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,004 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,466$ $\text{exp}(B) = 0,627$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 37,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,389$ $\text{exp}(B) = 0,678$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 32,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,008 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 79,9%.

Πίνακας 4.37

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	1935	145	93,0
		yes	394	207	34,4
Overall Percentage					79,9

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, age(1), age(2), marit_categ, longterm illness, symptoms, depression ever, mobilit2, mobilit3 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Από όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1.060). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,470.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{age}(1) + \beta_3 * \text{age}(2) + \beta_4 * \text{marit_categ} + \beta_5 * \text{longterm illness} + \beta_6 * \text{symptoms} + \beta_7 * \text{depression ever} + \beta_8 * \text{mobilit2} + \beta_9 * \text{mobilit3}$$

ΠΟΛΩΝΙΑ

Ο πίνακας 4.38 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.38

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,585	,099	34,613	1	,000	,557
	AGEGROUP			,287	2	,866	
	AGEGROUP(1)	-,073	,145	,256	1	,613	,929
	AGEGROUP(2)	-,071	,151	,220	1	,639	,932
	EDUC_CATEG(1)	,000	,142	,000	1	,995	,999
	marit_categ(1)	-,219	,113	3,739	1	,053	,803
	ph004_(1)	,046	,122	,145	1	,703	1,048
	adl2(1)	-,219	,144	2,330	1	,127	,803
	symptom2w2(1)	-,976	,120	66,125	1	,000	,377
	mh018_			85,155	2	,000	
	mh018_(1)	21,394	28383,538	,000	1	,999	1,956E9
	mh018_(2)	1,200	,130	85,155	1	,000	3,319
	chronic2w2(1)	-,118	,117	1,021	1	,312	,889
	mobilit2(1)	-,201	,136	2,182	1	,140	,818
	iadl2(1)	-,706	,138	26,005	1	,000	,494
	mobilit3(1)	-,436	,134	10,655	1	,001	,646
	Constant	1,579	,244	41,824	1	,000	4,849

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, adl2, symptom2w2, mh018_, chronic2w2, mobilit2, iadl2, mobilit3.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.39

Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,335	8	,826

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι $0,826 > \alpha = 0,05$ και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.38 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,585$ και $\exp(B) = 0,557$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 44,3% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0, < \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία

αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και για αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = -0,073$ και $\exp(B) = 0,929$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 7,1% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,613 > \alpha = 0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B = -0,071$ και $\exp(B) = 0,932$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 6,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,639 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B = 0$ και $\exp(B) = 0,999$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 0,1 λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,995 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B = -0,219$ και $\exp(B) = 0,803$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 19,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό είναι οριακά στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,053 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B = 0,470$ και $\exp(B) = 1,601$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,601 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,703 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B = -0,976$ και $\exp(B) = 0,377$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 62,3% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B = -0,118$ και $\exp(B) = 0,889$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 11,1% μικρότερο

odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,312 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,219$ και $\exp(B) = 0,803$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 19,7% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,127 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,706$ και $\exp(B) = 0,494$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 50,6% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 1,2$ $\exp(B) = 3,319$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν 3,319 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,201$ $\exp(B) = 0,818$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 18,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,140 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,436$ $\exp(B) = 0,646$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 35,4% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 71,6 %.

Πίνακας 4.40

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no yes	902 359	307 774	74,6 68,3
Overall Percentage					71,6

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές sex, symptoms, depression ever, iadl2, mobilit3 είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 1.200). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) με B= 0,046.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{sex} + \beta_2 * \text{symptoms} + \beta_3 * \text{depression ever} + \beta_4 * \text{iadl2} + \beta_5 * \text{mobilit3}$$

ΙΡΑΝΔΙΑ

Ο πίνακας 4.41 δίνει τις εκτιμήσεις για το μοντέλο. Η στήλη B δείχνει τις τιμές των συντελεστών παλινδρόμησης, η διπλανή στήλη το τυπικό σφάλμα (standard error), ενώ η στατιστική Wald δείχνει τη στατιστική σημαντικότητα για καθένα από τους συντελεστές αυτούς. Αυτό φαίνεται και από το επίπεδο σημαντικότητας στήλη (sig). Τέλος, η στήλη Exp(B) δείχνει τις εκθετικές τιμές του συντελεστή παλινδρόμησης.

Πίνακας 4.41

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	dn042_(1)	-,307	,192	2,561	1	,110	,736
	AGEGROUP			9,387	2	,009	
	AGEGROUP(1)	,693	,270	6,603	1	,010	2,001
	AGEGROUP(2)	,120	,288	,175	1	,676	1,128
	EDUC_CATEG(1)	,169	,191	,778	1	,378	1,184
	marit_categ(1)	-,355	,198	3,219	1	,073	,701
	ph004_(1)	,187	,212	,781	1	,377	1,206
	chronic2w2(1)	-,265	,215	1,515	1	,218	,767
	symptom2w2(1)	-,935	,214	19,145	1	,000	,393
	mobilit2(1)	-,103	,248	,171	1	,679	,902
	mobilit3(1)	-,498	,277	3,237	1	,072	,608
	adl2(1)	-,860	,267	10,384	1	,001	,423
	iadl2(1)	-,507	,254	3,976	1	,046	,602
	mh018_(1)	,793	,203	15,294	1	,000	2,211
	Constant	,221	,354	,388	1	,533	1,247

a. Variable(s) entered on step 1: dn042_, AGEGROUP, EDUC_CATEG, marit_categ, ph004_, chronic2w2, symptom2w2, mobilit2, mobilit3, adl2, iadl2, mh018_.

Αρχικά, ελέγχεται η καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα.

Πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

H₀: Καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

H₁ : Μη καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα του τεστ των Hosmer – Lemeshow σχετικά με την καλή προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο (goodness of fit test). (Hosmer, D.W., & Lemeshow (2000)).

Πίνακας 4.42

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	11,895	8	,156

Στη συγκεκριμένη περίπτωση το τεστ δείχνει ότι η προσαρμογή του μοντέλου είναι καλή (the data fit the model well). Αυτό φαίνεται από την τιμή του Sig που είναι 0,156 > α = 0,05 και συνεπώς η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Υποσημείωση: Παρατηρείται ότι η μοναδιαία αύξηση της τιμής της μεταβλητής X_i προκαλεί πολλαπλασιαστική αύξηση της σχετικής πιθανότητας επιτυχίας κατά $\exp(\beta_i)$ **όταν οι μεταβλητές X_2, \dots, X_k είναι σταθερές**, σε αυτή την παραδοχή στηρίζεται η ερμηνεία των παρακάτω μεταβλητών.

Από τον πίνακα 4.41 διαπιστώνουμε τα εξής:

Για τη μεταβλητή **sex** εκτιμάται $B = -0,307$ και $\exp(B) = 0,736$ που σημαίνει ότι οι άνδρες έχουν 26,4% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τις γυναίκες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,110 > \alpha = 0,05$.

Η μεταβλητή **agegroup** είναι κατηγορική και δείχνει την ηλικία του ηλικιωμένου. Η μεταβλητή αυτή έχει τρεις κατηγορίες. Η πρώτη γραμμή αντιστοιχεί στην κατηγορία αναφοράς της μεταβλητής (reference category) και γι αυτό το B δεν έχει τιμή (εννοείται 0) ενώ ούτε το $\exp(B)$ έχει τιμή (εννοείται το 1). Η κατηγορία **agegroup(1)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74) έχει $B = 0,693$ και $\exp(B) = 2,001$ που

σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 65-74 έχουν 2,001 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 50-64. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,010 < \alpha=0,05$. Η κατηγορία **agegroup(2)** (δηλώνει ότι ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-64) έχει $B=0,120$ και $\text{exp}(B)=1,128$ που σημαίνει ότι τα άτομα ηλικίας 50-64 έχουν 1,128 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 65-74. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,676 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **educ_categ** εκτιμάται $B=0,169$ και $\text{exp}(B)=1,184$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει το πολύ 12 χρόνια σπουδές (δηλαδή είναι απόφοιτοι δημοτικού, γυμνασίου, λυκείου) έχουν περίπου 1,184 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν πραγματοποιήσει τουλάχιστον 13 έτη σπουδές. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,378 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **marit_categ** εκτιμάται $B=-0,355$ και $\text{exp}(B)=0,701$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που μένουν μαζί με το σύζυγο τους ή συγκατοικούν έχουν 29,9% μικρότερο odds να εμφανίσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους ηλικιωμένους που είναι παντρεμένοι και ζουν χωριστά, είναι χωρισμένοι, χήροι ή είναι ανύπαντροι. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,073 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **longterm illness** εκτιμάται $B=0,470$ και $\text{exp}(B)=1,601$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν κάποια χρόνια ασθένεια στο παρελθόν έχουν περίπου 1,601 φορές μεγαλύτερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν μακροχρόνια ασθένεια. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0,377 > \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **symptoms** εκτιμάται $B=-0,935$ και $\text{exp}(B)=0,393$ που σημαίνει ότι τα άτομα που είχαν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα στο παρελθόν έχουν περίπου 60,7% μικρότερο odds να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha=5\%$ γιατί το $\text{sig}=0 < \alpha=0,05$.

Για τη μεταβλητή **chronic2** εκτιμάται $B=-0,265$ και $\text{exp}(B)=0,767$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν 23,3% μικρότερο odds να εμφανίσουν προβλήματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που έχουν παρουσιάσει

περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,218 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **adl2** εκτιμάται $B = -0,860$ και $\text{exp}(B) = 0,423$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες έχουν 57,7% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,001 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **iadl2** εκτιμάται $B = -0,507$ και $\text{exp}(B) = 0,602$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν περίπου 39,8% μικρότερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,046 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **depression** εκτιμάται $B = 0,793$ $\text{exp}(B) = 2,211$ που σημαίνει ότι τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν 2,211 φορές μεγαλύτερο odds να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Το αποτέλεσμα αυτό είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0 < \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit2** εκτιμάται $B = -0,103$ $\text{exp}(B) = 0,902$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που δεν έχουν κανένα περιορισμό στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 9,8% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τουλάχιστον ένα περιορισμό. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,679 > \alpha = 0,05$.

Για τη μεταβλητή **mobilit3** εκτιμάται $B = -0,498$ $\text{exp}(B) = 0,608$ που σημαίνει ότι οι ηλικιωμένοι που έχουν το πολύ δύο περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη έχουν 39,2% μικρότερο odds να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς στην αντοχή και στη δύναμη. Το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά σημαντικό σε $\alpha = 5\%$ γιατί το $\text{sig} = 0,072 > \alpha = 0,05$.

Ο επόμενος πίνακας (classification table) επίσης δείχνει κατά πόσο το μοντέλο είναι επιτυχημένο. Ουσιαστικά υπολογίζει κατά πόσο οι παρατηρούσες τιμές συμπίπτουν με τις εκτιμούσες από το μοντέλο. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που έχουν εκτιμηθεί σωστά είναι 83,3 %.

Πίνακας 4.43

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			EURO-D caseness - 4+ symptoms		Percentage Correct
			no	yes	
Step 1	EURO-D caseness - 4+ symptoms	no	830	47	94,6
		yes	133	65	32,8
Overall Percentage					83,3

a. The cut value is ,500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν εφαρμόζοντας λογιστική παλινδρόμηση συμπεραίνεται ότι οι μεταβλητές age(1), symptoms, adl2, iadl2, depression ever είναι στατιστικά σημαντικές και συνεπώς επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή eurodcat (η οποία μας δείχνει αν ο ηλικιωμένος έχει σοβαρό πρόβλημα κατάθλιψης ή όχι).

Απ'όλες τις μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever) παρουσιάζεται ως ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού κατάθλιψης ενός ηλικιωμένου (B= 0,793). Επίσης, άξια σχολιασμού είναι η μεταβλητή ηλικιακή ομάδα (agegroup(1)) με B= 0,693.

Το μοντέλο που προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας είναι το εξής :

$$\text{Logit}(\text{euroD}) = \beta_0 + \beta_1 * \text{age}(1) + \beta_2 * \text{symptoms} + \beta_3 * \text{adl2} + \beta_4 * \text{iadl2} + \beta_5 * \text{depression ever}$$

4.4 ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΕΚΥΨΑΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στα παραπάνω δεδομένα εφαρμόστηκε μία μέθοδος πολυμεταβλητής ανάλυσης, η Λογιστική Παλινδρόμηση όπου προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα.

Καταρχήν, βρέθηκε ότι για τις δεκατέσσερις Ευρωπαϊκές χώρες που συμμετέχουν ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει την εμφάνιση κατάθλιψης σε έναν ηλικιωμένο είναι η κατάθλιψη στο παρελθόν (depression ever), που εκφράζει αν τα άτομα έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης. Ακολουθεί η μεταβλητή χρόνια ασθένεια (longterm illness) για τις χώρες Αυστρία, Γερμανία, Σουηδία, Ολλανδία, Ελλάδα, Ελβετία, Βέλγιο, Τσεχία και Πολωνία που είναι εξίσου σημαντικός παράγοντας. Επίσης, το επίπεδο εκπαίδευσης για τις Ισπανία, Ιταλία και Ελβετία και η ηλικιακή ομάδα για τις Γαλλία, Δανία και Ιρλανδία παρατηρήθηκε ότι επηρεάζουν την εκδήλωση συμπτωμάτων κατάθλιψης. Συγκεκριμένα, οι ηλικιωμένοι που ζουν στις νότιες χώρες της Ευρώπης, Ισπανία, Ιταλία, Ελλάδα και έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης έχουν τουλάχιστον τετραπλάσια σχετική πιθανότητα να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης στο μέλλον (Ισπανία 9 φορές, Ιταλία 4 φορές, Ελλάδα 5,7 φορές). Αντίστοιχα, για τις Βόρειες χώρες, Δανία, Σουηδία έχουν τριπλάσια και τετραπλάσια σχετική πιθανότητα να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης ενώ η Ιρλανδία και η Τσεχία έχουν τη μικρότερη πιθανότητα (διπλάσια) να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης.

Οι ηλικιωμένοι που ζουν στις χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, Αυστρία, Τσεχία, Πολωνία και αντιμετωπίζουν κάποια χρόνια ασθένεια έχουν 1,6 φορές μεγαλύτερη σχετική πιθανότητα να εμφανίσουν κατάθλιψη, ενώ η μικρότερη πιθανότητα εκδήλωσης αντιστοιχεί στην Ολλανδία. Το μορφωτικό επίπεδο παίζει επίσης, καθοριστικό ρόλο καθώς διαπιστώθηκε ότι τα άτομα που είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ΙΕΚ έχουν πολύ λιγότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν κατάθλιψη σε σχέση με άτομα που είναι το πολύ απόφοιτοι λυκείου. Για παράδειγμα, στις νότιες χώρες Ισπανία, Ιταλία, Ελλάδα παρουσιάζεται μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης, πράγμα που σημαίνει ότι τα άτομα των νότιων χωρών δεν έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με τους κατοίκους των υπόλοιπων χωρών.

Στη συνέχεια παρατηρήθηκε ότι οι γυναίκες είναι πιο πιθανό να παρουσιάσουν κατάθλιψη σε σχέση με τους άνδρες, συγκεκριμένα, για τις νότιες χώρες Ισπανία, Ιταλία η επίδραση του παράγοντα φύλου στη ψυχική υγεία είναι πολύ υψηλή με 53,2% και 58,5% αντίστοιχα. Η ίδια "θέση" εμφανίζεται σε μια Βόρεια και Δυτική χώρα της Ευρώπης, την Πολωνία με 55,7% των γυναικών να εμφανίζει πιο συχνά κατάθλιψη και την Γαλλία με 53,8% αντίστοιχα.

Επιπροσθέτως, καθώς αυξάνεται η ηλικία των ατόμων αυξάνει και η πιθανότητα να παρουσιάσουν συμπτώματα κατάθλιψης, το οποίο επιδεινώνεται πιο πολύ αν ο ηλικιωμένος μένει μόνος του. Χαρακτηριστική είναι η πιθανότητα που εμφανίζεται στην Ιρλανδία (Δυτική Ευρώπη), όπου αν ο ηλικιωμένος ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 65-74 έχει διπλάσια σχετική πιθανότητα να παρουσιάσει πρόβλημα κατάθλιψης. Η Γαλλία, επίσης χώρα της Δυτικής Ευρώπης έχει 1,4 φορές μεγαλύτερη σχετική πιθανότητα άτομα ηλικίας 65-74 να εμφανίσουν πρόβλημα, ενώ αξίζει να αναφερθεί ότι και η Δανία έχει σημαντική αυτή την πιθανότητα (1,5 φορές) αν και ανήκει στον Βορρά.

Τα άτομα που έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχουν περισσότερες πιθανότητες να έχουν πρόβλημα με τη ψυχική τους υγεία σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν στο παρελθόν κανένα πρόβλημα με την υγεία τους. Ο παράγοντας αυτός βρέθηκε να επηρεάζει μόνο την Ιταλία καθώς μόνο το 20,2% που έχει λιγότερες από δύο χρόνιες ασθένειες έχει πιθανότητα να μην παρουσιάσει κατάθλιψη.

Ο παράγοντας που εκτιμά τον αριθμό περιορισμών στην αντοχή και τη δύναμη των ατόμων (mobilit2) βρέθηκε στις χώρες τις Κεντρικής Ευρώπης, Γερμανία, Τσεχία να έχει για τους ηλικιωμένους που δεν έχουν κανένα περιορισμό 35% μικρότερη πιθανότητα να εμφανίσουν σύμπτωμα κατάθλιψης, ενώ για τον παράγοντα mobilit3 παρατηρήθηκε για τους ηλικιωμένους της Ιταλίας 44,3% μικρότερη πιθανότητα να παρουσιάσουν πρόβλημα σε σχέση με τα άτομα που έχουν τρεις και περισσότερους περιορισμούς, στην αντοχή και στη δύναμη, εν αντιθέσει για τους ηλικιωμένους της Ελβετίας που έχουν το πολύ 2,2%.

Αξίζει να αναφερθεί ότι τα άτομα τα οποία είναι σε θέση να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις βασικές καθημερινές δραστηριότητες (παράρτημα Π.2 & Π.3) στην Ιρλανδία έχουν 57,7% λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν πρόβλημα έναντι αυτών που δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δραστηριότητες (ομοίως ισχύει για την Ολλανδία (50,9%)). Το μικρότερο ποσοστό εμφανίζεται για το Βέλγιο με 26%.

Τέλος, τα άτομα που έχουν παρουσιάσει λιγότερα από δύο συμπτώματα (παράρτημα Π.4) στο παρελθόν έχουν τα υψηλότερα ποσοστά για τις Δανία, Ολλανδία με 77% και 72,8%

αντίστοιχα, μικρότερη πιθανότητα να παρουσιάσουν πρόβλημα κατάθλιψης σε σχέση με τα άτομα που είχαν περισσότερα από δύο συμπτώματα, ενώ τα μικρότερα ποσοστά είναι για τις Τσεχία, Ιταλία με 54,2% και 46,3%.

Οι ηλικιωμένοι οι οποίοι μπορούν να πραγματοποιήσουν μία ή περισσότερες από τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες έχουν τα υψηλότερα ποσοστά για τις Αυστρία, Ελβετία με 67,5% και 63,3% αντίστοιχα, μικρότερη πιθανότητα να εμφανίσουν συμπτώματα κατάθλιψης σε σχέση με τους ηλικιωμένους οι οποίοι δεν μπορούν να πραγματοποιήσουν όλες τις δευτερεύουσες καθημερινές δραστηριότητες, ενώ τα μικρότερα ποσοστά είναι για τις Ελλάδα, Σουηδία με 28,9% και 27,9%.

Ειδικότερα, για την Ελλάδα συμμετέχουν 3.079 άτομα, εκ των οποίων οι 553 (18%) παρουσιάζουν συμπτώματα κατάθλιψης (EuroD \geq 4, οι 108 είναι χαμένες παρατηρήσεις), όπου οι γυναίκες που εμφανίζουν πρόβλημα κατάθλιψης είναι 404 σε σχέση με τους άνδρες που είναι μόλις 149. Επίσης, παρατηρήθηκε στην ομάδα των ηλικιωμένων ηλικίας 50-64 ετών, να υπάρχουν 214 άτομα να έχουν πρόβλημα, στην ομάδα 65-74 υπάρχουν 148 ηλικιωμένοι και για 75 ετών και άνω έχουν πρόβλημα 191 άτομα. Ενδιαφέρον σημειώνεται και για τον παράγοντα εκπαίδευση καθώς διαπιστώθηκε ότι μόνο 49 άτομα είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και ΙΕΚ έχουν πρόβλημα έναντι των 485 που είναι απόφοιτοι λυκείου. Τα άτομα τα οποία έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα κατάθλιψης αποτελούν το 30% και όσοι έχουν παρουσιάσει περισσότερες από δύο χρόνιες ασθένειες είναι 63,4%. Αυτό είναι λογικό να συμβαίνει γιατί τα άτομα που έχουν αντιμετωπίσει στο παρελθόν προβλήματα υγείας είναι πιο ευάλωτα και ευπαθή. Συνοψίζοντας, οι ηλικιωμένοι που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκτέλεση βασικών καθημερινών δραστηριοτήτων αποτελούν το 18,5%.

Η τάση της Ελλάδας σε θέματα ψυχικής υγείας είναι παρόμοια με τις υπόλοιπες χώρες της Νότιας Ευρώπης.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παραπάνω μελέτη των δεδομένων, καταλήγουμε ότι επιβεβαιώνεται η διεθνής βιβλιογραφία η οποία υποστηρίζει ότι υπάρχει ισχυρή σχέση σωματικής και ψυχικής υγείας και σημαντική διαφοροποίηση σε θέματα ψυχικής υγείας μεταξύ των ηλικιωμένων σε Βορρά και Νότο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ (Η μεταβλητή euro(x) με $x = 1,2,3,\dots,12$)

1. Θλίψη
2. Πεσσιμισμός
3. Τάσεις αυτοκτονίας
4. Ενοχές
5. Αϋπνίες
6. Έλλειψη ενδιαφέροντος
7. Ερεθιστικότητα
8. Έλλειψη διάθεσης
9. Κόπωση
10. Έλλειψη συγκέντρωσης
11. Έλλειψη διάθεσης για διασκέδαση
12. Στεναχωρημένος

2. ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (ADL2)

1. Ντύσιμο
2. Περπάτημα μέσα και έξω από το σπίτι
3. Πλύσιμο
4. Διατροφή
5. Ύπνος
6. Να εξυπηρετείται μόνος του σε θέματα υγιεινής

3. ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΕΣ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ (IADL2)

1. Να χρησιμοποιεί χάρτη για να προσανατολιστεί σε ένα άγνωστο μέρος
2. Μαγείρεμα
3. Ψώνια για το σπίτι
4. Να τηλεφωνεί σε φίλους και συγγενείς
5. Να πάρει τα φάρμακα του
6. Δουλειές στο σπίτι και στο κήπο
7. Διαχείριση χρημάτων

4. ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ SYMPTOMS

1. Ενόχληση από πόνο στη πλάτη, τα γόνατα, τα ισχία ή άλλων κοινών
2. Ενόχληση από καρδιακά προβλήματα
3. Ενοχλούνται από δύσπνοια
4. Ενόχληση από επίμονο βήχα
5. Ενοχλούνται από πρησμένα πόδια
6. Ενοχλούνται από προβλήματα ύπνου
7. Ενοχλούνται από την πτώση
8. Ενοχλούνται από το φόβο της πτώσης
9. Ενοχλούνται από λιποθυμίες, ζάλη ή διακοπές ηλεκτρικού ρεύματος
10. Ενοχλούνται από στομαχικά ή εντερικά προβλήματα
11. Ενοχλούνται από ακράτεια
12. Τίποτα από αυτά
13. Ενοχλούνται από άλλα συμπτώματα

5. Πίνακες της δίτιμης μεταβλητής Eurod για κάθε χώρα

Η Eurod αποτελεί την κλίμακα της ψυχικής υγείας όπου από $0 < \text{Eurod} \leq 3$ ο ηλικιωμένος εμφανίζει έως 3 συμπτώματα και θεωρείται ότι δεν πάσχει από κατάθλιψη και από $\text{Eurod} \geq 4$ ο ηλικιωμένος εμφανίζει 4 ή παραπάνω συμπτώματα και θεωρείται ότι αντιμετωπίζει προβλήματα ψυχικής υγείας.

Χώρα= Αυστρία	Frequency	Percent (%)
0-3	1046	79
≥ 4	267	20,2
Missing values	11	0,8
Total	1324	100

Χώρα= Γερμανία	Frequency	Percent (%)
0-3	2038	80,6
≥ 4	447	17,7
Missing values	43	1,7
Total	2528	100

Χώρα= Σουηδία	Frequency	Percent (%)
0-3	2189	80,7
≥ 4	423	15,6
Missing values	99	3,7
Total	2711	100

Χώρα= Ολλανδία	Frequency	Percent (%)
0-3	2104	80,5
≥ 4	454	17,4
Missing values	56	2,1
Total	2614	100

Χώρα= Ισπανία	Frequency	Percent (%)
0-3	1426	65,4
≥ 4	656	30,1
Missing values	99	4,5
Total	2181	100

Χώρα= Ιταλία	Frequency	Percent (%)
0-3	1912	65,3
>=4	973	33,2
Missing values	42	1,4
Total	2927	100

Χώρα= Γαλλία	Frequency	Percent (%)
0-3	1831	63,8
>=4	859	29,9
Missing values	181	6,3
Total	2871	100

Χώρα= Δανία	Frequency	Percent (%)
0-3	2068	81,6
>=4	414	16,3
Missing values	52	2,1
Total	2534	100

Χώρα= Ελλάδα	Frequency	Percent (%)
0-3	2418	78,5
>=4	553	18
Missing values	108	3,5
Total	3079	100

Χώρα= Ελβετία	Frequency	Percent (%)
0-3	1180	82,8
>=4	228	16
Missing values	17	1,2
Total	1425	100

Χώρα= Βέλγιο	Frequency	Percent (%)
0-3	2250	72,8
>=4	796	25,8
Missing values	44	1,4
Total	3090	100

Χώρα= Τσεχία	Frequency	Percent (%)
0-3	2082	75,5
>=4	604	21,9
Missing values	70	2,5
Total	2756	100

Χώρα= Πολωνία	Frequency	Percent (%)
0-3	1210	49,8
>=4	1137	46,8
Missing values	82	3,4
Total	2429	100

Χώρα= Ιρλανδία	Frequency	Percent (%)
0-3	883	79,8
>=4	199	18
Missing values	25	2,3
Total	1107	100

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Κατέρη, Μ. (2008), Σημειώσεις : Βιοστατιστική και Στατιστικές Μέθοδοι στην Επιδημιολογία

Πολίτης, Κ. (2008), Σημειώσεις: Γενικευμένα Γραμμικά Μοντέλα

Λυμπεράκη, Α., Τήνιος, Π., Φιλαλήθης, Τ., (2009). Ζωή 50+, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Μπάγκαβος, Χ., (2003). Δημογραφικές Μεταβολές, Αγορά Εργασίας και Συντάξεις στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση, Εκδόσεις Gutenberg , Αθήνα.

ΞΕΝΗ

Verropoulou, G., Tsimbos, C., (2007). Socio-demographic and health related factors affecting depression of the Greek population in later life: an analysis using SHARE data, Springer Verlag, 4, 171-181.

Hudson, C. G., (2005). Socioeconomic Status and Mental Illness: Tests of the Social Causation and Selection Hypotheses, American Journal of Orthopsychiatry, 75, 3-18.

Reynolds, J. R., Ross, C. E., (1998). Social Stratification and Health: Education's Benefit beyond Economic Status and Social Origins, Social Problems, 45, 2, 221-247.

Anderson , N. B., Armstead, C. A., (1995). Toward Understanding the Association of Socioeconomic Status and Health: a new challenge for the Biopsychosocial Approach, Psychosomatic Medicine, 57, 213-225.

Eurodep, (2005). Physical health and depressive symptoms in older Europeans, British Journal of Psychiatry, 187, 35-42.

Börsch - Supan, A., Brugiavini, A., Mackenbach, J., Siegrist, J., Weber, G., Jurges, H., (April 2005). Health, Ageing and Retirement in Europe, First results from the Survey

of Health, Ageing and Retirement in Europe, Mannheim Research Institute for the Economics of Aging.

Börsch - Supan, A., Brugiavini, A., Kapteyn, A., Siegrist, J., Weber, G., Jürges, H., (November 2008). First results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (2004-2007) , Starting the Longitudinal Dimension, Mannheim Research Institute for the Economics of Aging.

Börsch - Supan, A., Jürges, H., (September 2005). The Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, Methodology, Mannheim Research Institute for the Economics of Aging.

Agresti, A., (2002). Categorical Data Analysis, 2nd edition, Wiley.

Hosmer DW, Hosmer, T., Le Cessie, S., Lemeshow, S., (1997). A comparison of goodness-of-fit tests for the logistic regression model. Stat Med 16:965-980.

РАНЕЕЗНАМО ТЕРПАА

РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА