



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ  
ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΑΙ  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΝ-  
ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ**

**ΛΕΩΝΙΔΑΣ Π. ΞΗΡΟΣ**

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 Αναλογιστική Επιστήμη και τη Διοικητική Κινδύνου.

Πειραιάς, Ιούλιος 2020

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' αριθμόν ..... συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τριμελής επιτροπή:

- Βερροπούλου Γεωργία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια (Επιβλέπουσα)
- Γεώργιος Τζαβελάς, Επίκουρος Καθηγητής
- Χρήστος Μπάγκαβος, Καθηγητής (Πάντειο Πανεπιστήμιο)

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



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

DEPARTMENT OF STATISTICS AND INSURANCE SCIENCE

POSTGRADUATE PROGRAM IN ACTUARIAL SCIENCE AND  
RISK MANAGEMENT

**ASSESSING RELEVANT FACTORS AND THE  
SOCIOECONOMIC IMPACT OF COMORBIDITY  
IN EUROPE**

**LEONIDAS P. XIROS**

Msc Dissertation

Submitted to the Department of Statistics and Insurance Science  
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the  
requirements for the degree of Master of Science in Actuarial  
Science and Risk Management

**Piraeus, July 2020**

This thesis was approved unanimously by the three-member Commission of Inquiry appointed by the Department of Statistics and Insurance Science of the University of Piraeus No. .... meeting in accordance with the laws of the Postgraduate Program in Actuarial Science and Risk Management.

Committee members:

- Verropoulou Georgia (Supervisor)
- Geprge Tzavelas., Assistant Professor
- Christos Bagavos, Professor (Panteion University)

The approval of the thesis by the Department of Statistics, University of Piraeus does not imply acceptance of opinions of the author.

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια κ. Βερροπούλου Γεωργία, για την διαρκή ενθάρρυνση, υποστήριξη και εμπιστοσύνη που μου έδειξε στην εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να την ευχαριστήσω για όλες τις υποδείξεις και σημαντικές συμβουλές της, καθώς και για το χρόνο που διέθεσε και την προθυμία της να με βοηθήσει κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας. Ένα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στην οικογένεια μου και στους φίλους μου για την συνεχή υποστήριξή τους και υπομονή τους.

## Περίληψη

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων και οι οικονομικές επιπτώσεις της συν-νοσηρότητας στην Ευρώπη. Για την πραγματοποίηση της έρευνας γίνεται χρήση των στοιχείων από το έβδομο κύμα της έρευνας SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) που πραγματοποιήθηκε το 2017.

Στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της νοσηρότητας. Επίσης αναλύονται οι παράγοντες διαφοροποίησης της νοσηρότητας και παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία κατά φύλο και ηλικία στην Ευρώπη. Τέλος παρουσιάζονται οι επιπτώσεις της νοσηρότητας στους ηλικιωμένους, στην οικονομία και στα ασφαλιστικά συστήματα.

Το δεύτερο περιλαμβάνει την παρουσίαση των μεταβλητών από την έρευνα SHARE, καθώς και την περιγραφική τους ανάλυση. Επίσης γίνεται έλεγχος ανεξαρτησίας με τις κύριες μεταβλητές νοσηρότητας. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μέθοδος λογιστικής παλινδρόμησης και οι μέθοδοι επάρκειας ενός λογιστικού μοντέλου. Επιπλέον, αναπτύσσονται μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης για την μελέτη της επίδρασης οικονομικών και άλλων παραγόντων στη νοσηρότητα. Τέλος, στο τελευταίο κεφάλαιο παρατίθενται τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων καθώς και μελλοντικές επεκτάσεις της έρευνας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μεταβλητές φύλο, ηλικία, χώρα διαμονής, ικανοποίηση από την ποιότητα ζωής, οικονομικές υποχρεώσεις, έτη εκπαίδευσης και έτη ποιότητας ζωής είναι στατιστικά σημαντικές για τη νοσηρότητα.

## **Abstract**

The aim of this thesis is to investigate the factors and the financial impact of comorbidity in Europe. The study uses data from the seventh wave of the SHARE project. The survey was conducted in 2017.

The first chapter analyzes the definition of morbidity. It also analyzes the factors that differentiate morbidity and presents relevant statistics by gender and age in Europe. Finally, the impact of morbidity on the elderly, the economy and the insurance systems are presented.

The second chapter includes the statistical analysis and the descriptive statistics of each variable of the dataset. The results of correlation and independence of variables tests, regarding the main variables of the analysis, are included in this chapter. The third chapter presents the method of Logistic Regression and tests of assessing the validity of a Logistic Regression Model. Furthermore, Logistic Regression models are developed to study the impact of financial and other factors on morbidity. The final chapter presents the conclusions drawn from the data analysis as well as recommendations for future research. The results revealed that sex, age, life satisfaction, years of education, financial distress and quality of life (casp) are statistically significant for our model.





## Περιεχόμενα

|   |    |
|---|----|
| Κεφάλαιο 1: Νοσηρότητα στην Ευρώπη.....         | 10 |
| 1.1 Νοσηρότητα.....                             | 11 |
| 1.2 Παράγοντες διαφοροποίησης νοσηρότητας.....  | 11 |
| 1.2.1 Φύλο.....                                 | 11 |
| 1.2.2 Κοινωνικοοικονομικές διαφοροποιήσεις..... | 12 |
| 1.2.3 Επικίνδυνες συμπεριφορές.....             | 12 |
| 1.2.4 Άλλοι παράγοντες .....                    | 13 |
| 1.3 Νοσηρότητα στην Ευρώπη.....                 | 13 |
| 1.3.1 Ιστορική Αναδρομή.....                    | 13 |
| 1.3.2 Σύγχρονες τάσεις.....                     | 14 |
| 1.3.3 Καρδιαγγειακά Νοσήματα.....               | 14 |
| 1.3.4 Καρκίνος.....                             | 17 |
| 1.3.5 Διαβήτης.....                             | 18 |
| 1.4 Νοσηρότητα στους Ηλικιωμένους.....          | 19 |
| 1.4.1 Χρόνιες παθήσεις.....                     | 20 |
| 1.4.2 Κινητικότητα.....                         | 21 |
| 1.4.3 Γνωστική Λειτουργία.....                  | 22 |
| 1.5 Οικονομικές επιπτώσεις της νοσηρότητας..... | 23 |
| 1.5.1 Συστήματα Υγείας στην Ευρώπη.....         | 23 |
| 1.5.2 Υγεία και συνταξιοδοτικό στην Ευρώπη..... | 24 |
| 1.6 Άλλες επιπτώσεις της νοσηρότητας.....       | 26 |
| Κεφάλαιο 2: Περιγραφική Ανάλυση Μεταβλητών..... | 28 |
| 2.1 Στόχοι της εργασίας .....                   | 28 |
| 2.2 Η έρευνα SHARE.....                         | 28 |
| 2.3 Δημογραφικές μεταβλητές.....                | 30 |
| 2.3.1 Η μεταβλητή country.....                  | 30 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.2 Η μεταβλητή single.....                  | 32 |
| 2.3.3 Η μεταβλητή gender.....                  | 32 |
| 2.3.4 Η μεταβλητή age.....                     | 33 |
| 2.3.5 Η μεταβλητή yedu.....                    | 33 |
| 2.4 Μεταβλητές σωματικής υγείας.....           | 35 |
| 2.4.1 Η μεταβλητή sphus.....                   | 35 |
| 2.4.2 Η μεταβλητή gali.....                    | 35 |
| 2.4.3 Η μεταβλητή chronic.....                 | 36 |
| 2.4.4 Η μεταβλητή mobility.....                | 37 |
| 2.4.5 Η μεταβλητή iadl.....                    | 38 |
| 2.4.6 Η μεταβλητή doctor.....                  | 39 |
| 2.4.7 Η μεταβλητή hospital.....                | 39 |
| 2.4.8 Η μεταβλητή thospital.....               | 40 |
| 2.5 Μεταβλητές ψυχικής υγείας-αισιοδοξίας..... | 41 |
| 2.5.1 Η μεταβλητή lifesat.....                 | 41 |
| 2.5.2 Η μεταβλητή lifehap.....                 | 42 |
| 2.5.3 Η μεταβλητή casp.....                    | 42 |
| 2.6 Οικονομικές μεταβλητές.....                | 43 |
| 2.6.1 Η μεταβλητή cjs.....                     | 43 |
| 2.6.2 Η μεταβλητή fdistress.....               | 44 |
| 2.6.3 Η μεταβλητή inc_euros.....               | 45 |
| 2.6.4 Η μεταβλητή hnetw_euros.....             | 46 |
| 2.7 Κύριες μεταβλητές νοσηρότητας.....         | 47 |
| 2.7.1 Η μεταβλητή rh006d1.....                 | 47 |
| 2.7.2 Η μεταβλητή rh006d2.....                 | 48 |
| 2.7.3 Η μεταβλητή rh006d3.....                 | 49 |
| 2.7.4 Η μεταβλητή rh006d4.....                 | 50 |

|   |    |
|---|----|
| 2.7.5 Η μεταβλητή rh006d5.....  | 50 |
| 2.7.6 Η μεταβλητή rh006d10.....   | 51 |
| 2.8 Έλεγχοι συσχετίσεων.....  | 52 |
| 2.9 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει δημογραφικών μεταβλητών.....            | 52 |
| 2.9.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής country με τις κύριες μεταβλητές νοσηρότητας..... | 52 |
| 2.9.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής single με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....         | 55 |
| 2.9.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής gender με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....         | 56 |
| 2.9.4 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής age με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....            | 58 |
| 2.9.5 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής yedu με τις μεταβλητές νοσηρότητας. ....          | 59 |
| 2.10 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει μεταβλητών σωματικής υγείας.....       | 60 |
| 2.10.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής srhus με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....         | 60 |
| 2.10.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής chronic με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....       | 63 |
| 2.10.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής mobility με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....      | 64 |
| 2.10.4 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής iadl με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....          | 65 |
| 2.10.5 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής doctor με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....        | 65 |
| 2.10.6 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής hospital με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....      | 66 |
| 2.10.7 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής thospital με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....     | 68 |
| 2.10.8 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής gali με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....          | 69 |
| 2.11 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει μεταβλητών ψυχικής υγείας....          | 70 |
| 2.11.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής lifesat με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....       | 70 |
| 2.11.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής lifehar με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....       | 71 |
| 2.11.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής casp με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....          | 73 |
| 2.12 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει των οικονομικών μεταβλητών. 74         |    |
| 2.12.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής cjs με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....           | 74 |
| 2.12.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής fdistress με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....     | 76 |
| 2.12.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής inc_euros με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....     | 76 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.8.21 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής hnetw_euros με τις μεταβλητές νοσηρότητας.....  | 77  |
| 2.13 Συμπεράσματα.....   | 78  |
| 2.13.1 Δημογραφικές μεταβλητές.....  | 78  |
| 2.13.2 Μεταβλητές σωματικής υγείας.....  | 79  |
| 2.13.3 Μεταβλητές ψυχικής υγείας.....  | 80  |
| 2.13.4 Οικονομικές μεταβλητές.....   | 81  |
| Κεφάλαιο 3: Μοντέλα Λογιστικής Παλινδρόμησης.....  | 82  |
| 3.1 Εισαγωγή.....  | 82  |
| 3.2 Λογιστική Παλινδρόμηση.....  | 82  |
| 3.3 Έλεγχος καλής προσαρμογής.....   | 83  |
| 3.4 Ανάλυση-Μοντέλα παλινδρόμησης.....   | 83  |
| 3.4.1 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην καρδιακή προσβολή(μεταβλητή rh006d1).....               | 83  |
| 3.4.2 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην εμφάνιση καρκίνου(μεταβλητή rh006d10).....              | 88  |
| 3.4.3 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στα προβλήματα κινητικότητας(μεταβλητή mobilit2).....        | 91  |
| 3.4.4 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην εισαγωγή κάποιου σε νοσοκομείο(μεταβλητή hospital)..... | 95  |
| 3.4.5 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην οικονομική ευμάρεια(μεταβλητή fdistress2).....          | 98  |
| Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα.....  | 103 |
| 4.1 Εισαγωγή.....  | 103 |
| 4.2 Αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας.....   | 103 |
| 4.3 Περιορισμοί και μελλοντικές επεκτάσεις της έρευνας.....  | 105 |
| Βιβλιογραφία.....  | 106 |

## Παράρτημα Πινάκων

|   |    |
|---|----|
| Πίνακας 1.1: Ετήσιος αριθμός ανδρών που πάσχουν από καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ευρώπη.....   | 15 |
| Πίνακας 1.2: Ετήσιος αριθμός γυναικών που πάσχουν από καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ευρώπη..... | 16 |
| Πίνακας 1.3: Άτομα με προβλήματα κινητικότητας κατά χώρα και ηλικία σε χώρες της ΕΕ .....     | 21 |
| Πίνακας 2.1: Χώρες που συμμετέχουν στην έρευνα.....   | 31 |
| Πίνακας 2.2: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής age .....                                    | 33 |
| Πίνακας 2.3: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής yedu .....                                   | 34 |
| Πίνακας 2.4: Πίνακας συχνότητων της μεταβλητής chronic.....                                   | 37 |
| Πίνακας 2.5: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής casp .....                                   | 42 |
| Πίνακας 2.6: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής inc_euros .....                              | 46 |
| Πίνακας 2.7: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής hnetw_euros .....                            | 47 |
| Πίνακας 2.8: Αποτελέσματα ελέγχου Χ2.....   | 53 |
| Πίνακας 2.9: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης .....  | 53 |
| Πίνακας 2.10: Κατανομή εμφράγματος ανά χώρα.....  | 55 |
| Πίνακας 2.11 : Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης .....  | 55 |
| Πίνακας 2.12: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....  | 56 |
| Πίνακας 2.13: Κατανομή αρτηριακής πίεσης ανά φύλο.....  | 57 |
| Πίνακας 2.14: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης .....   | 57 |
| Πίνακας 2.15: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....  | 58 |
| Πίνακας 2.16: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....  | 58 |
| Πίνακας 2.17: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης .....                                       | 59 |
| Πίνακας 2.18: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....  | 59 |
| Πίνακας 2.19: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης .....                                       | 60 |
| Πίνακας 2.20: Κατανομή χοληστερόλης ανά κατάσταση υγείας .....                                | 62 |
| Πίνακας 2.21: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης .....   | 62 |
| Πίνακας 2.22: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....  | 63 |

|  |    |
|--|----|
| Πίνακας 2.23: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης .....                                    | 63 |
| Πίνακας 2.24: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης .....                                | 63 |
| Πίνακας 2.25: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 64 |
| Πίνακας 2.26: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 64 |
| Πίνακας 2.27: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 65 |
| Πίνακας 2.28: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 65 |
| Πίνακας 2.29: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 66 |
| Πίνακας 2.30: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 66 |
| Πίνακας 2.31: Κατανομή νοσηρότητας και επίσκεψης σε νοσοκομείο.....                    | 67 |
| Πίνακας 2.32: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 67 |
| Πίνακας 2.33: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 68 |
| Πίνακας 2.34: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 68 |
| Πίνακας 2.35: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 69 |
| Πίνακας 2.36: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 69 |
| Πίνακας 2.37: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 70 |
| Πίνακας 2.38: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 70 |
| Πίνακας 2.39: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 71 |
| Πίνακας 2.40: Κατανομή καρκίνου και ικανοποίησης από την ποιότητα ζωής των ατόμων..... | 72 |
| Πίνακας 2.41: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 73 |
| Πίνακας 2.42: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 73 |
| Πίνακας 2.43: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 74 |
| Πίνακας 2.44: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 74 |
| Πίνακας 2.45: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 75 |
| Πίνακας 2.46: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 75 |
| Πίνακας 2.47: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 76 |
| Πίνακας 2.48: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                 | 76 |
| Πίνακας 2.49: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....                                     | 77 |

|   |    |
|---|----|
| Πίνακας 2.50: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                      | 77 |
| Πίνακας 2.51: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης.....  | 78 |
| Πίνακας 2.52: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης.....                                      | 78 |
| Πίνακας 3.1: Case processing Summary πρώτου μοντέλου .....                                  | 84 |
| Πίνακας 3.2: Model Summary πρώτου μοντέλου .....  | 84 |
| Πίνακας 3.3: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου .....                                   | 84 |
| Πίνακας 3.4: Classification table του μοντέλου .....  | 85 |
| Πίνακας 3.5: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο<br>μοντέλο.....  | 87 |
| Πίνακας 3.6: Case processing Summary πρώτου μοντέλου .....                                  | 88 |
| Πίνακας 3.7: Model Summary πρώτου μοντέλου .....  | 88 |
| Πίνακας 3.8: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου .....                                   | 89 |
| Πίνακας 3.9: Classification table του μοντέλου .....  | 89 |
| Πίνακας 3.10: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο<br>μοντέλο..... | 90 |
| Πίνακας 3.11: Case processing Summary πρώτου μοντέλου .....                                 | 92 |
| Πίνακας 3.12: Model Summary πρώτου μοντέλου .....   | 92 |
| Πίνακας 3.13: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου .....                                  | 92 |
| Πίνακας 3.14: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο<br>μοντέλο..... | 93 |
| Πίνακας 3.15: Case processing Summary πρώτου μοντέλου .....                                 | 95 |
| Πίνακας 3.16: Model Summary πρώτου μοντέλου .....   | 95 |
| Πίνακας 3.17: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου .....                                  | 96 |
| Πίνακας 3.18: Classification table του μοντέλου .....                                       | 96 |
| Πίνακας 3.19: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο<br>μοντέλο..... | 97 |
| Πίνακας 3.20: Case processing Summary πρώτου μοντέλου .....                                 | 99 |
| Πίνακας 3.21: Model Summary πρώτου μοντέλου .....   | 99 |
| Πίνακας 3.22: Έλεγχος καλής προσαρμογής.....  | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| Πίνακας 3.23: Classification table του μοντέλου .....                                    | 100 |
| Πίνακας 3.24: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο..... | 101 |

## Παράρτημα Διαγραμμάτων

|   |    |
|---|----|
| Γράφημα 1.1: Τυποποιημένα ποσοστά νοσηρότητας κατά φύλο στην Ευρώπη.....  | 12 |
| Γράφημα 1.2: Αριθμός ατόμων που νοσούν από καρδιαγγειακά νοσήματα, όγκο και διάφορες ασθένειες στην Ε.Ε.....    | 14 |
| Γράφημα 1.3: Συχνότητα εμφάνισης καρκίνου (ανά 100000 κατοίκους) σε χώρες της Ευρώπης το 1990 και το 2005 ..... | 18 |
| Γράφημα 1.4: Αριθμός ατόμων με διαβήτη στις χώρες της Ε.Ε κατά ηλικία και μορφωτικό επίπεδο.....                | 19 |
| Γράφημα 1.5: Χρόνιες παθήσεις σε άτομα άνω των 65 ετών σε χώρες της Ευρώπης το 2014.....                        | 20 |
| Γράφημα 1.6: Άτομα με προβλήματα κινητικότητας κατά χώρα και φύλο.....  | 21 |
| Γράφημα 1.7: Ηλικιωμένα άτομα με κατάθλιψη κατά φύλο και χώρα.....  | 23 |
| Διάγραμμα 2.1: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής single.....  | 32 |
| Διάγραμμα 2.2: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής gender.....  | 32 |
| Διάγραμμα 2.3: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής age.....  | 33 |
| Διάγραμμα 2.4: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής yedu.....   | 34 |
| Διάγραμμα 2.5: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής sphis.....   | 35 |
| Διάγραμμα 2.6: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής chronic.....   | 36 |
| Διάγραμμα 2.7: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής chronic.....  | 36 |
| Διάγραμμα 2.8: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής mobility.....   | 38 |
| Διάγραμμα 2.9: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής iadl.....   | 38 |
| Διάγραμμα 2.10: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής doctor.....  | 39 |
| Διάγραμμα 2.11: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής hospital.....   | 40 |



|   |    |
|---|----|
| Διάγραμμα 2.12: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής thohospital.....  | 40 |
| Διάγραμμα 2.13: Επίπεδα ικανοποίησης.....                             | 41 |
| Διάγραμμα 2.14: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής lifehap.....      | 42 |
| Διάγραμμα 2.15: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής casp.....        | 43 |
| Διάγραμμα 2.16: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής cjs.....          | 44 |
| Διάγραμμα 2.17: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής fdistress.....    | 45 |
| Διάγραμμα 2.18: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής inc_euros.....   | 45 |
| Διάγραμμα 2.19: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής hnetw_euros..... | 47 |
| Διάγραμμα 2.20: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d1.....      | 48 |
| Διάγραμμα 2.21: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d2.....      | 49 |
| Διάγραμμα 2.22: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d3.....      | 49 |
| Διάγραμμα 2.23: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d4.....      | 50 |
| Διάγραμμα 2.24: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d5.....      | 51 |
| Διάγραμμα 2.25: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d10.....     | 51 |

## Κεφάλαιο 1: Νοσηρότητα στην Ευρώπη

### 1.1 Νοσηρότητα

Η έννοια της νοσηρότητας συνδέεται με την έλλειψη υγείας, ή την εκδήλωση ασθένειας. Η νοσηρότητα αναφέρεται στη συχνότητα των νόσων στους ανθρώπινους πληθυσμούς καθώς και στην ένταση των νοσογόνων επιδράσεων στον άνθρωπο (Σπάρος, 2001). Αποτελεί θεμελιώδη έννοια στην κλινική και κοινοτική ιατρική και στις επιστήμες υγείας γενικότερα καθώς είναι ένας από τους δείκτες υγείας που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της υγείας σε επίπεδο πληθυσμών. Αν θέλουμε να δώσουμε έναν ορισμό της νοσηρότητας ως δείκτη θα λέγαμε ότι μετράει το πλήθος των διαγνωσμένων ασθενειών σε ένα συγκεκριμένο πληθυσμό (Λιαρόπουλος, 2007). Ο αριθμητής του δείκτη περιλαμβάνει ασθένειες οι οποίες έχουν διαγνωσθεί από μη κλινικό προσωπικό καθώς και περιπτώσεις αυτοδιάγνωσης.

Η αξία της νοσηρότητας ως δείκτης υγείας είναι πολύ σημαντική καθώς συμβάλλει:

- Στον εντοπισμό ομάδων με αυξημένες ανάγκες παροχής υπηρεσιών υγείας και στον καθορισμό του τρόπου παρέμβασης.
- Στον καθορισμό προτεραιοτήτων στην παροχή υπηρεσιών υγείας.
- Στη δημιουργία ενός συγκρίσιμου μέτρου προϊόντος (υγείας) το οποίο θα συμβάλει στον προγραμματισμό, το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.
- Στον καθορισμό προτεραιοτήτων στην έρευνα υγείας.

Επιπλέον ο δείκτης της νοσηρότητας περιέχει σημαντική πληροφορία που περιγράφει το νοσολογικό προφίλ του πληθυσμού και την τάση μεταλλαγής του. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στους επαγγελματίες και στους φορείς της υγείας να εντοπίζουν μεμονωμένα περιστατικά ασθενειών ή ομάδες ομοειδών νοσημάτων τα οποία έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού (Μπουρσανίδης, 2001). Η ορθολογική πολιτική υγείας θα πρέπει να επικεντρωθεί στην προσπάθεια διερεύνησης και καταπολέμησης των αιτιολογικών παραγόντων αυτών των

νοσημάτων, με στόχο την αποφυγή νοσηρότητας και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού.

## 1.2 Παράγοντες διαφοροποίησης νοσηρότητας

Οι παράγοντες διαφοροποίησης της νοσηρότητας, που χρειάζονται ανάλυση και σχολιασμό, είναι οι παρακάτω:

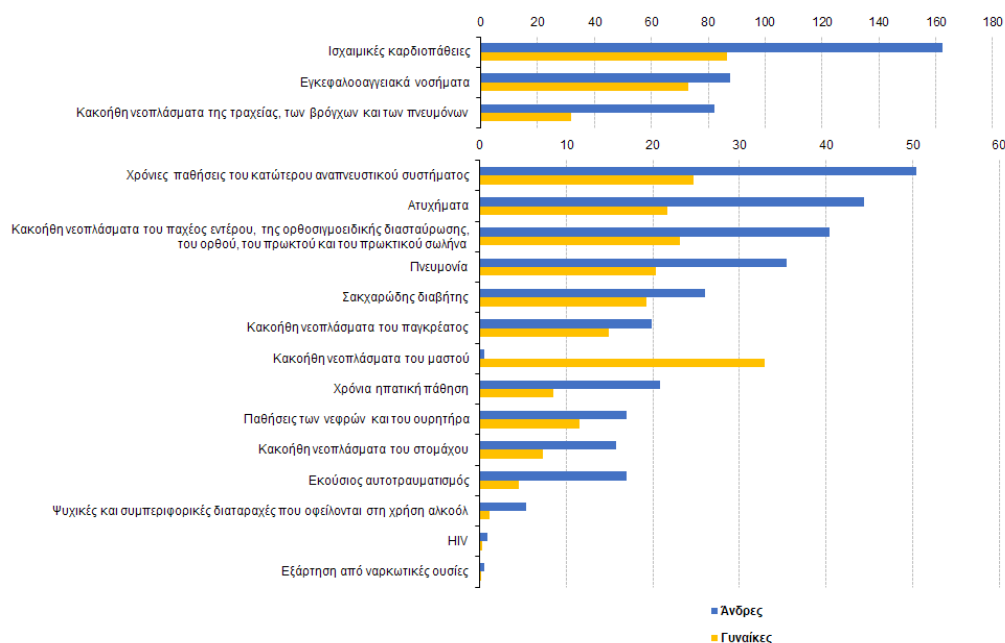
- Φύλο
- Κοινωνικοοικονομικές διαφοροποιήσεις
- Επικίνδυνες συμπεριφορές (ατυχήματα, κάπνισμα, ποτό, διατροφή κλπ)

### 1.2.1 Φύλο

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τους δείκτες νοσηρότητας ανά ασθένεια σε κοινοτικό επίπεδο. Παλαιότερες έρευνες (Scadplus, 1997) έδειξαν ότι μια γυναίκα στις τέσσερις, αντιμετωπίζει περιορισμούς στις καθημερινές της δραστηριότητες, μικρής σημασίας (17,3%) ή μεγάλης (6,3%), λόγω μακροχρόνιας ασθένειας. Αυτός ο μέσος όρος κυμαίνεται από 30% στην Πορτογαλία έως 15% στο Λουξεμβούργο και αυξάνει με την ηλικία.

Περίπου 1 γυναίκα στις 3 κατά μέσο όρο ζήτησε προσωπικά ή τηλεφωνικά τη συμβουλή ιατρού σε διάρκεια δύο εβδομάδων. Το ποσοστό αυτό κυμαίνεται από 25% στην Ιρλανδία και στις Κάτω Χώρες έως 38% στην Ισπανία. Κατά μέσο όρο 10% των γυναικών στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα δηλώνουν ότι νοσηλεύθηκαν σε νοσοκομείο στη διάρκεια του περασμένου έτους, για λόγους άλλους εκτός της μητρότητας, για συνολική διάρκεια 10 ημερών περίπου. Αυτό το ποσοστό ποικίλλει σημαντικά μεταξύ Δανίας (3,8%) και Γαλλίας – Φινλανδίας (13%).

Νεότερες έρευνες της Eurostat το 2016, δείχνουν ότι η Ουγγαρία ανέφερε τα υψηλότερα τυποποιημένα ποσοστά νοσηρότητας για τον καρκίνο του πνεύμονα και για τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Επίσης, όπως φαίνεται και στο Γράφημα 1.1, τα ποσοστά νοσηρότητας ήταν υψηλότερα στους άνδρες απ' ότι στις γυναίκες για όλες σχεδόν τις ασθένειες.



Γράφημα 1.1: Τυποποιημένα ποσοστά νοσηρότητας κατά φύλο στην Ευρώπη

Πηγή: Eurostat 2016

### 1.2.2 Κοινωνικοοικονομικές διαφοροποιήσεις

Οι οικονομικοί και κοινωνικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη νοσηρότητα είναι πολλοί και περίπλοκοι (Λιαρόπουλος, 2010). Επιπλέον, είναι αλληλοεξαρτώμενοι μεταξύ τους με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολο να απομονωθεί η επίδραση καθενός στη νοσηρότητα ξεχωριστά. Για παράδειγμα, η υγεία ενός ατόμου είναι συνάρτηση του επιπέδου ζωής του, το οποίο με τη σειρά του εξαρτάται από το μορφωτικό επίπεδο και από παράγοντες όπως η λειτουργία της αγοράς εργασίας και το ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον. Συνεπώς, όταν εξετάζουμε την επίδραση των κοινωνικών και οικονομικών παραγόντων στη νοσηρότητα, αναπόφευκτα, αναφερόμαστε στη διατροφή και τις συνθήκες κατοικίας, το επάγγελμα, το εισόδημα, καθώς και τη γεωγραφική κατανομή (αστικός /αγροτικός χώρος) του εξεταζόμενου πληθυσμού.

### 1.2.3 Επικίνδυνες συμπεριφορές

Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ. (1998) η επικίνδυνη συμπεριφορά αποτελείται από μορφές και εκδηλώσεις οι οποίες σχετίζονται με την αύξηση της προδιάθεσης για συγκεκριμένες ασθένειες ή ευρύτερα για την κακή κατάσταση της υγείας. Η επικινδυνότητα αυτή καθορίζεται κυρίως από τα επιδημιολογικά και κοινωνικά δεδομένα στα οποία υπόκειται ένα άτομο. Όσον αφορά τη νοσηρότητα, η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ και ναρκωτικών ουσιών, το κάπνισμα, οι διατροφικές

συνήθειες, ο σύγχρονος τρόπος ζωής και το άγχος είναι παράγοντες που την επηρεάζουν (Christelis, 2011). Συγκεκριμένα ο σύγχρονος τρόπος ζωής που είναι, κατά πλειοψηφία, συνδυασμός πολύωρης εργασίας και απουσίας σωματικής άσκησης, έχει άμεσο αντίκτυπο στη νοσηρότητα. Επίσης, οι κακές διατροφικές συνήθειες έχουν σαν αποτέλεσμα την αύξηση της παχυσαρκίας με αποτέλεσμα την αύξηση της νοσηρότητας.

#### **1.2.4 Άλλοι παράγοντες**

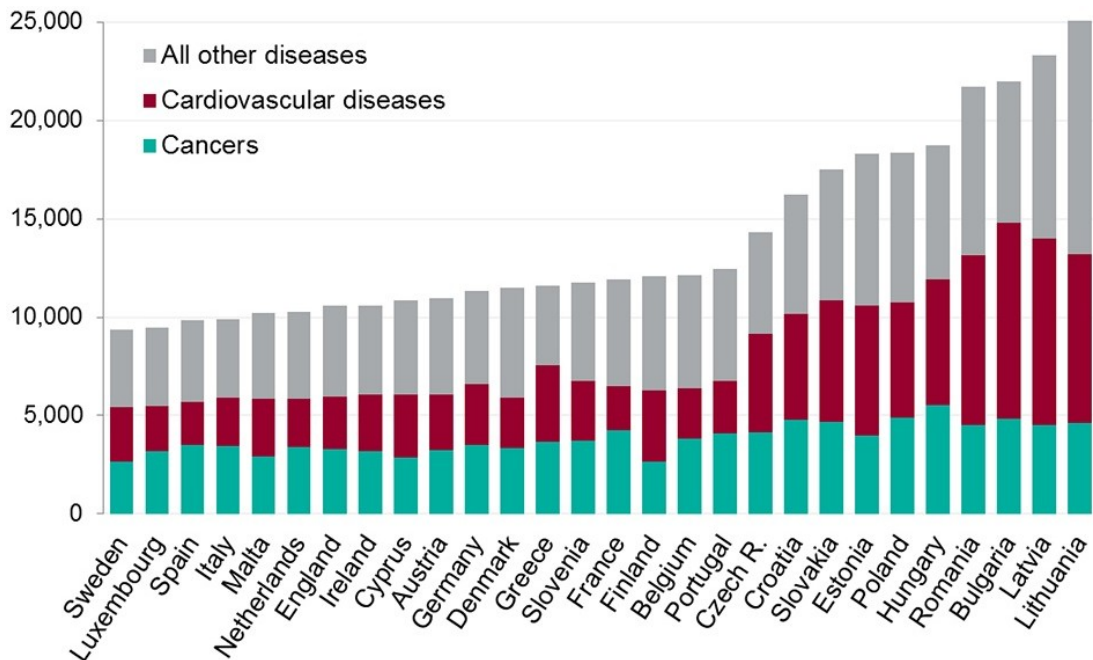
Τα τελευταία είκοσι χρόνια η ανάπτυξη του φαινομένου της ανεργίας ήρθε να προσθέσει μια νέα διάσταση στη σχέση της οικονομίας με την υγεία. Η εισαγωγή νέων τεχνολογιών, η συρρίκνωση του πρωτογενούς τομέα παραγωγής και η εισαγωγή φτηνής αλλοδαπής εργατικής δύναμης έχει οδηγήσει σε απώλεια πολλών θέσεων εργασίας, κυρίως στις αναπτυγμένες χώρες (Rantanen, et al., 2008). Όλες οι σχετικές μελέτες έχουν διαπιστώσει μεγαλύτερη σωματική και ψυχική νοσηρότητα στους άνεργους απ' ότι στους εργαζόμενους, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Σε ότι αφορά την ψυχική υγεία, μειωμένα επίπεδα ψυχικής ευεξίας διαπιστώθηκαν από όλες τις μελέτες που συνέκριναν άνεργους με εργαζόμενους όλων των ηλικιών και των δύο φύλων. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση νέων ανέργων που, ενώ δεν παρουσίαζαν χαμηλούς δείκτες ψυχικής υγείας όσο ακόμα ήταν μαθητές, εμφάνισαν ψυχικές διαταραχές όταν βρέθηκαν άνεργοι, ενώ εν συνεχεία, όταν βρήκαν ξανά δουλειά, η ψυχική τους υγεία αποκαταστάθηκε.

### **1.3 Νοσηρότητα στην Ευρώπη**

#### **1.3.1 Ιστορική Αναδρομή**

Η επανεμφάνιση λοιμωδών νοσημάτων στην ανατολική Ευρώπη τα οποία εξαπλώθηκαν στην υπόλοιπη Ευρώπη αύξησε τους δείκτες νοσηρότητας (Τούντας, 2007) . Στα προβλήματα αυτά θα πρέπει να προστεθούν και τα νοσήματα των ζώων, όπως η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών, τα κρούσματα ελονοσίας και η μαζική εξάπλωση του AIDS. Όσον αφορά τον ιό HIV ο αριθμός των δηλωθέντων κρουσμάτων το 1997 ήταν 197000 ενώ οι εκτιμήσεις για το συνολικό αριθμό των κρουσμάτων ήταν γύρω στις 680000. Τέλος, η ηπατίτιδα Β παρουσίαζε μεγάλα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας καθώς αποτελούσε την τρίτη αιτία θανάτου στην Ευρώπη μεταξύ 1992 και 1997.

### 1.3.2 Σύγχρονες τάσεις



Γράφημα 1.2: Αριθμός ατόμων που νοσούν από καρδιαγγειακά νοσήματα, όγκο και διάφορες ασθένειες στην Ε.Ε

Πηγή: NHS 2015

Παρατηρούμε στο Γράφημα 1.2 ότι Ουγγαρία, Ρουμανία, Λετονία και Λιθουανία είναι οι χώρες με τα περισσότερα καρδιαγγειακά νοσήματα (cardiovascular diseases-CVD). Επίσης η Ουγγαρία, η Λετονία, η Λετονία, η Λιθουανία, η Σλοβακία, η Κροατία και η Πολωνία είναι οι χώρες με τη μεγαλύτερη νοσηρότητα στον καρκίνο. Στη συνέχεια θα γίνει μελέτη της νοσηρότητας για τις περιπτώσεις των καρδιαγγειακών νοσημάτων, καρκίνου και διαβήτη στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

### 1.3.3 Καρδιαγγειακά Νοσήματα

Κάθε χρόνο η καρδιαγγειακή νόσος (CVD) προκαλεί 3,9 εκατομμύρια θανάτους στην Ευρώπη και πάνω από 1,8 εκατομμύρια θανάτους στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ). Επίσης είναι η κύρια αιτία θανάτου για τις γυναίκες σε όλες τις χώρες εκτός από δύο. Τα αποτελέσματα φαίνονται αναλυτικότερα στους Πίνακες 1.1 και 1.2.

| Males                  | Number of new cases |
|------------------------|---------------------|
|                        | CVD                 |
| Albania                | 18,329              |
| Andorra                | 392                 |
| Armenia                | 17,533              |
| Austria*               | 49,715              |
| Azerbaijan             | 46,044              |
| Belarus                | 70,596              |
| Belgium*               | 58,736              |
| Bosnia and Herzegovina | 30,372              |
| Bulgaria*              | 71,531              |
| Croatia*               | 35,980              |
| Cyprus*                | 3,082               |
| Czech Republic*        | 83,184              |
| Denmark*               | 30,092              |
| Estonia*               | 9,366               |
| Finland*               | 32,148              |
| France*                | 286,394             |
| Georgia                | 29,007              |
| Germany*               | 545,946             |
| Greece*                | 65,077              |
| Hungary*               | 80,163              |
| Iceland                | 1,380               |
| Ireland*               | 17,268              |
| Israel                 | 27,371              |
| Italy*                 | 359,888             |
| Kazakhstan             | 78,332              |
| Kyrgyzstan             | 20,774              |
| Latvia*                | 15,933              |
| Lithuania*             | 25,284              |
| Luxembourg*            | 1,946               |
| Macedonia              | 14,532              |
| Malta*                 | 1,986               |
| Moldova                | 23,183              |
| Montenegro             | 4,393               |
| Netherlands*           | 86,970              |
| Norway                 | 27,231              |
| Poland*                | 313,458             |
| Portugal*              | 56,222              |
| Romania*               | 177,005             |
| Russia                 | 1,111,622           |
| Serbia                 | 76,590              |
| Slovakia*              | 38,319              |
| Slovenia*              | 15,758              |
| Spain*                 | 210,618             |
| Sweden*                | 64,686              |
| Switzerland            | 36,959              |
| Tajikistan             | 22,519              |
| Turkey                 | 248,105             |
| Turkmenistan           | 17,346              |
| Ukraine                | 363,323             |
| United Kingdom*        | 324,446             |
| Uzbekistan             | 94,434              |
| <b>EU</b>              | <b>3,061,198</b>    |
| <b>Europe</b>          | <b>5,441,564</b>    |

Πίνακας 1.1: Ετήσιος αριθμός ανδρών που πάσχουν απο καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ευρώπη

Πηγή: European Heart Network 2016

## Females

## Number of new cases

|                        | CVD              |
|------------------------|------------------|
| Albania                | 14,645           |
| Andorra                | 373              |
| Armenia                | 21,577           |
| Austria*               | 51,261           |
| Azerbaijan             | 43,985           |
| Belarus                | 88,252           |
| Belgium*               | 58,098           |
| Bosnia and Herzegovina | 27,164           |
| Bulgaria*              | 69,733           |
| Croatia*               | 36,901           |
| Cyprus*                | 2,760            |
| Czech Republic*        | 86,039           |
| Denmark*               | 27,039           |
| Estonia*               | 12,204           |
| Finland*               | 31,981           |
| France*                | 296,370          |
| Georgia                | 33,509           |
| Germany*               | 537,895          |
| Greece*                | 66,290           |
| Hungary*               | 88,722           |
| Iceland                | 1,103            |
| Ireland*               | 14,392           |
| Israel                 | 22,044           |
| Italy*                 | 371,869          |
| Kazakhstan             | 92,565           |
| Kyrgyzstan             | 21,668           |
| Latvia*                | 20,808           |
| Lithuania*             | 31,145           |
| Luxembourg*            | 1,926            |
| Macedonia              | 12,515           |
| Malta*                 | 1,809            |
| Moldova                | 23,534           |
| Montenegro             | 4,021            |
| Netherlands*           | 77,051           |
| Norway                 | 21,868           |
| Poland*                | 317,980          |
| Portugal*              | 64,992           |
| Romania*               | 173,805          |
| Russia                 | 1,384,080        |
| Serbia                 | 73,191           |
| Slovakia*              | 35,251           |
| Slovenia*              | 14,446           |
| Spain*                 | 220,957          |
| Sweden*                | 53,220           |
| Switzerland            | 34,465           |
| Tajikistan             | 19,358           |
| Turkey                 | 256,215          |
| Turkmenistan           | 17,262           |
| Ukraine                | 467,604          |
| United Kingdom*        | 298,270          |
| Uzbekistan             | 98,090           |
| <b>EU</b>              | <b>3,063,270</b> |
| <b>Europe</b>          | <b>5,842,358</b> |

Πίνακας 1.2: Ετήσιος αριθμός γυναικών που πάσχουν από καρδιαγγειακά νοσήματα στην Ευρώπη

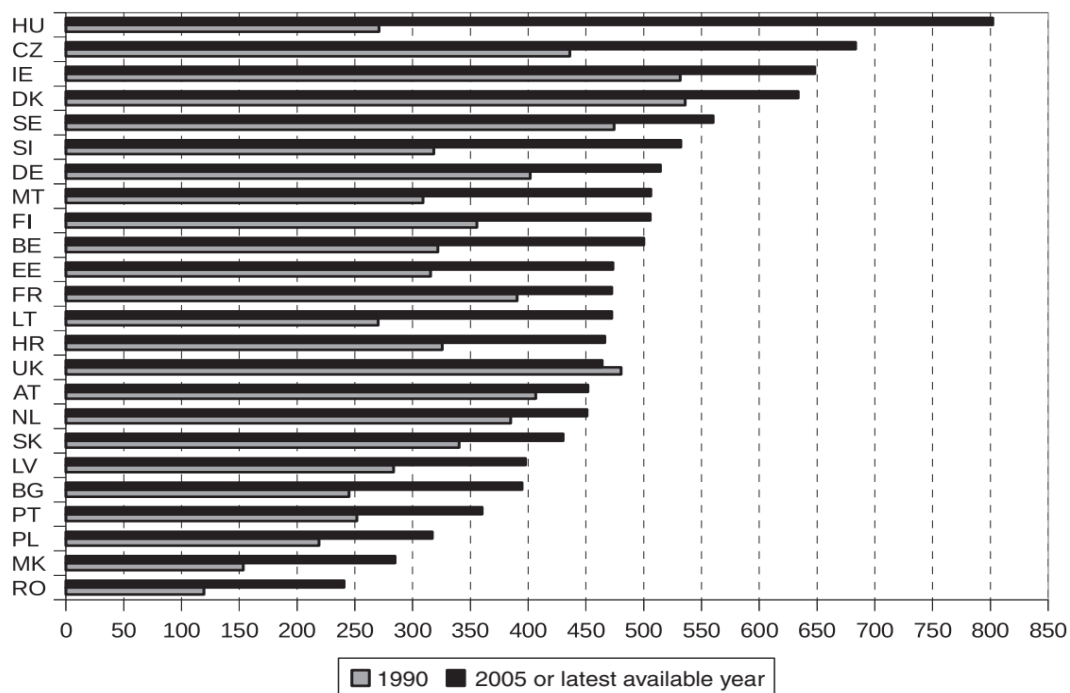
Πηγή: European Heart Network 2016



Το 2015, υπήρχαν μόλις κάτω από 11,3 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις καρδιαγγειακών νοσημάτων στην Ευρώπη στο σύνολό της: 5,4 εκατομμύρια στους άνδρες (Πίνακας 1.1) και 5,8 εκατομμύρια μεταξύ των γυναικών (Πίνακας 1.2). Όσον αφορά τους άνδρες 3,1 εκατομμύρια περίπου με καρδιαγγειακά αφορούν πολίτες από κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αντίστοιχα ο πληθυσμός των γυναικών που προέρχονται από χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με καρδιαγγειακά νοσήματα είναι περίπου 3,1 εκατομμύρια. Παρατηρούμε σχεδόν ίδιο αριθμό νοσούντων από CVD για τα δύο φύλα στις χώρες της ΕΕ. Τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες τα περισσότερα περιστατικά CVD εμφανίζονται στη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ισπανία, την Ιταλία και το Ηνωμένο Βασίλειο κάτι το οποίο είναι και λογικό καθώς πρόκειται για τις μεγαλύτερες πληθυσμιακά χώρες της ΕΕ.

#### **1.3.4 Καρκίνος**

Ο Ευρωπαϊκός Δείκτης Υγείας για τον Καρκίνο 2001-2003 (EUROCHIP) δημιούργησε κατάλογο δεικτών υγείας για τον καρκίνο που καλύπτουν βασικές πτυχές του νοσήματος όπως η επιβάρυνση, η πρόληψη, τα πρότυπα νοσηλευτικής και ιατρικής φροντίδας και τα ποσοστά θεραπείας. Υπήρχαν πάνω από 2 εκατομμύρια (2 288 100) περιπτώσεις καρκίνου το 2006 και πάνω από 1 εκατομμύριο (1165500) που καταγράφηκαν στα τότε 25 κράτη μέλη της ΕΕ (Ferlay κ.ά., 2007). Μεταξύ του 1990 και του 2000, η συχνότητα εμφάνισης καρκίνου αυξήθηκε σε όλες τις 25 ευρωπαϊκές χώρες, για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, κατά μέσο όρο σε 63 νέες περιπτώσεις ανά 100000 κατοίκους. Η μόνη χώρα που ανέφερε πτώση στα περιστατικά καρκίνου ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο (όπου φέρεται ότι μειώθηκε κατά 20 ανά 100000 κατοίκους σε αυτή τη δεκαετία), αν και αυτό είναι πιθανώς ένα τεχνητό στοιχείο που προκαλείται από υποτιμήσεις της εμφάνισης καρκίνου στις αρχές της δεκαετίας του 1990 (Boyle et al., 2003). Από το γράφημα 1.3 παρατηρούμε ότι υπάρχουν μεγάλες μεταβολές των ποσοστών καρκίνου σε ολόκληρη την Ευρώπη. Στην Ουγγαρία, η συχνότητα της νόσου είναι μεγαλύτερη από 800 ανά 100000 κατοίκους. Στην Τσεχία, την Ιρλανδία και τη Δανία είναι πάνω από 600 ανά 100000 κατοίκους. Τα χαμηλότερα ποσοστά συχνότητας εμφάνισης της νόσου παρατηρούνται στη Ρουμανία και την Πολωνία, με λιγότερο από 350 ανά 100000 κατοίκους.



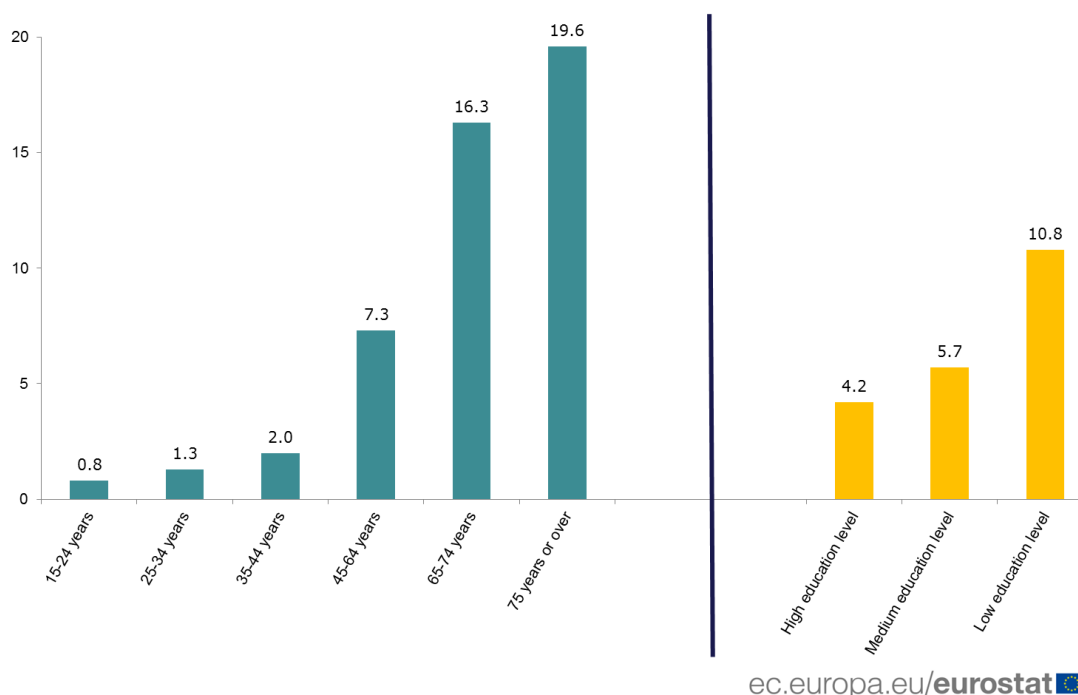
Γράφημα 1.3: Συχνότητα εμφάνισης καρκίνου (ανά 100000 κατοίκους) σε χώρες της Ευρώπης το 1990 και το 2005  
 Πηγή: WHO (έτος δημοσίευσης)

### 1.3.5 Διαβήτης

Το 2014, σχεδόν 30 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) ανέφεραν ότι πάσχουν από χρόνια διαβήτη (Eurostat, 2014). Αυτό αντιπροσώπευε το 6,9% του πληθυσμού της ΕΕ, ηλικίας 15 ετών και άνω. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ ανδρών και γυναικών. Ωστόσο, το ποσοστό των ατόμων που αναφέρουν χρόνια διαβήτη ποικίλλει σαφώς μεταξύ των ηλικιακών ομάδων.

## Persons reporting chronic diabetes in the European Union, by age group and by educational attainment level, 2014

(% of population aged 15 or over)



Γράφημα 1.4: Αριθμός ατόμων με διαβήτη στις χώρες της Ε.Ε κατά ηλικία και μορφωτικό επίπεδο.

Πηγή: WHO (2014)

Από το Γράφημα 1.4 παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των πολιτών (19,6%) που ανέφεραν ότι πάσχουν από διαβήτη είναι άτομα ηλικίας 75 ετών και άνω. Το 16,3% των ατόμων με διαβήτη έχουν ηλικία 65-74 έτη. Τέλος τα πράγματα είναι επίσης σαφή για το επίπεδο εκπαίδευσης καθώς το ποσοστό των διαβητικών στην ΕΕ μειώνεται όσο αυξάνεται το εκπαιδευτικό επίπεδο. Πράγματι, ενώ το ποσοστό των ατόμων που ανέφεραν χρόνια διαβήτη έφτασε το 10,8% μεταξύ των ατόμων με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, ήταν σχεδόν το ήμισυ (5,7%) για όσους είχαν μεσαία εκπαίδευση και ήταν ακόμα χαμηλότερο, στο 4,2% για τους πιο μορφωμένους.

### 1.4 Νοσηρότητα στους Ηλικιωμένους

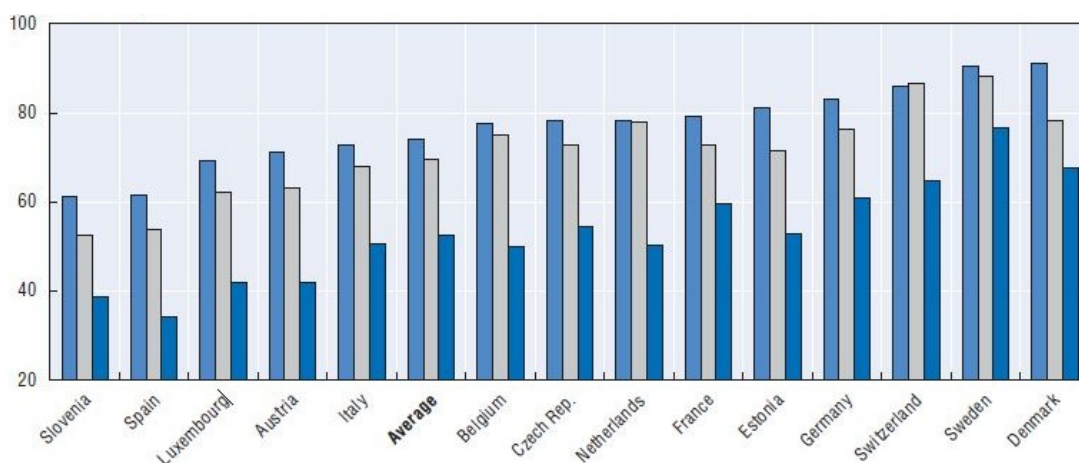
Καθώς οι άνθρωποι γερνούν, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να ασθενήσουν και να αποκτήσουν κάποια αναπηρία. Έτσι δημιουργείται η ανάγκη να χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο τις υπηρεσίες υγείας και να προκαλούν ταυτόχρονα μεγαλύτερες δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης. Αν και δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η προχωρημένη ηλικία είναι προάγγελος νοσηρότητας και θνησιμότητας, η αξία αυτής της πρόβλεψης είναι μάλλον περιορισμένη. Το επίπεδο υγείας των ηλικιωμένων είναι καλύτερο από ό,τι γενικά θεωρείται και διαφέρει σημαντικά από άτομο σε άτομο (Binder, 2002).

Η αύξηση της νοσηρότητας και της εξάρτησης που παρατηρείται στους ηλικιωμένους έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά (Brassington et al., 2000):

- Επιβράδυνση της ίασης: Οι ηλικιωμένοι, γενικά, χρειάζονται περισσότερο χρόνο για να αναρρώσουν από μια ασθένεια και υπάρχει μεγαλύτερος κίνδυνος οι ασθένειες να γίνουν χρόνιες.
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Πολλαπλή νοσηρότητα: Οι ηλικιωμένοι, κατά κανόνα, πάσχουν από πολλές ασθένειες ταυτόχρονα.
- Εμφάνιση των ασθενειών του γήρατος όπως είναι τα χρόνια εκφυλιστικά νοσήματα και ιδιαίτερα οι ασθένειες του καρδιαγγειακού συστήματος, οι νόσοι των αγγείων του εγκεφάλου, τα ατυχήματα, οι ψυχικές διαταραχές, η φυσική αναπηρία και οι σχετιζόμενες με το γήρας πνευματικές διαταραχές.
- Υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης: Οι ηλικιωμένοι αρρωσταίνουν πιο συχνά από τους νέους.

#### 1.4.1 Χρόνιες παθήσεις

Τις τελευταίες δεκαετίες, ο αριθμός των ατόμων με χρόνιες παθήσεις αυξήθηκε δραματικά σε πολλές χώρες, κυρίως λόγω της γήρανσης του πληθυσμού (Prince et al., 2015) Οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης και η άνοια είναι οι συχνότερες χρόνιες παθήσεις σε ηλικιωμένους και οδηγούν στην εξασθένιση της σωματικής λειτουργίας, την εξάρτηση, το υψηλό κόστος περίθαλψης και τη βραχύτερη επιβίωση.



Γράφημα 1.5: Χρόνιες παθήσεις σε άτομα άνω των 65 ετών σε χώρες της Ευρώπης το 2014  
Πηγή: Eurostat (2014)

Το Γράφημα 1.5 δείχνει τις χρόνιες παθήσεις σε ηλικιωμένους κατά χώρα (Eurostat, 2014). Το γαλάζιο χρώμα υποδηλώνει απουσία χρόνιας πάθησης, το γκρι την ύπαρξη μίας χρόνιας πάθησης ενώ το σκούρο μπλε την ύπαρξη 2 ή περισσότερων παθήσεων. Παρατηρούμε ότι τους υψηλότερους δείκτες σε τουλάχιστον μία χρόνια πάθηση έχουν η Σουηδία, η Ελβετία,

η Ολλανδία το Βέλγιο και η Δανία. Αντίστοιχα, το υψηλότερο σκορ για τουλάχιστον 2 ή παραπάνω χρόνιες παθήσεις έχουν η Σουηδία και η Δανία.

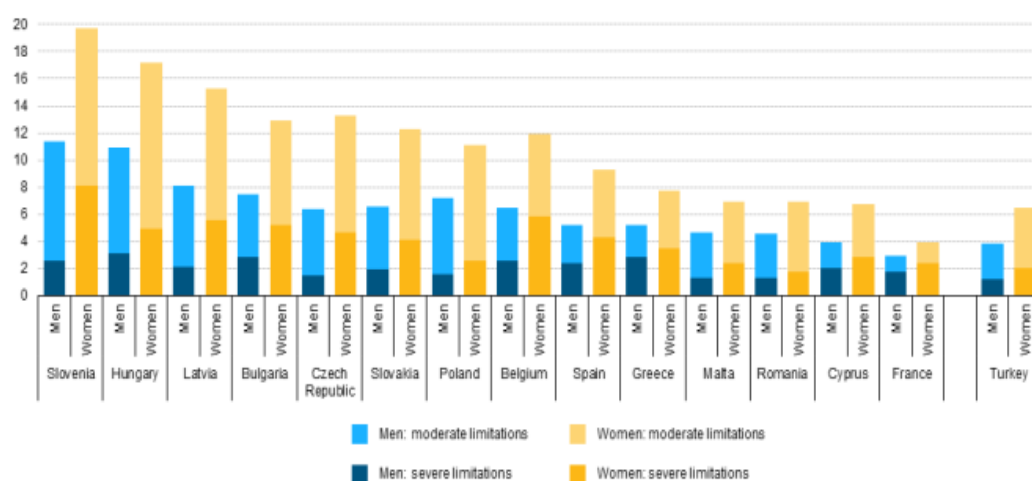
## 1.4.2 Κινητικότητα

Καθώς οι άνθρωποι μεγαλώνουν αυξάνονται όλο και περισσότερο τα προβλήματα κινητικότητας. Σε έρευνα της Eurostat, τα τέσσερα πέμπτα του πληθυσμού ηλικίας 65-74 και πάνω από τα δύο τρίτα του πληθυσμού ηλικίας 55-64 εμφανίζουν προβλήματα κινητικότητας. Σύμφωνα με τον Πίνακα 1.3 άτομα ηλικίας μεγαλύτερης ή ίσης των 85 ετών εμφανίζουν προβλήματα κινητικότητας ενώ παράλληλα ξεπερνούν το 95% στα 11 κράτη-μέλη της ΕΕ που συμμετείχαν στην έρευνα.

|                    | Total | 15-24 years | 25-34 years | 35-44 years | 45-54 years | 55-64 years | 65-74 years | 75-84 years | 85 years and over |
|--------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
| Belgium            | 38.3  | 10.2        | 13.3        | 21.4        | 43.0        | 49.8        | 68.6        | 88.0        | 96.9              |
| Bulgaria (*)       | 37.8  | 8.1         | 10.7        | 16.9        | 32.8        | 56.4        | 78.4        | 93.7        | 95.8              |
| Czech Republic (*) | 30.3  | 4.9         | 9.1         | 21.0        | 29.2        | 46.8        | 72.1        | 88.1        | 95.6              |
| Greece             | 35.3  | 7.1         | 9.0         | 13.7        | 32.4        | 51.0        | 75.1        | 92.9        | 98.7              |
| Spain              | 33.3  | 6.8         | 9.1         | 15.8        | 31.4        | 50.2        | 71.5        | 90.3        | 96.4              |
| France             | 36.8  | 10.4        | 12.6        | 22.5        | 39.1        | 49.7        | 70.1        | 84.8        | 96.1              |
| Cyprus             | 24.0  | 4.4         | 6.8         | 10.7        | 20.7        | 38.8        | 65.4        | 90.8        | 99.0              |
| Latvia             | 46.6  | 12.4        | 15.1        | 25.6        | 55.2        | 80.0        | 89.2        | 96.4        | 98.1              |
| Hungary            | 40.8  | 8.1         | 9.4         | 17.6        | 46.2        | 63.7        | 79.2        | 92.0        | 91.3              |
| Malta (*)          | 37.0  | 11.2        | 11.4        | 24.4        | 36.4        | 49.8        | 71.8        | 85.9        | 95.6              |
| Romania            | 40.0  | 8.1         | 12.1        | 19.1        | 47.2        | 72.2        | 89.0        | 97.0        | 99.5              |
| Slovenia           | 43.6  | 15.5        | 14.9        | 22.9        | 54.7        | 62.9        | 82.5        | 90.8        | :                 |
| Slovakia (*)       | 37.7  | 8.5         | 12.1        | 21.7        | 45.7        | 67.7        | 87.2        | 95.9        | 97.2              |
| Turkey             | 37.8  | 13.0        | 19.9        | 32.8        | 58.1        | 71.2        | 86.9        | 92.6        | 92.4              |

Πίνακας 1.3: Άτομα με προβλήματα κινητικότητας κατά χώρα και ηλικία σε χώρες της ΕΕ .

Πηγή: Eurostat 2015



Γράφημα 1.6: Άτομα με προβλήματα κινητικότητας κατά χώρα και φύλο.

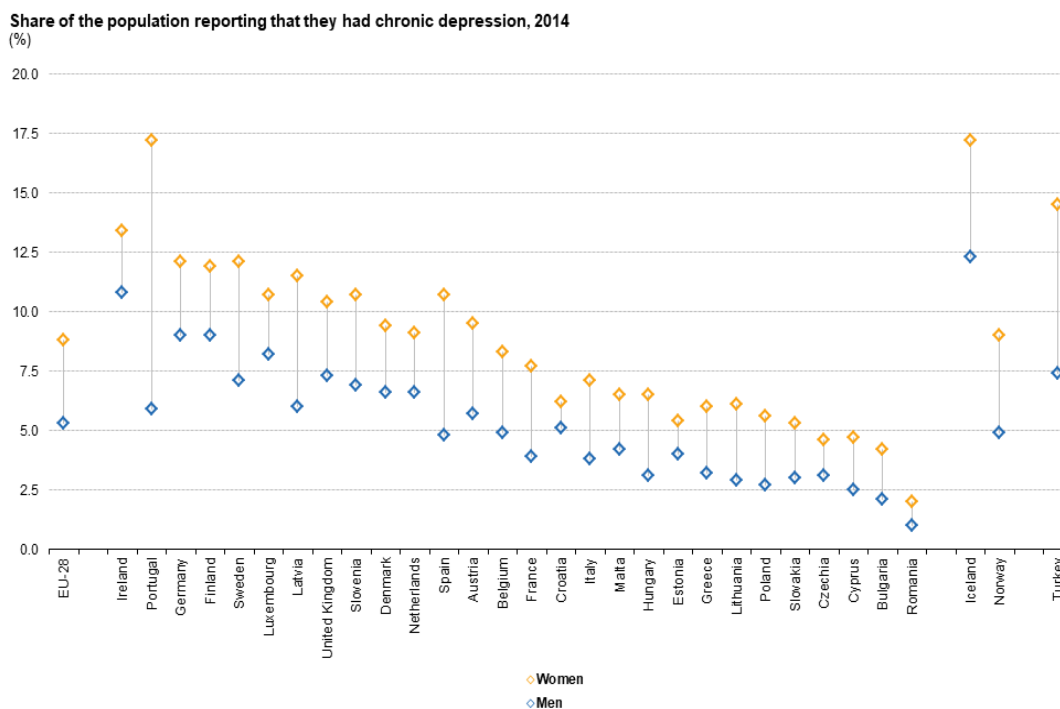
Πηγή: Eurostat 2015

Σύμφωνα με το Γράφημα 1.6 οι γυναίκες δηλώνουν προβλήματα κινητικότητας σε ποσοστό μεγαλύτερο από τους άνδρες. Τα υψηλότερα ποσοστά παρατηρούνται στη Σλοβενία (19%) και τα χαμηλότερα στη Γαλλία (4%). Τέλος από το γράφημα παρατηρούμε υψηλό αριθμό ατόμων με κινητικά προβλήματα στις χώρες της Ανατολικής Ευρώπης.

### **1.4.3 Γνωστική Λειτουργία**

Οι γνωστικές λειτουργίες και ικανότητες, όπως η μνήμη, η σκέψη, η γλώσσα, είναι φυσιολογικές λειτουργίες, οι οποίες υφίστανται μεταβολές και, συγκεκριμένα, εκπίπτουν με την πρόοδο της ηλικίας. Επομένως, επηρεάζουν την επικοινωνία με τα ηλικιωμένα άτομα. Σε μεγάλο βαθμό με την πρόοδο της ηλικίας εμφανίζονται παθολογικές διαταραχές, όπως άνοια, κατάθλιψη, οργανικά ψυχοσύνδρομα, νευρωτικές διαταραχές (υποχονδρίαση, φοβίες), διαταραχές ύπνου, διαταραχές προκαλούμενες από καταχρήσεις (αλκοόλ, αγχολυτικά-υπνωτικά χάπια, παρενέργειες από φάρμακα και διάφορες παθολογικές καταστάσεις) (Brodziak et al. 2013). Οι διαταραχές της διάθεσης είναι συχνές στα ηλικιωμένα άτομα. Η πιο συνηθισμένη διαταραχή είναι η κατάθλιψη. Η κατάθλιψη είναι μια ψυχική διαταραχή, όπου το φυσιολογικό συναίσθημα της θλίψης έχει ξεπεράσει τα συνηθισμένα όρια.

Σύμφωνα με έρευνα της Eurostat (Γράφημα 1.7) ο αριθμός των ηλικιωμένων γυναικών που πάσχουν από κατάθλιψη είναι μεγαλύτερος από τους άνδρες. Το μεγαλύτερο ποσοστό κατάθλιψης για τις γυναίκες καταγράφεται στην Πορτογαλία (17,5%) ενώ ακολουθεί η Ιρλανδία με ποσοστό 13%. Ενδεχομένως η οικονομική κρίση και η μείωση των συντάξεων να αύξησε τα περιστατικά της κατάθλιψης. Οι άνδρες εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά κατάθλιψης από τις γυναίκες. Είναι ενδεικτικό ότι για τους ηλικιωμένους άνδρες το υψηλότερο ποσοστό σε περιστατικά κατάθλιψης το έχει η Ιρλανδία (11%) ακολουθούμενη από Γερμανία και Φιλανδία. Τέλος, οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις στα ποσοστά κατάθλιψης της τρίτης ηλικίας μεταξύ των δύο φύλων, παρατηρούνται στην Πορτογαλία, στην Ισπανία και στη Λετονία.



Note: ranked on the share of the total population (both sexes combined) reporting that they had chronic depression.  
 Source: Eurostat (online data code: hlth\_ehis\_cd1e)

eurostat

Γράφημα 1.7: Ηλικιωμένα άτομα με κατάθλιψη κατά φύλο και χώρα

Πηγή: Eurostat 2014

## 1.5 Οικονομικές επιπτώσεις της νοσηρότητας

### 1.5.1 Συστήματα Υγείας στην Ευρώπη

Τα σημερινά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης στην Ευρώπη χαρακτηρίζονται από ποικιλομορφία τόσο ως προς τον τρόπο χρηματοδότησής τους, όσο και ως προς τους τρόπους παροχής υπηρεσιών υγείας. Είναι σημαντικό όμως ότι σε όλα τα εθνικά συστήματα υγείας, η παραγωγή και η διανομή υπηρεσιών υγείας βρίσκεται υπό τον άμεσο έλεγχο του κράτους και η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας είναι ελεύθερη, χωρίς οικονομικές επιβαρύνσεις για τους πολίτες. Τα συστήματα Υγείας στην Ευρώπη είναι τα παρακάτω (Σαρρής, 2001):

- Αγγλοσαξονικό μοντέλο: αναπτύχθηκε από τον Beveridge και οι πλέον αντιπροσωπευτικές χώρες του συστήματος αυτού είναι η Αγγλία και η Ιρλανδία. Οι βασικές αρχές του αγγλοσαξονικού μοντέλου είναι η διασφάλιση της ίσης πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας, η κοινωνική ισότητα, η αποτελεσματικότητα στη διαχείριση των πόρων και η γεωγραφική αποκέντρωση των υπηρεσιών υγείας. Η χρηματοδότηση του αγγλοσαξονικού

συστήματος υγείας λαμβάνει χώρα μέσα από τον κρατικό προϋπολογισμό, ενώ οι κοινωνικές υπηρεσίες υγείας είναι αρμοδιότητα του Συστήματος Υπηρεσιών Υγείας (Health Service Executive, HSE).

- Σκανδιναβικό μοντέλο: στηρίζεται στο εθνικό σύστημα υγείας (μοντέλο Beveridge) με περιφερειακή οργάνωση. Χρηματοδοτείται σε ποσοστό 78% από τη γενική φορολογία και την κοινωνική ασφάλιση, και σε ποσοστό 22% από ιδιωτικές πληρωμές. Η χρηματοδότηση όσο και η διοίκηση των υπηρεσιών υγείας ασκείται από τις τοπικές αρχές. Στις αρχές της δεκαετίας του '90 επιχειρήθηκε διαχωρισμός αγοραστών και προμηθευτών και δόθηκαν κίνητρα ανάπτυξης του ιδιωτικού τομέα που περιλαμβάνει ξενώνες ήπιας νοσηλείας και μικρά νοσοκομεία. Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας παρέχεται από γενικούς γιατρούς αλλά και από κέντρα υγείας. Η Σουηδία, η Δανία, η Νορβηγία και η Φινλανδία έχουν υιοθετήσει τη φιλοσοφία αυτού του μοντέλου.
- Νοτιοευρωπαϊκό μοντέλο: Το νοτιοευρωπαϊκό μοντέλο είναι μεικτό μοντέλο καθώς αποτελεί ένα αυτόνομο πρότυπο οργάνωσης των υπηρεσιών υγείας με ρίζες τόσο στη φιλοσοφία του αγγλοσαξονικού, όσο και του ηπειρωτικού μοντέλου. Οι χώρες της Νότιας Ευρώπης, έχοντας την μεταπολεμική εμπειρία εξόδου από ολοκληρωτικά καθεστώτα και μετάβασης σε κοινοβουλευτικά δημοκρατικά συστήματα, προέβησαν σε μεταρρυθμίσεις κατά την δεκαετία 1970 – 1980 με κύριο στόχο την καθιέρωση ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας. Ωστόσο, πολιτικοί και ιστορικοί λόγοι συνέβαλαν στη μερική υιοθέτηση του μοντέλου και την αναποτελεσματική διαχείριση των περιορισμένων πόρων.
- Ηπειρωτικό μοντέλο: αποτελεί δημιούργημα του Otto von Bismarck. Η κύρια ιδέα του είναι η δημιουργία ενός ασφαλιστικού συστήματος υγείας, το οποίο θα βασίζεται στην αυτονομία και την αυτοδιαχείριση των επιμέρους εργατικών και επαγγελματικών ασφαλιστικών ταμείων. Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας παρέχεται από ιδιώτες γιατρούς, ενώ κάθε ασφαλισμένος επιλέγει ελεύθερα τον γιατρό του. Σε όλους τους ασφαλισμένους παρέχεται η δυνατότητα ελεύθερης πρόσβασης σε ειδικευμένους γιατρούς. Η Γερμανία και οι λοιπές χώρες της Κεντρικής Ευρώπης υιοθέτησαν το σύστημα αυτό, το οποίο χρηματοδοτείται από την κοινωνική ασφάλιση.

### 1.5.2 Υγεία και συνταξιοδοτικό στην Ευρώπη

Τα τελευταία χρόνια χαρακτηρίζονται από αύξηση της υπογεννητικότητας και της μέσης ηλικίας των κατοίκων της Ευρώπης (Λιαρόπουλος, 2009). Έρευνες εκτιμούν ότι το ποσοστό των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω αναμένεται ότι θα αυξηθεί την περίοδο 2014-2045 (Eurostat, 2017). Παράλληλα θα υπάρξει μείωση του ποσοστού



των ατόμων παραγωγικής ηλικίας (15-64), κατά περίπου 10%, ενώ το ποσοστό του παιδικού πληθυσμού ηλικίας κάτω των 15 ετών φαίνεται να παραμένει σταθερό αλλά σε πολύ χαμηλά επίπεδα, γύρω στο 15%. Εάν επιβεβαιωθούν οι παραπάνω προβλέψεις τότε είναι σαφές ότι η γήρανση του πληθυσμού θα αυξήσει το νοσηρότητα και θα επιφέρει κοινωνικά αλλά και οικονομικά προβλήματα. Τέτοιου είδους προβλήματα σαφώς θεωρούνται η ανεπάρκεια των συστημάτων υγείας αλλά και η βιωσιμότητα των ασφαλιστικών ταμείων καθώς ο πληθυσμός που βρίσκεται σε ηλικία εργασίας αποτελεί το θεμέλιο του παραγωγικού δυναμικού μιας χώρας.

Τα ηλικιωμένα άτομα αυξάνουν τη ζήτηση σε υπηρεσίες υγείας. Είναι σαφές όμως ότι η αυξημένη ζήτηση αυξάνει και το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών δεδομένου ότι τα οι γηραιότερες ηλικιακά ομάδες απαιτούν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στις μονάδες υγείας μέχρι τη μερική ή πλήρη αποθεραπεία τους. Επίσης γίνεται αντιληπτό ότι το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών αυξάνεται περισσότερο για άτομα με χρόνιες παθήσεις. Κάτι τέτοιο έρχεται σε αντίθεση με τη φιλοσοφία των συστημάτων υγείας που στόχο έχει την παροχή αποδοτικών και αποτελεσματικών υπηρεσιών υγείας σε συνδυασμό με την ελαχιστοποίηση του κόστους (Λιαρόπουλος, 2009).

Επίσης, μεταξύ άλλων προβλημάτων που πηγάζουν από τη γήρανση του πληθυσμού, εμφανίζεται και η απειλή όσον αφορά την βιωσιμότητα του συνταξιοδοτικού συστήματος κάθε χώρας (Nijman 2014). Η συνεχόμενη αύξηση του πληθυσμού των ατόμων που βρίσκονται σε ηλικίας συνταξιοδότησης έχει άμεσο αντίκτυπο στο ύψος των συνταξιοδοτικών δαπανών. Για την βιωσιμότητα λοιπόν των συνταξιοδοτικών ταμείων οι κυβερνήσεις εστιάζουν στα ακόλουθα μέτρα:

- Αύξηση ορίων συνταξιοδότησης ανάλογα με το προσδόκιμο επιβίωσης
- Περιορισμό των πρόωρων συντάξεων
- Εξίσωση ορίου ηλικίας συνταξιοδότησης ανδρών και γυναικών
- Αύξηση ελάχιστης περιόδου εισφορών
- Κίνητρα για παράταση της διάρκειας του εργασιμου βίου
- Πάγωμα ή κατάργηση της τιμαριθμικής αναπροσαρμογής των συντάξεων
- Συγχωνεύσεις συνταξιοδοτικών ταμείων
- Κίνητρα για εθελούσια επαγγελματική ή ιδιωτική ασφάλιση

## 1.6 Άλλες επιπτώσεις της νοσηρότητας

Η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 είναι μια από τις μεγαλύτερες στην παγκόσμια οικονομία. Αυτή η κρίση, που ξεκίνησε ως χρηματοοικονομική και εξελίχθηκε σε οικονομική, έχει επιφέρει ύφεση και απέκτησε τα χαρακτηριστικά κοινωνικής κρίσης με κυριότερη συνέπεια την μείωση της απασχόλησης. Η ανεργία αλλά και η επαγγελματική ανασφάλεια έχουν σημαντική αρνητική επίδραση στην υγεία των πολιτών με συνέπεια την αύξηση της νοσηρότητας. Η αύξηση των ψυχικών διαταραχών, των προβλημάτων εξάρτησης, των αυτοκτονιών και των καρδιοπαθειών είναι κάποιες από τις επιπτώσεις της κρίσης στην υγεία του πληθυσμού, οι οποίες απειλούν σε μεγαλύτερο βαθμό τις χαμηλές κοινωνικές τάξεις (Καραϊσκού, 2012).

Από την άλλη πλευρά, η κρίση δημιουργεί προβλήματα και στη χρηματοδότηση των συστημάτων υγείας. Απειλεί τη βιωσιμότητα των ασφαλιστικών ταμείων, ενώ επιβαρύνει τη λειτουργία των δημόσιων μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας, αφού αυξάνεται η ζήτηση. Έτσι στις μέρες μας περισσότερο από ποτέ αναδεικνύεται η ανάγκη αντιμετώπισης των κοινωνικών και οικονομικών ανισοτήτων στο χώρο της υγείας (Υφαντόπουλος, 2005). Πρόσφατη έρευνα που διεξήχθη σε 26 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έδειξε ότι η αύξηση της ανεργίας κατά 1% συνδέεται με παράλληλη αύξηση των αυτοκτονιών κατά 0,79%. Με την παγκόσμια οικονομία σε κρίση, παρατηρείται μια συνολική αρνητική επίπτωση στην υγεία. Οι κυβερνήσεις, οι καταναλωτές και οι μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί υγείας βρίσκονται υπό πίεση, καθώς η ανεργία αυξάνεται, το άγχος των εργαζομένων εντείνεται και η απώλεια θέσεων εργασίας οδηγεί σε μείωση των ασφαλιστικών εισφορών ειδικά στις χώρες που αντιμετωπίζουν μεγαλύτερα οικονομικά προβλήματα. Η χρηματοδοτική πίεση στον υγειονομικό τομέα αναδεικνύει την βαρύνουσα σημασία της βιωσιμότητας των ασφαλιστικών συστημάτων και της κοινωνικής προστασίας. Τα δημόσια ελλείμματα ασκούν ασφυκτικές πιέσεις στους προϋπολογισμούς της ασφάλισης, αλλά και των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών υγείας. Η επιπλέον ζήτηση που δημιουργεί η κρίση στις υπηρεσίες υγείας, επιβαρύνει κυρίως τις δημόσιες μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας. Σε περιόδους μείωσης του εισοδήματος οι ασθενείς στρέφονται συχνά σε υπηρεσίες, οι οποίες διαθέτουν ασφαλιστική κάλυψη.

Τα τελευταία χρόνια δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη νοσηρότητα που παρουσιάζεται εξαιτίας της αυξημένης μετανάστευσης. Κατά το διάστημα 20-15-2018 υπολογίζεται ότι 1,3 εκατομμύρια άνθρωποι διέσχισαν την Ευρώπη σε αναζήτηση μίας καλύτερης ζωής. Για να επιτύχουν αυτό το σκοπό, η πλειονότητα των ανθρώπων αναγκάστηκαν να καταφύγουν σε λαθρεμπόρους (Unicef, 2016). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα κάποιοι από αυτούς να γίνονται αντικείμενο εκμετάλλευσης και κακομεταχείρισης. Έτσι όταν φτάσουν σε κάποιο προορισμό οι ομάδες αυτές είναι ευάλωτες στο ενδεχόμενο να εκδηλώσουν μία ασθένεια ή να επιδεινωθεί κάποια υπάρχουσα. Επομένως, μία από τις προκλήσεις του μεταναστευτικού είναι η διαχείριση της υγείας των μεταναστών λόγω της δυσκολίας πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας στη χώρα υποδοχής καθώς και λόγω του διαφορετικού προφίλ υγείας τους (Carballo et. al. 1998). Αυτό όμως έχει

σαν συνέπεια οι κίνδυνοι για τη δημόσια υγεία να είναι αυξημένοι καθώς παρατηρούνται υψηλά επίπεδα νοσηρότητας και θνησιμότητας εξαιτίας της έλλειψης οργανωμένων δομών φιλοξενίας.

## Κεφάλαιο 2: Περιγραφική Ανάλυση Μεταβλητών

### 2.1 Στόχοι της εργασίας

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η διερεύνηση των παραγόντων και οι οικονομικές επιπτώσεις της συν-νοσηρότητας στην Ευρώπη. Μέσα από τη στατιστική ανάλυση θα γίνει ο έλεγχος συσχετίσεων μεταξύ των δημογραφικών μεταβλητών, των μεταβλητών ψυχικής και σωματικής υγείας και των οικονομικών μεταβλητών με τις κύριες μεταβλητές νοσηρότητας. Σκοπός είναι να διερευνηθούν τυχόν διαφοροποιήσεις μεταξύ των παραπάνω μεταβλητών σε σχέση με τη νοσηρότητα.

Για την επίτευξη της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από την έρευνα SHARE, για την οποία θα αναφέρουμε ορισμένες πληροφορίες στο κεφάλαιο αυτό, και θα προβούμε στην περιγραφική ανάλυση των μεταβλητών που θεωρούμε ως σημαντικές για την μελέτη μας. Για την ανάλυση των δεδομένων θα χρησιμοποιηθούν μέθοδοι περιγραφικής στατιστικής και παλινδρόμησης καθώς και το πακέτο SPSS v.24.

### 2.2 Η έρευνα SHARE

Η έρευνα SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) είναι μία επιστημονική και διακρατική βάση δεδομένων που περιέχει στοιχεία για την υγεία, την κοινωνική και οικονομική κατάσταση και τα κοινωνικά και οικογενειακά δίκτυα για περισσότερα από 120.000 άτομα ηλικίας 50 ετών και άνω. Η έρευνα SHARE έχει δεδομένα για τις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και για το Ισραήλ. Έντεκα χώρες έχουν συνεισφέρει δεδομένα για το πρώτο κύμα της έρευνας SHARE που διεξάχθηκε κατά το έτος 2004. Κατά τη διεξαγωγή της πρώτης έρευνας χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από την Σκανδιναβία (Δανία και Σουηδία), την Κεντρική Ευρώπη (Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Βέλγιο και Ολλανδία) και τη Μεσόγειο (Ελλάδα, Ισπανία και Ιταλία). Αργότερα το 2004 συλλέχθηκαν δεδομένα και από το Ισραήλ, όπου ήταν η πρώτη χώρα της Μέσης Ανατολής που συμμετείχε σε αυτήν την έρευνα.

Στο δεύτερο κύμα, που ήταν κατά το έτος 2006-2007, εισήχθησαν δύο νέες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Πολωνία και η Τσεχία, καθώς και η Ιρλανδία το 2006. Η έρευνα του τρίτου κύματος, που ήταν κατά το έτος 2008-2009, με τίτλο SHARE LIFE, χρησιμοποίησε δεδομένα από την Σκανδιναβία (Δανία και Σουηδία), την Κεντρική Ευρώπη (Αυστρία, Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Βέλγιο και Ολλανδία), την Μεσόγειο (Ελλάδα, Ισπανία και Ιταλία), την Πολωνία και την Τσεχία. Αυτό το κύμα της έρευνας συνέλεξε αναδρομικά στοιχεία. Στην διεξαγωγή του τέταρτου κύματος το 2010 εισήχθησαν τέσσερις νέες χώρες, η Εσθονία, η Ουγγαρία, η Πορτογαλία και η

Σλοβενία. Το 2012 πραγματοποιήθηκε το πέμπτο κύμα, το οποίο περιείχε την Αυστρία, το Βέλγιο, την Ελβετία, την Τσεχία, την Γερμανία, την Δανία, την Εσθονία, την Ισπανία, την Γαλλία, το Ισραήλ, την Ιταλία, το Λουξεμβούργο, την Ολλανδία, την Σουηδία και τη Σλοβενία. Το έκτο κύμα της έρευνας SHARE διεξάχθηκε το 2015 στις Αυστρία, Βέλγιο, Κροατία, Τσεχία, Δανία, Εσθονία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ισραήλ, Ιταλία, Λουξεμβούργο, Πολωνία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Ελβετία και Σλοβενία. Τέλος το έβδομο κύμα της έρευνας πραγματοποιήθηκε το 2017 με τη συμμετοχή όλων των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς συμπεριλήφθησαν η Φιλανδία, η Λιθουανία, η Λετονία, η Σλοβακία, η Ρουμανία, η Βουλγαρία, η Μάλτα και η Κύπρος.

Σκοπός της έρευνας SHARE είναι να παρέχει γνώση, καταγράφοντας τη διαδικασία της γήρανσης αλλά και γενικότερα τη δημογραφική αλλαγή που συντελείται στη Ευρώπη από το 2004 και έκτοτε. Τούτο θα συντελέσει στο να παρθούν όλες οι απαραίτητες πολιτικές αποφάσεις στον τομέα της υγείας, του συνταξιοδοτικού και γενικότερα της οικονομίας για τη γενιά 50+. Μέχρι σήμερα, έχουν διεξαχθεί 7 κύματα, με κάθε ένα εξ' αυτών να αναφέρεται σε διαφορετική χρονική περίοδο. Παράλληλα, έχουν αντληθεί στοιχεία από διαφορετικές χώρες και επιστημονικούς τομείς. Πέρα από την οικογένεια και τους φίλους, τα κυριότερα από αυτά αφορούν μεταβλητές σχετικές με την:

- κοινωνικο-οικονομική κατάσταση: Οι παράγοντες που θεωρούνται σημαντικοί είναι το εισόδημα, η περιουσιακή κατάσταση, το επίπεδο εκπαίδευσης και η φροντίδα υγείας που λαμβάνει ο κάθε ερωτώμενος. Επιπλέον, κρίσιμης σημασίας είναι ο διαχωρισμός ανάλογα με την εργασιακή κατάσταση. Από τη μία, για όσους εργάζονται λαμβάνονται υπ' όψιν τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες εργασίας. Στην αντίπερα όχθη, για όσους έχουν συνταξιοδοτηθεί γίνεται προσπάθεια αξιολόγησης των δυνατοτήτων απασχόλησης μετά την ηλικία συνταξιοδότησης.
- ψυχολογία: Ο συμμετέχων καλείται να αξιολογήσει την ψυχική του υγεία και την ποιότητα ζωής του. Ένα ακόμη σημαντικό ερώτημα είναι το να κρίνει πόσο ικανοποιημένος είναι από τη ζωή του.
- υγεία: Χρησιμοποιούνται στοιχεία σχετικά με παθήσεις, δυσλειτουργίες και προβλήματα υγείας. Την ίδια στιγμή, γίνεται χρήση και υποκειμενικών κριτηρίων, όπως για παράδειγμα πως κρίνει ένα άτομο την κατάσταση της υγείας του κλπ.

Για την παρούσα διπλωματική εργασία χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία του έβδομου κύματος της έρευνας SHARE, τα οποία συλλέχθηκαν κατά το έτος 2017. Ο σχεδιασμός της έρευνας ως longitudinal ή panel σημαίνει ότι σε όλα τα κύματα γίνεται προσπάθεια να συμμετέχουν και τα άτομα των προηγούμενων κυμάτων, όπου αυτό είναι δυνατόν. Οι κυριότεροι περιορισμοί αφορούν την αλλοίωση του δείγματος λόγω θανάτων αλλά και η μη-απόκριση σε κάποιες περιπτώσεις οπότε το δείγμα ανανεώνεται περιοδικά.

## **2.3 Δημογραφικές μεταβλητές**

Αρχικά καταγράφονται πληροφορίες σχετικές με τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος όπως η χώρα διαμονής, το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση, η ηλικία καθώς και τα χρόνια εκπαίδευσης.

### **2.3.1 Η μεταβλητή country**

Πρόκειται για ποιοτική ή κατηγορική (nominal) μεταβλητή και αναφέρεται στις χώρες που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα. Κάθε χώρα έχει έναν μοναδικό διψήφιο αναγνωριστικό αριθμό. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις χώρες που είναι καταγεγραμμένες στα δεδομένα και στις οποίες θα γίνει ανάλυση.

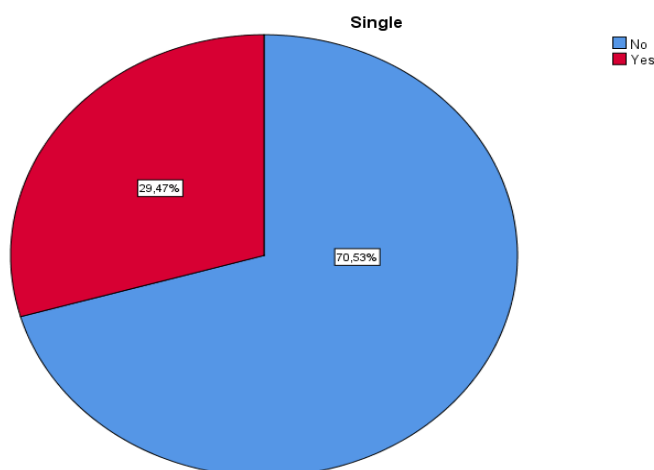
| Χώρα           | Αριθμός συμμετεχόντων | Ποσοστό(%) |
|----------------|-----------------------|------------|
| Austria        | 3187                  | 4,3%       |
| Germany        | 3797                  | 5,2%       |
| Sweden         | 3183                  | 4,3%       |
| Spain          | 4676                  | 6,4%       |
| Italy          | 4529                  | 6,2%       |
| France         | 3298                  | 4,5%       |
| Denmark        | 3216                  | 4,4%       |
| Greece         | 3039                  | 4,1%       |
| Switzerland    | 2386                  | 3,2%       |
| Belgium        | 4853                  | 6,6%       |
| Czech Republic | 4192                  | 5,7%       |
| Poland         | 4651                  | 6,3%       |
| Luxembourg     | 1240                  | 1,7%       |
| Hungary        | 1531                  | 2,1%       |
| Portugal       | 505                   | 0,7%       |
| Slovenia       | 3681                  | 5,%        |
| Estonia        | 5070                  | 6,9%       |
| Croatia        | 2380                  | 3,2%       |
| Lithuania      | 1992                  | 2,7%       |
| Bulgaria       | 1960                  | 2,7%       |
| Cyprus         | 1203                  | 1,6%       |
| Finland        | 1983                  | 2,7%       |
| Latvia         | 1718                  | 2,3%       |
| Malta          | 1247                  | 1,7%       |
| Romania        | 2058                  | 2,8%       |
| Slovakia       | 2003                  | 2,7%       |
| Total          | 73578                 | 100,0%     |

Πίνακας 2.1: Χώρες που συμμετέχουν στην έρευνα

Παρατηρούμε ότι όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ συμμετέχουν στην έρευνα σε ικανοποιητικό βαθμό. Επίσης βλέπουμε ότι η χώρα με το μικρότερο ποσοστό (0,7%) συμμετοχής είναι η Πορτογαλία. Σχετικά μικρή είναι και η συμμετοχή του Λουξεμβούργου, της Κύπρου και της Μάλτας. Οι χώρες με την υψηλότερη συμμετοχή είναι η Εσθονία, το Βέλγιο, η Ισπανία, η Πολωνία και η Ιταλία.

### 2.3.2 Η μεταβλητή single

Η μεταβλητή single είναι κατηγορική και δηλώνει το αν ο κάθε ερωτώμενος ζει μόνος ή όχι. Συγκεκριμένα, λαμβάνει την τιμή 0 όταν ζει με σύντροφο και την τιμή 1 όταν ζει μόνος.

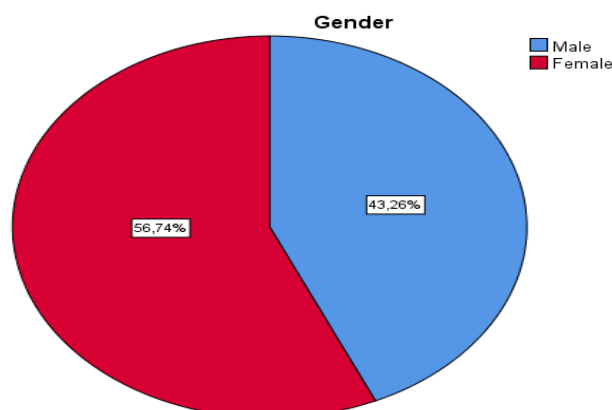


Διάγραμμα 2.1: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής single

Από το διάγραμμα βλέπουμε ότι το 70,53% του δείγματος ζει με σύντροφο ενώ 29,47% του δείγματος ζουν μόνοι.

### 2.3.3 Η μεταβλητή gender

Είναι κατηγορική μεταβλητή και υποδηλώνει το φύλο του δείγματος. Λαμβάνει την τιμή 1 για άνδρες και την τιμή 0 για γυναίκες.



Διάγραμμα 2.2: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής gender



Από το Διάγραμμα 2.2 παρατηρούμε ότι το 56,7% του δείγματος είναι γυναίκες και το 43,3% του δείγματος είναι άνδρες.

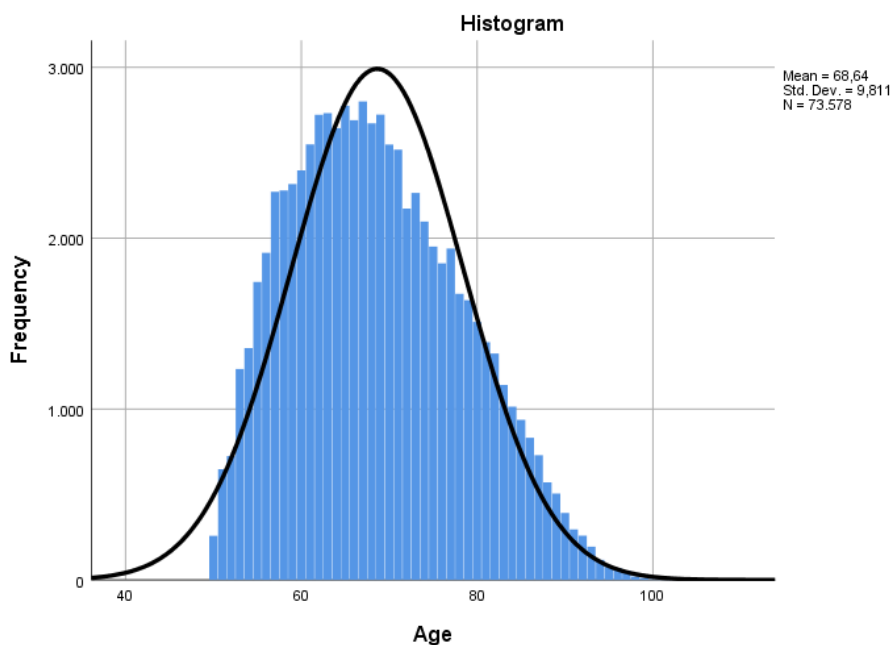
### 2.3.4 Η μεταβλητή age

Είναι ποσοτική μεταβλητή που υποδηλώνει την ηλικία των συμμετεχόντων.

|        | N     | Minimum | Maximum | Mean  |
|--------|-------|---------|---------|-------|
| Ηλικία | 73578 | 50      | 105     | 68,64 |

Πίνακας 2.2: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής age

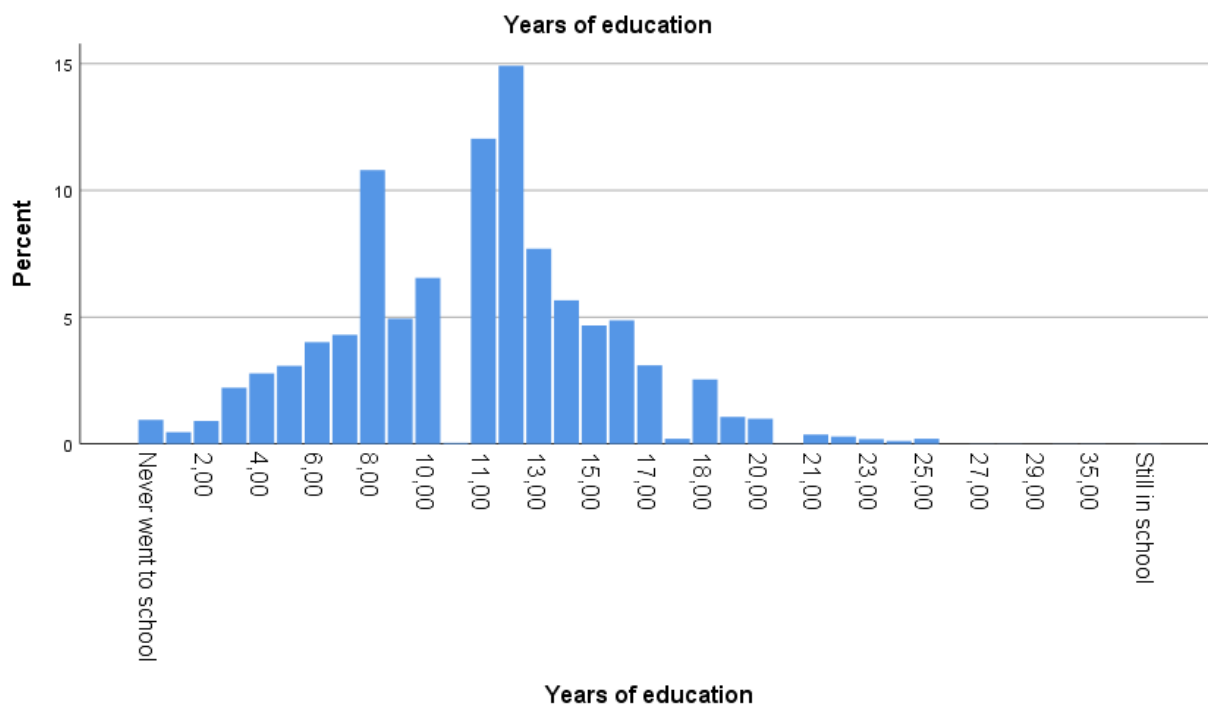
Από τον πίνακα βλέπουμε ότι η μέση ηλικία των ατόμων του δείγματος είναι τα 68,6 έτη. Η μικρότερη ηλικία είναι τα 50 έτη και η μεγαλύτερη τα 105 έτη. Τέλος από το ιστόγραμμα συχνοτήτων παρατηρούμε η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων είναι άτομα άνω των 50 ετών.



Διάγραμμα 2.3: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής age

### 2.3.5 Η μεταβλητή yedu

Είναι ποσοτική μεταβλητή που υποδηλώνει τα συνολικά έτη εκπαίδευση των συμμετεχόντων του δείγματος.



Διάγραμμα 2.4: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής yedu

Παρατηρούμε ότι τα συνολικά έτη εκπαίδευσης της πλειοψηφίας του δείγματος είναι 12 σε ποσοστό 15% περίπου. Επίσης το 0,9% του δείγματος δεν έχει λάβει καθόλου εκπαίδευση. Από τον παρακάτω πίνακα βλέπουμε ότι η μέση τιμή της μεταβλητής yedu είναι 11,76 έτη εκπαίδευσης. Τέλος η μικρότερη και η μεγαλύτερη τιμή της μεταβλητής είναι τα 0 και 25 έτη εκπαίδευσης.

|                    | N     | Range   | Minimum | Maximum | Mean    |
|--------------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Years of education | 73578 | 9997,00 | ,00     | 25,00   | 11,7578 |

Πίνακας 2.3: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής yedu

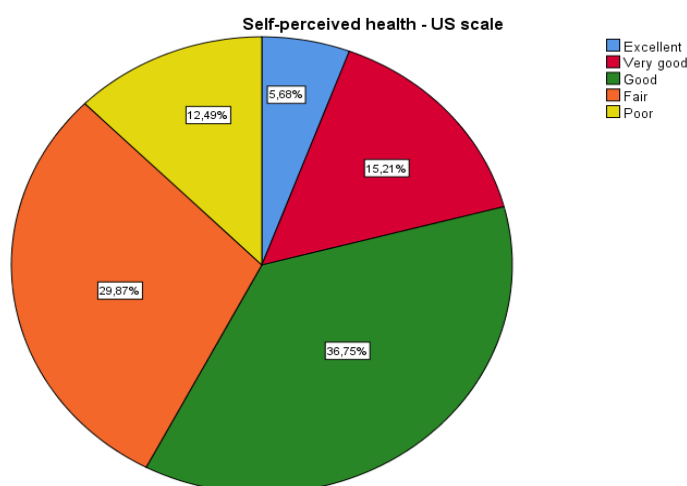
## 2.4 Μεταβλητές σωματικής υγείας

Οι μεταβλητές που σχετίζονται με τη σωματική υγεία αποτελούν μία σημαντική παράμετρο της παρούσας μελέτης. Αφορούν κυρίως την αυτοαξιολόγηση της υγείας από το ίδιο το άτομο, με καθημερινές συνήθειες και με προβλήματα υγείας.

### 2.4.1 Η μεταβλητή sphis

Πρόκειται για ποιοτική μεταβλητή και πιο συγκεκριμένα για διατάξιμη μεταβλητή καθώς υπόκειται σε κλίμακα μέτρησης. Υποδηλώνει το πώς οι ίδιοι οι ερωτώμενοι αξιολογούν την κατάσταση της υγείας τους. Κωδικοποιείται ως εξής:

- |              |          |
|--------------|----------|
| 1→Εξαιρετική | 4→Μέτρια |
| 2→Πολύ καλή  | 5→Κακή   |
| 3→Καλή       |          |



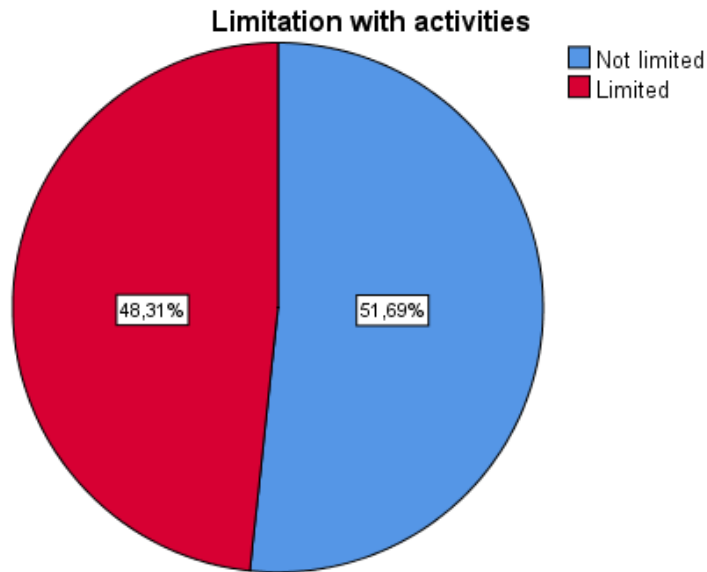
Διάγραμμα 2.5: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής sphis

Το 36,7% του δείγματος θεωρεί την κατάσταση της υγείας του ως καλή. Το 29,67% του δείγματος θεωρεί την κατάσταση της υγείας του ως μέτρια ενώ το 12,5% θεωρεί την κατάσταση της υγείας του ως κακή. Τέλος το 15,21% και το 5,68 % του δείγματος θεωρούν την κατάσταση της υγείας τους ως πολύ καλή και εξαιρετική αντίστοιχα.

### 2.4.2 Η μεταβλητή gali

Η μεταβλητή gali (Limitation with activities) είναι ποιοτική και εκφράζει τη δυνατότητα του ατόμου να κάνει δραστηριότητες. Κωδικοποιείται ως εξής:

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 0→Απεριόριστη δυνατότητα | 1→Περιορισμένη δυνατότητα |
|--------------------------|---------------------------|

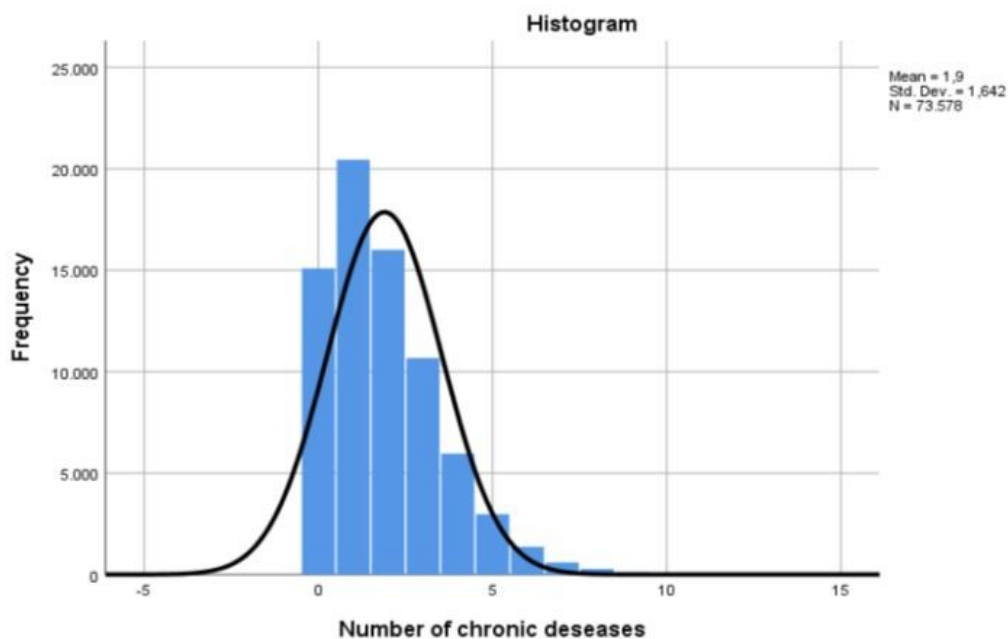


Διάγραμμα 2.6: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής chronic

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων, με ποσοστό 51,69%, απάντησε ότι μπορεί να εκτελέσει όλες τις δραστηριότητες. Αντίθετα το 48,31% του δείγματος εξέφρασε αδυναμία και περιορισμούς στην εκτέλεση δραστηριοτήτων.

### 2.4.3 Η μεταβλητή chronic

Είναι ποσοτική, διακριτή μεταβλητή και εκφράζει τον αριθμό των χρόνιων νοσημάτων που αντιμετωπίζουν οι ερωτηθέντες.



Διάγραμμα 2.7: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής chronic

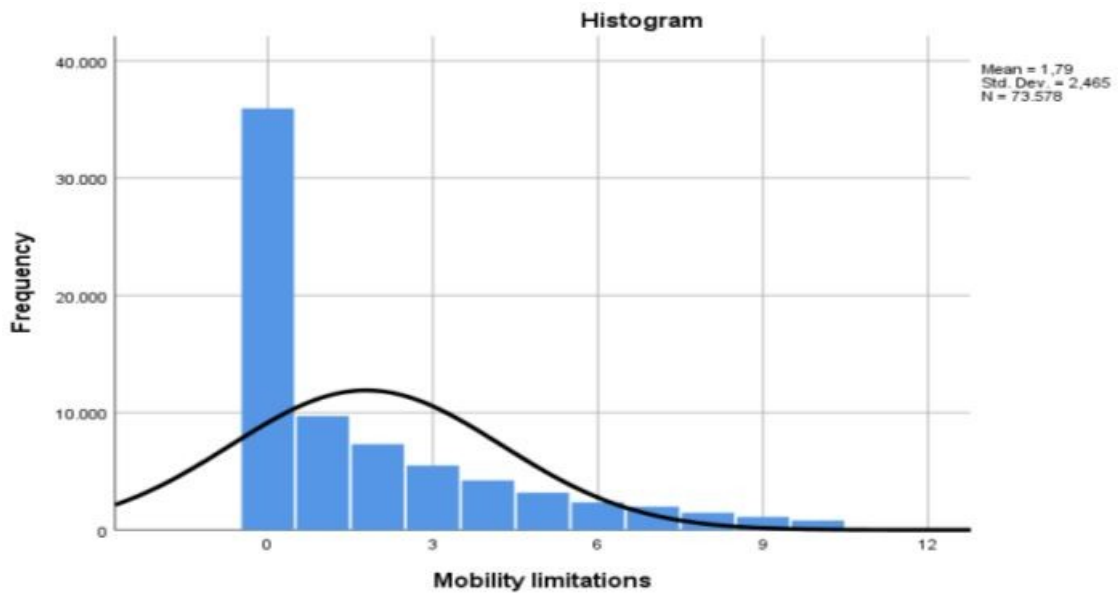
Από το Διάγραμμα 2.7 παρατηρούμε ότι το 27,8% των ερωτηθέντων ανέφερε ότι πάσχει από ένα χρόνια νόσημα. Επίσης το 21,8% δήλωσε ότι πάσχει από 2 χρόνια νοσήματα. Σημαντικό είναι και το ποσοστό των ερωτηθέντων(20,5%) δεν έχουν κάποιο νόσημα. Τέλος χαμηλά είναι τα ποσοστά των ατόμων που πάσχουν από 4 ή παραπάνω χρόνια νοσήματα.

| Number of chronic diseases |    |           |         |               |                    |
|----------------------------|----|-----------|---------|---------------|--------------------|
|                            |    | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
| Valid                      | 0  | 15089     | 20,5    | 20,5          | 20,5               |
|                            | 1  | 20450     | 27,8    | 27,8          | 48,3               |
|                            | 2  | 16005     | 21,8    | 21,8          | 70,1               |
|                            | 3  | 10677     | 14,5    | 14,5          | 84,6               |
|                            | 4  | 5962      | 8,1     | 8,1           | 92,7               |
|                            | 5  | 2977      | 4,0     | 4,0           | 96,7               |
|                            | 6  | 1366      | 1,9     | 1,9           | 98,6               |
|                            | 7  | 597       | ,8      | ,8            | 99,4               |
|                            | 8  | 279       | ,4      | ,4            | 99,8               |
|                            | 9  | 110       | ,1      | ,1            | 99,9               |
|                            | 10 | 39        | ,1      | ,1            | 100,0              |
|                            | 11 | 18        | ,0      | ,0            | 100,0              |
|                            | 12 | 7         | ,0      | ,0            | 100,0              |
|                            | 13 | 2         | ,0      | ,0            | 100,0              |
| Total                      |    | 73578     | 100,0   | 100,0         |                    |

Πίνακας 2.4: Πίνακας συχνοτήτων της μεταβλητής chronic

#### 2.4.4 Η μεταβλητή mobility

Είναι ποσοτική μεταβλητή και εκφράζει το πλήθος των κινητικών περιορισμών που αντιμετωπίζει το κάθε άτομο και αφορούν πάσης φύσεως κινητικά προβλήματα.

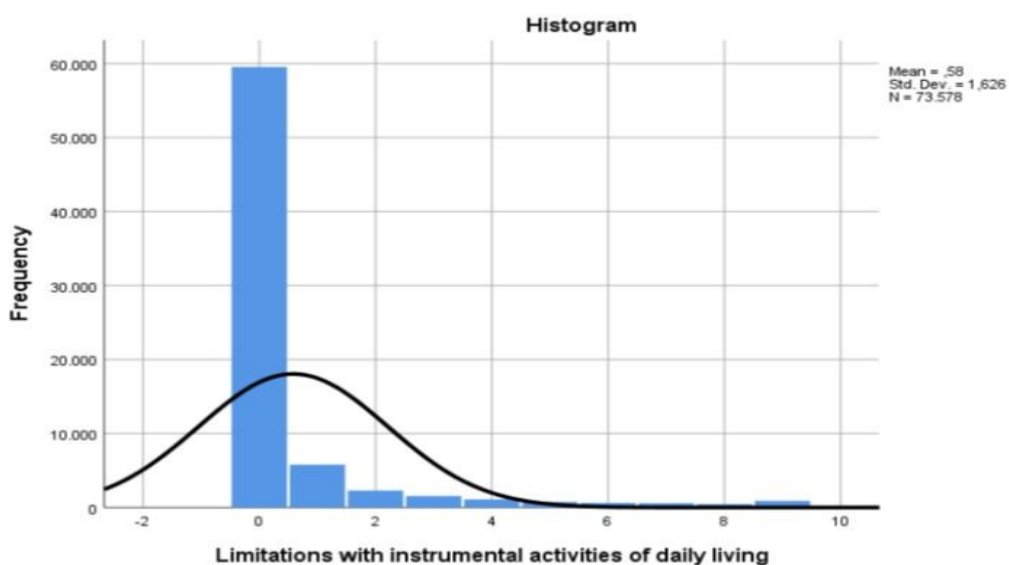


Διάγραμμα 2.8: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής mobility

Από το ιστόγραμμα συχνοτήτων παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των ατόμων δεν ανέφερε κάποιο κινητικό πρόβλημα. Αυτό σημαίνει ότι ένα ποσοστό κοντά στο 50% των ατόμων έχει φυσιολογική κινητική λειτουργία. Επίσης, η μέση τιμή είναι το 1,79, γεγονός που σημαίνει πως ο μέσος συμμετέχων αντιμετωπίζει από ένα έως δύο κινητικά προβλήματα.

#### 2.4.5 Η μεταβλητή iadl

Είναι ποσοτική μεταβλητή και δείχνει τον αριθμό των προβλημάτων (περιορισμών) που έχει ένα άτομο σε σημαντικές λειτουργικές καθημερινές δραστηριότητες.

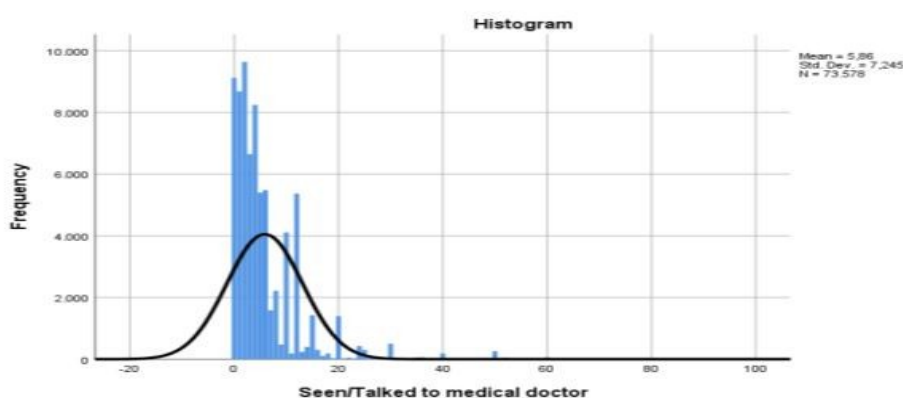


Διάγραμμα 2.9: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής iad1

Από το ιστόγραμμα συχνοτήτων παρατηρούμε ότι η πλειοψηφία των ατόμων δεν ανέφερε κάποιο πρόβλημα στις καθημερινές τους δραστηριότητες. Επίσης, η μέση τιμή είναι το 1,62, γεγονός που σημαίνει πως ο μέσος συμμετέχων αντιμετωπίζει από ένα έως δύο περιορισμούς στις καθημερινές του δραστηριότητες. Τέλος ένα μικρό ποσοστό (8% περίπου) αντιμετωπίζει τρεις ή περισσότερους περιορισμούς στις καθημερινές του δραστηριότητες.

#### 2.4.6 Η μεταβλητή doctor

Είναι ποσοτική μεταβλητή και δείχνει τον αριθμό των περιπτώσεων που οι ερωτηθέντες επισκέφτηκαν κάποιον ιατρό.

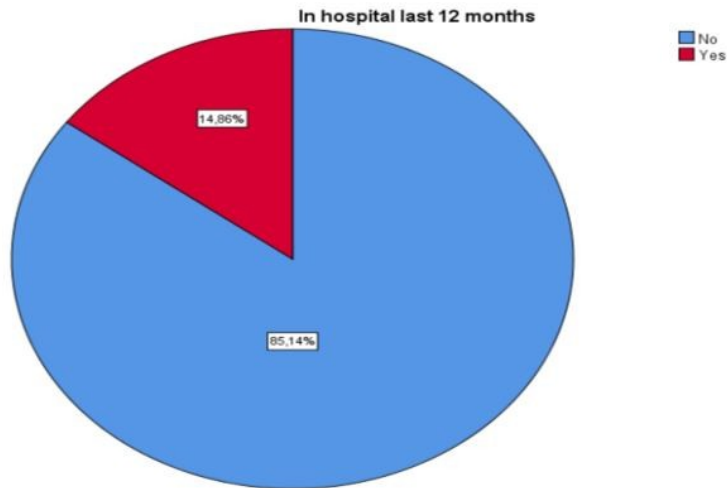


Διάγραμμα 2.10: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής doctor

Το ιστόγραμμα δείχνει ότι η πλειοψηφία των ερωτηθέντων επισκέφτηκαν τον ιατρό τους 2 φορές. Ακολουθούν τα άτομα που δήλωσαν ότι δεν έχουν επισκεφτεί κάποιον ιατρό. Τέλος, η μέση τιμή είναι το 5,86 γεγονός που σημαίνει πως ο μέσος συμμετέχων έχει επισκεφτεί 5-6 φορές κάποιον ιατρό. Αντίθετα χαμηλό είναι το ποσοστό των ατόμων που έχουν απευθυνθεί σε ιατρό περισσότερες από 10 φορές.

#### 2.4.7 Η μεταβλητή hospital

Είναι ποιοτική μεταβλητή και εκφράζει αν οι ερωτηθέντες επισκέφτηκαν κάποιο νοσοκομείο τους τελευταίους 12 μήνες. Το μηδέν δείχνει ότι δεν πήγε κάποιος στο νοσοκομείο ενώ το 1 ότι πήγε.

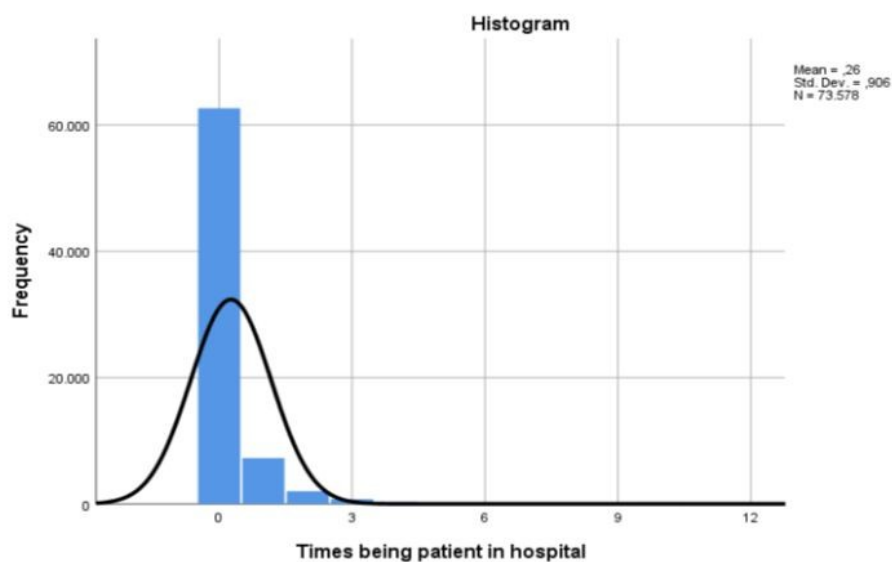


Διάγραμμα 2.11: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής hospital

Από το Διάγραμμα 2.11 παρατηρούμε ότι το 85,14% των ατόμων δεν έχει επισκεφτεί κάποιο νοσοκομείο τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 14,86 % πήγε στο νοσοκομείο.

#### 2.4.8 Η μεταβλητή thospital

Είναι ποσοτική μεταβλητή η οποία μετράει πόσες φορές πήγαν οι ερωτηθέντες σε κάποιο νοσοκομείο.



Διάγραμμα 2.12: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής thospital



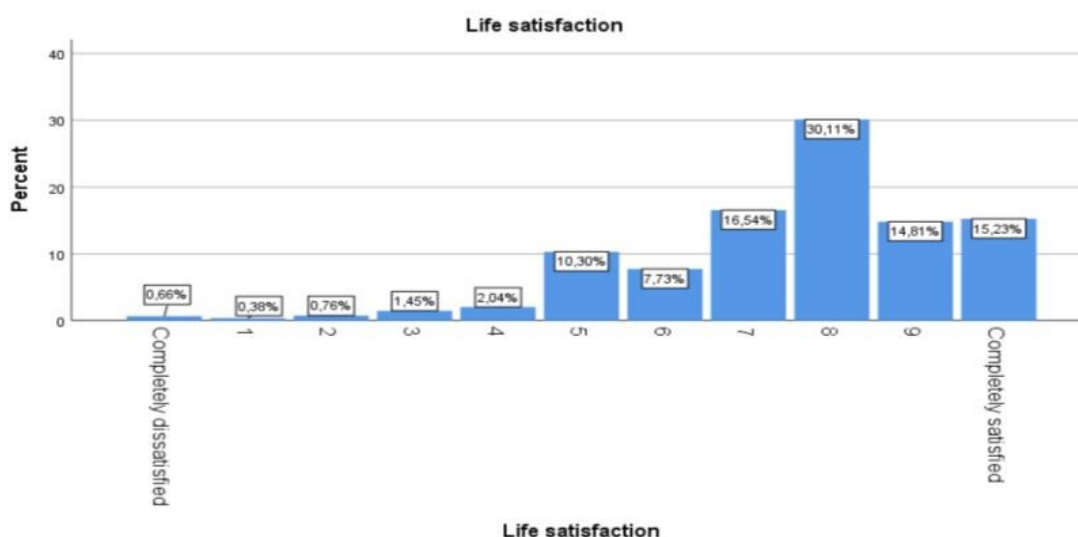
Σε ποσοστό πάνω από 80% οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι δεν επισκέφτηκαν καθόλου κάποιο νοσοκομείο. Ένα περίπου 10% επισκέφτηκε νοσοκομείο 1 φορά. Επίσης η μέση τιμή είναι 0,26 γεγονός που σημαίνει πως ο μέσος συμμετέχων έχει επισκεφτεί 0 φορές κάποιο νοσοκομείο. Τέλος είναι πολύ μικρό το ποσοστό(0,3%) των ατόμων που χρειάστηκε να μεταβούν σε νοσοκομείο πάνω από 10 φορές.

## 2.5 Μεταβλητές ψυχικής υγείας-αισιοδοξίας

Οι μεταβλητές που σχετίζονται με την ψυχική υγεία αποτελούν μία σημαντική παράμετρο της παρούσας μελέτης. Είναι σκόπιμο λοιπόν να εξεταστούν οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ψυχικής υγείας και ευεξίας.

### 2.5.1 Η μεταβλητή lifiesat

Είναι διατακτική μεταβλητή και εκφράζει το πόση ικανοποίηση και ευχαρίστηση αισθάνεται ένα άτομο στη ζωή του. Παίρνει τιμές από το 0, που εκφράζει την πλήρη απογοήτευση, έως το 10 που εκφράζει την απόλυτη ικανοποίηση. Οι τιμές της μεταβλητής είναι ανάλογες της ευεξίας του εκάστοτε ατόμου, καθώς όσο μεγαλύτερες τιμές παίρνει η lifiesat, τόσο πιο ικανοποιημένος αισθάνεται ο συμμετέχων.



Διάγραμμα 2.13: Επίπεδα ικανοποίησης

Από το Διάγραμμα 2.13 παρατηρούμε ότι σε ποσοστό 30,11% το μέγεθος του δείγματος παρουσιάζει μεγάλη ικανοποίηση. Επίσης ένα ποσοστό 16,5 % δηλώνει

αρκετά ικανοποιημένο ενώ το 15,2% δηλώνει απόλυτα ικανοποιημένο στη ζωή του. Τέλος το ποσοστό εκείνων που δηλώνουν μη ικανοποιημένοι από τη ζωή τους και δεν ξεπερνούν το μέσο της κλίμακας είναι περίπου 16%.

### 2.5.2 Η μεταβλητή lifehap

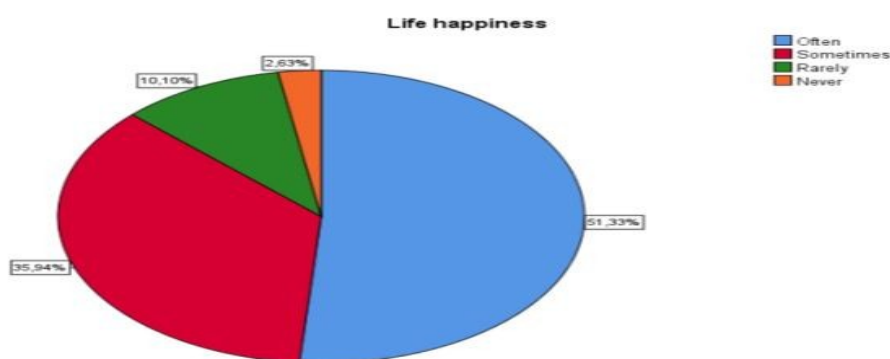
Πρόκειται για κατηγορική μεταβλητή η οποία δείχνει εκφράζει το πόσο συχνά αισθάνεται ένα άτομο ευτυχία από τη ζωή του. Κωδικοποιείται ως εξής:

1→Συχνά

3→Σπάνια

2→Μερικές φορές

4→Ποτέ



Διάγραμμα 2.14: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής lifehap

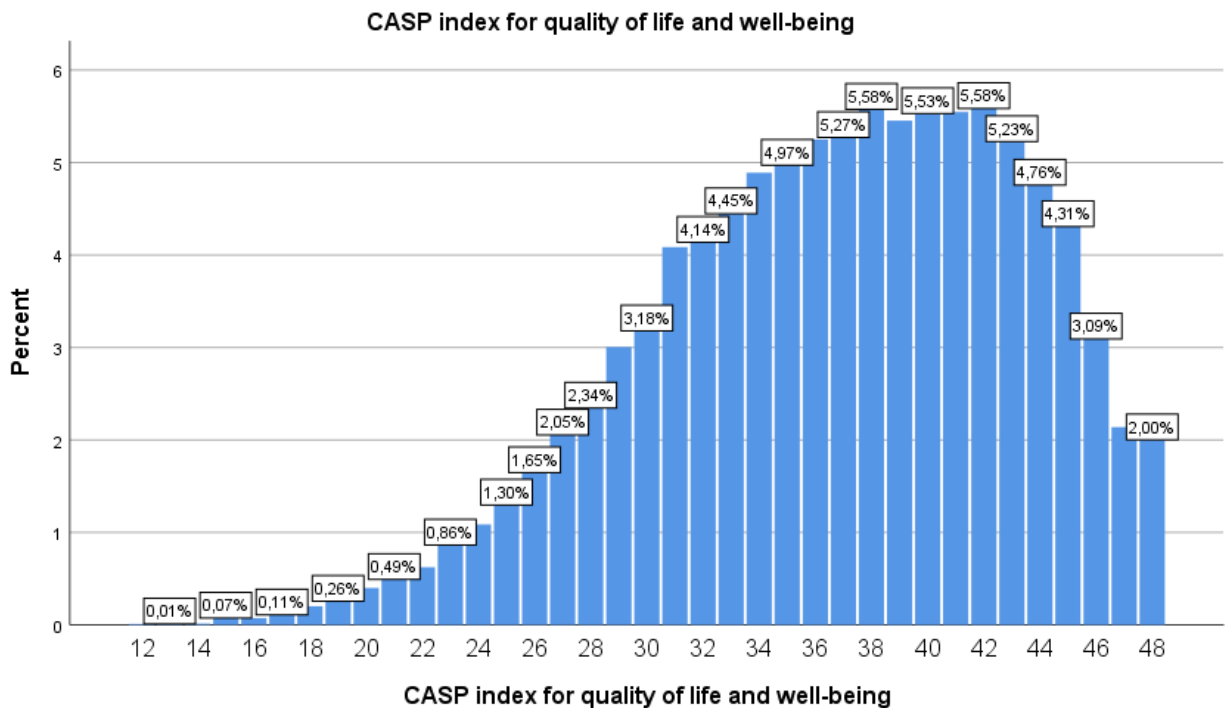
Η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος αισθάνονται ευτυχισμένοι είτε συχνά (51,3%) είτε μερικές φορές (35,9%). Λίγα είναι τα άτομα που αισθάνονται ευτυχισμένα είτε σπάνια(10,1%),είτε καθόλου (2,6%). Επίσης η μέση τιμή είναι 1,64 που σημαίνει ότι οι περισσότερες ερωτηθέντες αισθάνονται ευτυχισμένοι από μερικές φορές έως συχνά.

### 2.5.3 Η μεταβλητή casp

Είναι ποσοτική μεταβλητή η οποία χρησιμοποιείται για να εκφράσει την ποιότητα ζωής. Όσο υψηλότερη τιμή τόσο καλύτερη η ποιότητα ζωής.

|   | N     | Range | Minimum | Maximum | Mean  |
|---|-------|-------|---------|---------|-------|
| CASP index for quality of life and well-being | 69603 | 36    | 12      | 48      | 36,74 |

Πίνακας 2.5: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής casp



Διάγραμμα 2.15: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής casp

Από τον πίνακα 2.5 παρατηρούμε ότι ο δείκτης Casp παίρνει τιμές από 12-36. Επίσης το 50% του δείγματος συγκεντρώνεται σε σκορ άνω του 32. Επίσης η μέση τιμή του δείκτη είναι 36,7 γεγονός που σημαίνει ότι ο μέσος συμμετέχων δηλώνει καλή ποιότητα ζωής.

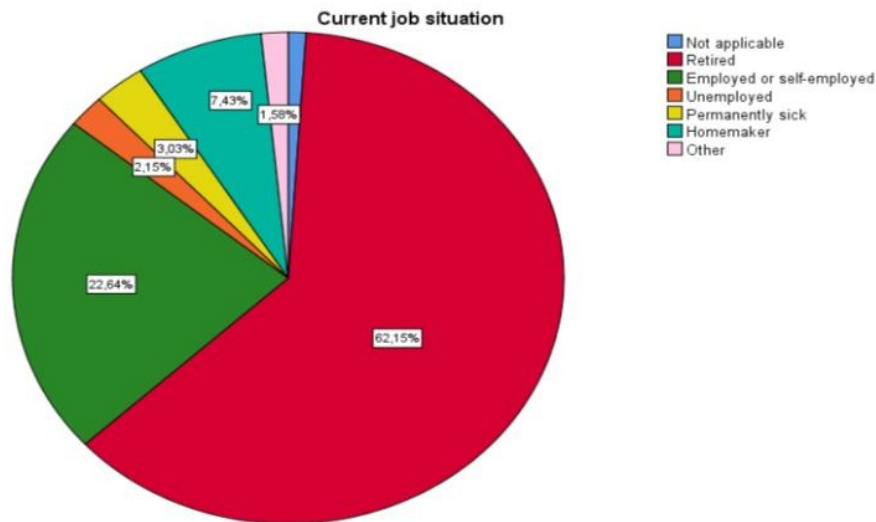
## 2.6 Οικονομικές μεταβλητές

Οι οικονομικές μεταβλητές αποτελούν σημαντικό παράγοντα και επηρεάζουν την νοσηρότητα των ατόμων και επομένως η ανάλυσή τους παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

### 2.6.1 Η μεταβλητή cjs

Είναι διατάξιμη μεταβλητή η οποία δείχνει την κατάσταση των ερωτηθέντων όσον αφορά την εργασία τους. Κωδικοποιείται ως εξής:

- |                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| 1→Συνταξιούχος                     | 4→Μόνιμα άρρωστος |
| 2→Εργαζόμενος ή αυτοαπασχολούμενος | 5→Οικιακά         |
| 3→Άνεργος                          | 6→Άλλο            |



Διάγραμμα 2.16: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής cjs

Παρατηρούμε ότι το 62,1% του δείγματος είναι συνταξιούχοι και το 7,4% ασχολείται με τα οικιακά. Επίσης το 22,6 % είναι εργαζόμενοι ή αυτοαπασχολούμενοι ενώ το 2,15% είναι άνεργοι. Τέλος ένα 3% δήλωσε ότι δεν μπορεί να εργαστεί λόγω κάποιου μόνιμου προβλήματος υγείας ενώ περίπου το 2% δεν δήλωσε κάτι.

### 2.6.2 Η μεταβλητή fdistress

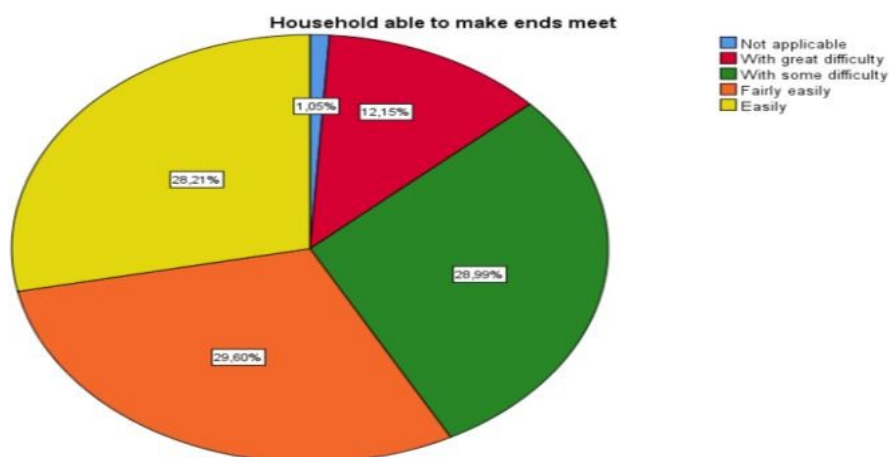
Είναι διατάξιμη μεταβλητή και υποδηλώνει πόσο εύκολα ή δύσκολα κατάφερε το νοικοκυριό να τα βγάλει πέρα ένα έτος πριν την έρευνα. Κωδικοποιείται ως εξής:

1 → Με μεγάλη δυσκολία

3 → Αρκετά εύκολα

2 → Με μερική δυσκολία

4 → Εύκολα

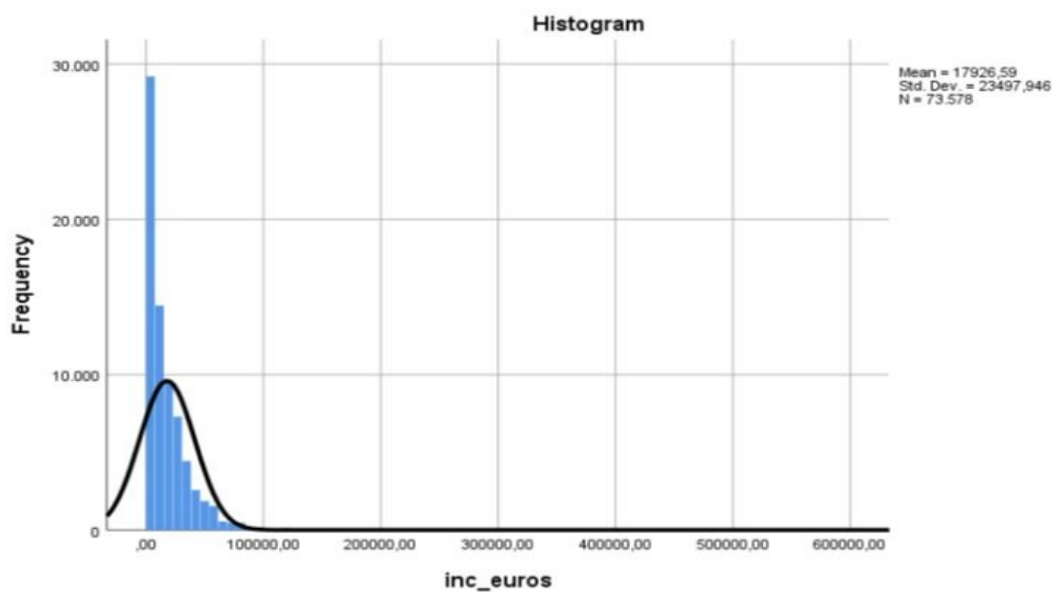


Διάγραμμα 2.17: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής fdistress

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων δήλωσε ότι τα κατάφερε εύκολα και σχετικά εύκολα σε συνολικό ποσοστό 57,8%. Αντίθετα το 29% περίπου δήλωσε ότι τα κατάφερε με κάποια δυσκολία ενώ το 12,15% με αρκετή δυσκολία.

### 2.6.3 Η μεταβλητή inc\_euros

Είναι ποσοτική συνεχής μεταβλητή η οποία εκφράζει το ετήσιο εισόδημα του κάθε ερωτώμενου.



Διάγραμμα 2.18: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής inc\_euros

Επειδή είναι συνεχής μεταβλητή παρατηρούμε ότι από το ιστόγραμμα δεν μπορούμε να βγάλουμε πολλά χρήσιμα συμπεράσματα. Το ιστόγραμμα δείχνει συγκέντρωση σε μικρά εισοδήματα και λίγες ακραίες τιμές. Για αυτό το λόγο θα χρησιμοποιήσουμε τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία.

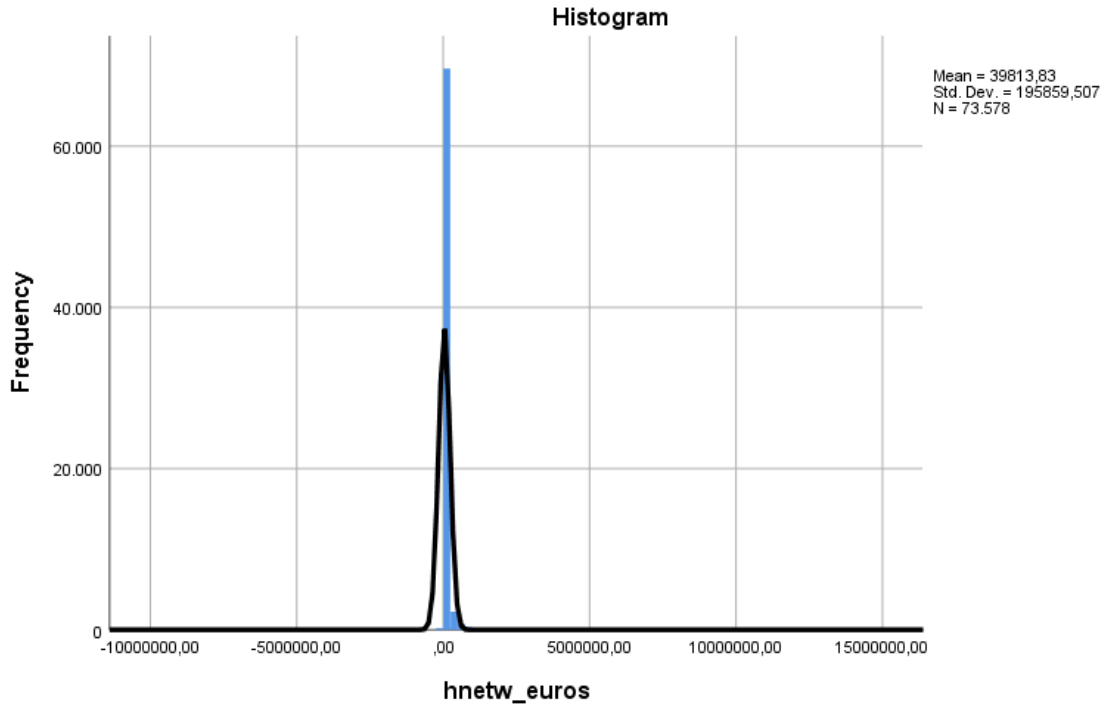
|           | N     | Range     | Minimum | Maximum   | Mean       |
|-----------|-------|-----------|---------|-----------|------------|
| inc_euros | 73578 | 582582,25 | ,00     | 582582,25 | 17926,5898 |

Πίνακας 2.6: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής inc\_euros

Από τον πίνακα 2.6 παρατηρούμε ότι το εύρος της μεταβλητής είναι 582582,25. Επίσης η μικρότερη τιμή είναι μηδέν και η μεγαλύτερη τιμή 582582,25. Η μέση τιμή είναι περίπου 17926,6 γεγονός που σημαίνει ότι το μέσο εισόδημα των ερωτηθέντων είναι 17926,6€.

#### 2.6.4 Η μεταβλητή hnetw\_euros

Η μεταβλητή hnetw\_euros (Household net worth) εκφράζει το άθροισμα των οικονομικών στοιχείων κάθε νοικοκυριού. Είναι συνεχής, ποσοτική μεταβλητή, όμως, σε αντίθεση με και μπορεί να πάρει και αρνητικές τιμές, διότι περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που προέρχονται από κινητή ή ακίνητη περιουσία, τραπεζικές καταθέσεις, καθώς και τα χρέη. Έτσι η hnetw\_euros παίρνει αρνητικές τιμές όταν τα έξοδα ή χρέη του νοικοκυριού είναι περισσότερα από τα έσοδα.



Διάγραμμα 2.19: Ιστόγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής hnetw\_euros

|             | N     | Range       | Minimum     | Maximum     | Mean       |
|-------------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|
| hnetw_euros | 73578 | 18802092,50 | -7423922,50 | 11378170,00 | 39813,8254 |

Πίνακας 2.7: Περιγραφικά στοιχεία της μεταβλητής hnetw\_euros

Από τον πίνακα 2.7 παρατηρούμε ότι το εύρος της μεταβλητής είναι η μικρότερη τιμή είναι -7423922,50 και η μεγαλύτερη τιμή 11378170. Δηλαδή φαίνεται ότι υπάρχουν κάποιες ακραίες τιμές. Η μέση τιμή είναι περίπου 39813,8 γεγονός που σημαίνει ότι η καθαρή αξία του μέσου νοικοκυριού είναι 39813,82€.

## 2.7 Κύριες μεταβλητές νοσηρότητας

Οι κύριες μεταβλητές νοσηρότητας είναι το κύριο αντικείμενο μελέτης και ανάλυσης για την έρευνά μας.

### 2.7.1 Η μεταβλητή rh006d1

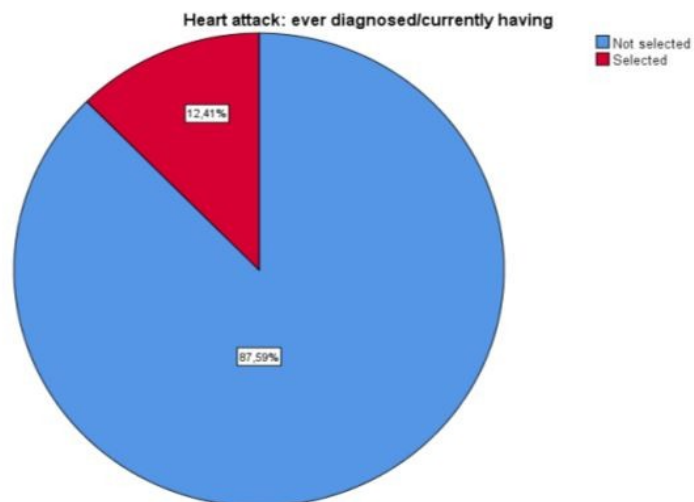
Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι εμφράγματος στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

-2→Άρνηση απάντησης

-1→Δεν ξέρω

0→Δεν επιλέχθηκε

1→Επιλέχθηκε



Διάγραμμα 2.20: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d1

Το 87,6% του δείγματος ανέφερε ότι δεν έχει υποστεί έμφραγμα σε αντίθεση με το 12,4%.

### 2.7.2 Η μεταβλητή rh006d2

Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι υψηλής αρτηριακής πίεσης στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

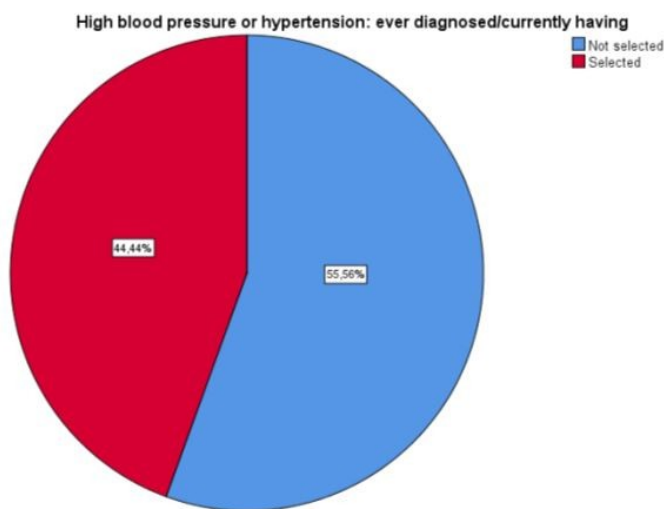
-2→Άρνηση απάντησης

-1→Δεν ξέρω

0→Δεν επιλέχθηκε

1→Επιλέχθηκε





Διάγραμμα 2.21: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d2

Το 55,56% δεν έχει αναφέρει την ύπαρξη υψηλής αρτηριακής πίεσης.

### 2.7.3 Η μεταβλητή rh006d3

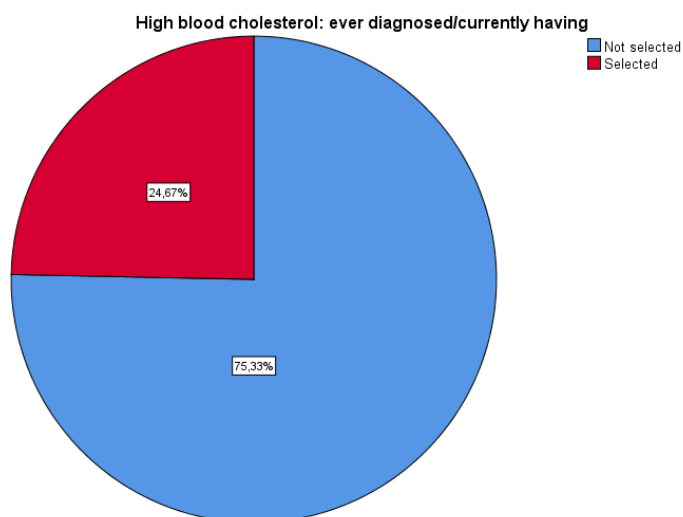
Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι υψηλής χοληστερόλης στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

-2 → Άρνηση απάντησης

0 → Δεν επιλέχθηκε

-1 → Δεν ξέρω

1 → Επιλέχθηκε



Διάγραμμα 2.22: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d3

Από το διάγραμμα είναι εμφανής η απουσία υψηλής χοληστερόλης στην πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος.

## 2.7.4 Η μεταβλητή rh006d4

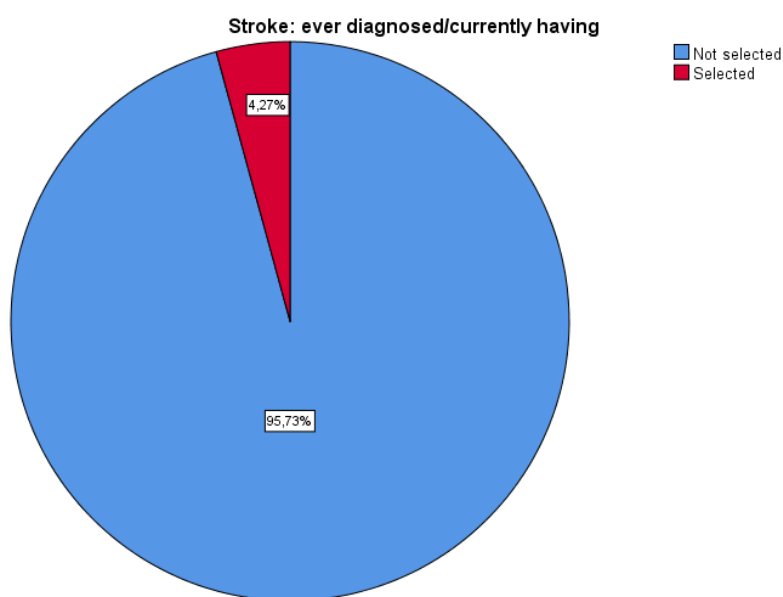
Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι εγκεφαλικού επεισοδίου στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

-2 → Άρνηση απάντησης

-1 → Δεν ξέρω

0 → Δεν επιλέχθηκε

1 → Επιλέχθηκε



Διάγραμμα 2.23: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d4

Από το διάγραμμα είναι εμφανές ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος, σε ποσοστό 95,7% δεν έχει υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο.

## 2.7.5 Η μεταβλητή rh006d5

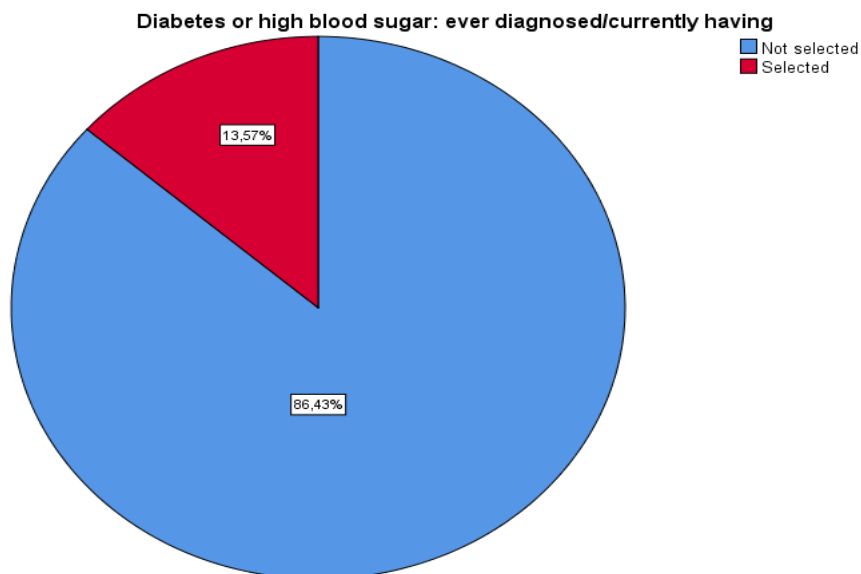
Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι διαβήτη στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

-2 → Άρνηση απάντησης

-1 → Δεν ξέρω

0 → Δεν επιλέχθηκε

1 → Επιλέχθηκε



Διάγραμμα 2.24: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d5

Από το διάγραμμα είναι εμφανής ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος, σε ποσοστό 86,4% δεν νοσεί από διαβήτη.

### 2.7.6 Η μεταβλητή rh006d10

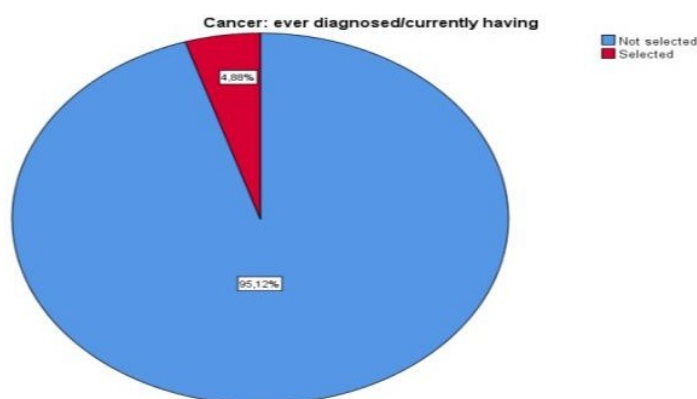
Είναι κατηγορική μεταβλητή η οποία υποδηλώνει την ύπαρξη ή όχι καρκίνου στα άτομα του δείγματος. Κωδικοποιείται ως εξής:

-2 → Άρνηση απάντησης

-1 → Δεν ξέρω

0 → Δεν επιλέχθηκε

1 → Επιλέχθηκε



Διάγραμμα 2.25: Διάγραμμα συχνοτήτων της μεταβλητής rh006d10

Από το διάγραμμα φαίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων του δείγματος, σε ποσοστό 95,1%% δεν νοσεί από κάποιας μορφής καρκίνο.

## 2.8 Έλεγχοι συσχετίσεων

Η παρούσα ενότητα θα διερευνήσει την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών νοσηρότητας και των υπόλοιπων μεταβλητών που αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS v25. Για τις συσχετίσεις χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος υποθέσεων σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%. Για τον έλεγχο ανεξαρτησίας των ποιοτικών μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ .

Σκοπός της παρούσας ενότητας είναι να απαντήσει στα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των δημογραφικών μεταβλητών και των μεταβλητών νοσηρότητας;
- Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών σωματικής υγείας και των μεταβλητών νοσηρότητας;
- Υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στις μεταβλητές ψυχικής υγείας και στις μεταβλητές νοσηρότητας;
- Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των οικονομικών μεταβλητών και των μεταβλητών νοσηρότητας;

## 2.9 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει δημογραφικών μεταβλητών

Θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση των ποσοστών νοσηρότητας βάσει των δημογραφικών μεταβλητών. Για τον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ .

### 2.9.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής country με τις κύριες μεταβλητές νοσηρότητας.

Θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση των ποσοστών νοσηρότητας βάσει της χώρας διαμονής. Εφόσον οι μεταβλητές country, ph006d1, ph006d2, ph006d3, ph006d4, ph006d5, ph006d10 είναι ποιοτικές μεταβλητές για τον έλεγχο συσχέτισης θα χρησιμοποιηθεί το κριτήριο  $X^2$ . Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : οι μεταβλητές country και οι κύριες μεταβλητές νοσηρότητας είναι ανεξάρτητες.

- $H_1$ : οι μεταβλητές country και οι κύριες μεταβλητές νοσηρότητας δεν είναι ανεξάρτητες.

| Συσχέτιση         | p-value |
|-------------------|---------|
| country -ph006d1  | 0,000   |
| country -ph006d2  | 0,000   |
| country -ph006d3  | 0,000   |
| country -ph006d4  | 0,000   |
| country -ph006d5  | 0,000   |
| country -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.8: Αποτελέσματα ελέγχου  $X^2$

Βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,000 < 0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της country και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας., που θα την υπολογίσουμε με το συντελεστή συνάφειας V του Cramer. Ο δείκτης V του Cramer είναι ο κατάλληλος για την διερεύνηση της έντασης και της φύσης της σχέσης των υπό εξέταση μεταβλητών.

| Symmetric Measures |            |                      |                      |                      |                      |                      |                       |
|--------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                    |            | country -<br>ph006d1 | country -<br>ph006d2 | country -<br>ph006d3 | country -<br>ph006d4 | country -<br>ph006d5 | country -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,046                 | ,054                 | ,008                 | ,027                 | ,033                 | 0,002                 |
|                    | Cramer's V | ,046                 | ,054                 | ,008                 | ,027                 | ,033                 | 0,002                 |
| N of Valid Cases   |            | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                 |

Πίνακας 2.9: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής country και των μεταβλητών νοσηρότητας δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

**Country identifier \* Heart attack: ever diagnosed/currently having Crosstabulation**

|         |                | Heart attack: ever diagnosed/currently having |          | Total |      |
|---------|----------------|---|----------|-------|------|
|         |                | Not selected                                  | Selected |       |      |
| Country | Austria        | Count   | 2748     | 418   | 3166 |
|         |                | Percentage                                    | 4,3%     | 4,6%  | 4,3% |
|         | Germany        | Count   | 3346     | 432   | 3778 |
|         |                | Percentage                                    | 5,2%     | 4,8%  | 5,2% |
|         | Sweden         | Count   | 2796     | 377   | 3173 |
|         |                | Percentage                                    | 4,4%     | 4,2%  | 4,3% |
|         | Spain          | Count   | 4086     | 562   | 4648 |
|         |                | Percentage                                    | 6,4%     | 6,2%  | 6,4% |
|         | Italy          | Count   | 4067     | 448   | 4515 |
|         |                | Percentage                                    | 6,4%     | 4,9%  | 6,2% |
|         | France         | Count   | 2821     | 454   | 3275 |
|         |                | Percentage                                    | 4,4%     | 5,0%  | 4,5% |
|         | Denmark        | Count   | 2909     | 295   | 3204 |
|         |                | Percentage                                    | 4,5%     | 3,3%  | 4,4% |
|         | Greece         | Count   | 2679     | 349   | 3028 |
|         |                | Percentage                                    | 4,2%     | 3,8%  | 4,1% |
|         | Switzerland    | Count   | 2175     | 199   | 2374 |
|         |                | Percentage                                    | 3,4%     | 2,2%  | 3,2% |
|         | Belgium        | Count   | 4351     | 479   | 4830 |
|         |                | Percentage                                    | 6,8%     | 5,3%  | 6,6% |
|         | Czech Republic | Count   | 3630     | 549   | 4179 |
|         |                | Percentage                                    | 5,7%     | 6,1%  | 5,7% |
|         | Poland         | Count   | 3795     | 819   | 4614 |
|         |                | Percentage                                    | 5,9%     | 9,0%  | 6,3% |
|         | Luxembourg     | Count   | 1099     | 128   | 1227 |
|         |                | Percentage                                    | 1,7%     | 1,4%  | 1,7% |
|         | Hungary        | Count   | 1305     | 208   | 1513 |
|         |                | Percentage                                    | 2,0%     | 2,3%  | 2,1% |
|         | Portugal       | Count   | 441      | 56    | 497  |
|         |                | Percentage                                    | 0,7%     | 0,6%  | 0,7% |
|         | Slovenia       | Count   | 3236     | 413   | 3649 |
|         |                | Percentage                                    | 5,1%     | 4,6%  | 5,0% |
| Estonia | Count          | 4141  | 871      | 5012  |      |
|         | Percentage     | 6,5%  | 9,6%     | 6,9%  |      |
| Croatia | Count          | 2060  | 305      | 2365  |      |
|         | Percentage     | 3,2%  | 3,4%     | 3,2%  |      |

|           |            |        |        |        |
|-----------|------------|--------|--------|--------|
| Lithuania | Count      | 1633   | 346    | 1979   |
|           | Percentage | 2,6%   | 3,8%   | 2,7%   |
| Bulgaria  | Count      | 1662   | 285    | 1947   |
|           | Percentage | 2,6%   | 3,1%   | 2,7%   |
| Cyprus    | Count      | 994    | 196    | 1190   |
|           | Percentage | 1,6%   | 2,2%   | 1,6%   |
| Finland   | Count      | 1718   | 256    | 1974   |
|           | Percentage | 2,7%   | 2,8%   | 2,7%   |
| Latvia    | Count      | 1421   | 284    | 1705   |
|           | Percentage | 2,2%   | 3,1%   | 2,3%   |
| Malta     | Count      | 1138   | 103    | 1241   |
|           | Percentage | 1,8%   | 1,1%   | 1,7%   |
| Romania   | Count      | 1866   | 161    | 2027   |
|           | Percentage | 2,9%   | 1,8%   | 2,8%   |
| Slovakia  | Count      | 1906   | 76     | 1982   |
|           | Percentage | 3,0%   | 0,8%   | 2,7%   |
| Total     | Count      | 64023  | 9069   | 73092  |
|           | Percentage | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Πίνακας 2.10: Κατανομή εμφράγματος ανά χώρα

### 2.9.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής single με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

Εφόσον οι μεταβλητές single, ph006d1, ph006d2, ph006d3, ph006d4, ph006d5, ph006d10 είναι ποιοτικές μεταβλητές για τον έλεγχο συσχέτισης θα χρησιμοποιηθεί το κριτήριο  $X^2$ . Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της single και των μεταβλητών νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της single και των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Συσχέτιση        | p-value |
|------------------|---------|
| single -ph006d1  | 0,000   |
| single -ph006d2  | 0,000   |
| single -ph006d3  | 0,025   |
| single -ph006d4  | 0,000   |
| single -ph006d5  | 0,000   |
| single -ph006d10 | 0,010   |

Πίνακας 2.11 : Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,000<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της single και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Επίσης, παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής single και των μεταβλητών νοσηρότητας δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

| Symmetric Measures |            |                     |                     |                     |                     |                     |                      |
|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                    |            | single -<br>ph006d1 | single -<br>ph006d2 | single -<br>ph006d3 | single -<br>ph006d4 | single -<br>ph006d5 | single -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,046                | ,054                | ,008                | ,027                | ,033                | 0,002                |
|                    | Cramer's V | ,046                | ,054                | ,008                | ,027                | ,033                | 0,002                |
| N of Valid Cases   |            | 73092               | 73092               | 73092               | 73092               | 73092               | 73092                |

Πίνακας 2.12: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

### 2.9.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής gender με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

Εφόσον οι μεταβλητές gender, ph006d1, ph006d2, ph006d3, ph006d4, ph006d5, ph006d10 είναι ποιοτικές μεταβλητές για τον έλεγχο συσχέτισης θα χρησιμοποιηθεί το κριτήριο  $X^2$ . Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της gender και των μεταβλητών νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της gender και των μεταβλητών νοσηρότητας.



| Crosstab |   |   |  |          |        |
|----------|---|---|--|----------|--------|
|          |   |   | High blood pressure or hypertension: ever diagnosed/currently having |          | Total  |
|          |   |   | Not selected   | Selected |        |
| Gender   | Male  | Count   | 17886  | 13702    | 31588  |
|          |   | % within Gender   | 56,6%  | 43,4%    | 100,0% |
|          |   | % within High blood pressure or hypertension: ever diagnosed/currently having | 44,0%  | 42,2%    | 43,2%  |
|          |   | % of Total  | 24,5%  | 18,7%    | 43,2%  |
|          |   |   |  |          |        |
|          | Female  | Count   | 22721  | 18783    | 41504  |
|          |   | % within Gender   | 54,7%  | 45,3%    | 100,0% |
|          |   | % within High blood pressure or hypertension: ever diagnosed/currently having | 56,0%  | 57,8%    | 56,8%  |
|          |   | % of Total  | 31,1%  | 25,7%    | 56,8%  |
|          |   |   |  |          |        |
| Total    | Count   | 40607   | 32485  | 73092    |        |
|          | % within Gender   | 55,6%   | 44,4%  | 100,0%   |        |
|          | % within High blood pressure or hypertension: ever diagnosed/currently having | 100,0%  | 100,0%   | 100,0%   |        |
|          | % of Total  | 55,6%   | 44,4%  | 100,0%   |        |

Πίνακας 2.13: Κατανομή αρτηριακής πίεσης ανά φύλο

Βλέπουμε ότι τα επίπεδα νοσηρότητας της αρτηριακής πίεσης στις γυναίκες (57,8%) είναι υψηλότερα από τους άνδρες (42,2%).

| Συσχέτιση        | p-value |
|------------------|---------|
| gender -ph006d1  | 0,000   |
| gender -ph006d2  | 0,000   |
| gender -ph006d3  | 0,000   |
| gender -ph006d4  | 0,000   |
| gender -ph006d5  | 0,000   |
| gender -ph006d10 | 0,004   |

Πίνακας 2.14: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$  .Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της gender και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                  |                  |                  |                  |                  |                   |
|--------------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                    |            | gender - ph006d1 | gender - ph006d2 | gender - ph006d3 | gender - ph006d4 | gender - ph006d5 | gender - ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,069             | ,019             | ,016             | ,033             | ,033             | 0,011             |
|                    | Cramer's V | ,069             | ,019             | ,016             | ,033             | ,033             | 0,011             |
| N of Valid Cases   |            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092             |

Πίνακας 2.15: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής country και των μεταβλητών νοσηρότητας δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

#### 2.9.4 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής age με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες.
- $H_1$ : οι μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες.

| Συσχέτιση     | p-value |
|---------------|---------|
| age -ph006d1  | 0,001   |
| age -ph006d2  | 0,000   |
| age -ph006d3  | 0,002   |
| age -ph006d4  | 0,000   |
| age -ph006d5  | 0,000   |
| age -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.16: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$  που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανομή της ηλικίας των μεταβλητών νοσηρότητας. Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                  |                  |                  |                  |                  |                   |
|--------------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                    |            | age -<br>ph006d1 | age -<br>ph006d2 | age -<br>ph006d3 | age -<br>ph006d4 | age -<br>ph006d5 | age -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,191             | ,215             | ,123             | 0,118            | 0,128            | 0,074             |
|                    | Cramer's V | ,191             | ,215             | ,123             | 0,118            | 0,128            | 0,074             |
| N of Valid Cases   |            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092             |

Πίνακας 2.17: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής country και των μεταβλητών νοσηρότητας δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

### 2.9.5 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής yedu με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στα έτη εκπαίδευσης και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στα έτη εκπαίδευσης και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση      | p-value |
|----------------|---------|
| yedu -ph006d1  | 0,001   |
| yedu -ph006d2  | 0,000   |
| yedu -ph006d3  | 0,002   |
| yedu -ph006d4  | 0,000   |
| yedu -ph006d5  | 0,000   |
| yedu -ph006d10 | 0,003   |

Πίνακας 2.18: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$  που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανομή των ετών εκπαίδευσης για τις μεταβλητές νοσηρότητας. Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ετών εκπαίδευσης και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    |            | yedu -<br>ph006d1 | yedu -<br>ph006d2 | yedu -<br>ph006d3 | yedu -<br>ph006d4 | yedu -<br>ph006d5 | yedu -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,091              | ,104              | ,07               | ,055              | ,083              | 0,03               |
|                    | Cramer's V | ,091              | ,104              | ,07               | ,055              | ,083              | 0,03               |
| N of Valid Cases   |            | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092              |

Πίνακας 2.19: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Ο πίνακας 2.19 δείχνει την ασθενή συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

### 2.10 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει μεταβλητών σωματικής υγείας

Θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση των ποσοστών νοσηρότητας βάσει των μεταβλητών σωματικής υγείας. Για τον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ .

#### 2.10.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής sphus με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

Η μεταβλητή sphus είναι ποιοτική μεταβλητή. Επομένως για τους ελέγχους συσχέτισης με τις μεταβλητές νοσηρότητας θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ . Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι:

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή sphus και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή sphus και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| <b>Crosstab</b>                  |           |  |   |          |        |
|----------------------------------|-----------|--|---|----------|--------|
|                                  |           |  | High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having |          | Total  |
|                                  |           |  | Not selected  | Selected |        |
| Self-perceived health - US scale | Excellent | Count  | 3684  | 465      | 4149   |
|                                  |           | % within Self-perceived health - US scale                        | 88,8%   | 11,2%    | 100,0% |
|                                  |           | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 6,7%  | 2,6%     | 5,7%   |
|                                  |           | % of Total   | 5,0%  | 0,6%     | 5,7%   |
|                                  | Very good | Count  | 9244  | 1880     | 11124  |
|                                  |           | % within Self-perceived health - US scale                        | 83,1%   | 16,9%    | 100,0% |
|                                  |           | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 16,8%   | 10,4%    | 15,2%  |
|                                  |           | % of Total   | 12,6%   | 2,6%     | 15,2%  |
|                                  | Good      | Count  | 20435   | 6415     | 26850  |
|                                  |           | % within Self-perceived health - US scale                        | 76,1%   | 23,9%    | 100,0% |
|                                  |           | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 37,1%   | 35,6%    | 36,7%  |
|                                  |           | % of Total   | 28,0%   | 8,8%     | 36,7%  |
|                                  | Fair      | Count  | 15432   | 6415     | 21847  |
|                                  |           | % within Self-perceived health - US scale                        | 70,6%   | 29,4%    | 100,0% |
|                                  |           | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 28,0%   | 35,6%    | 29,9%  |
|                                  |           | % of Total   | 21,1%   | 8,8%     | 29,9%  |
|                                  | Poor      | Count  | 6262  | 2860     | 9122   |
|                                  |           | % within Self-perceived health - US scale                        | 68,6%   | 31,4%    | 100,0% |
|                                  |           | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 11,4%   | 15,9%    | 12,5%  |

|       |  |  |        |        |        |
|-------|--|--|--------|--------|--------|
|       |  | having   |        |        |        |
|       |  | % of Total   | 8,6%   | 3,9%   | 12,5%  |
| Total |  | Count  | 55057  | 18035  | 73092  |
|       |  | % within Self-perceived health - US scale                        | 75,3%  | 24,7%  | 100,0% |
|       |  | % within High blood cholesterol: ever diagnosed/currently having | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
|       |  | % of Total   | 75,3%  | 24,7%  | 100,0% |

Πίνακας 2.20: Κατανομή χοληστερόλης ανά κατάσταση υγείας

Από τον Πίνακα 2.20 παρατηρούμε ότι η κατανομή της νοσηρότητας για την χοληστερόλη διαφέρει στατιστικά σημαντικά ανά κατάσταση υγείας. Συγκεκριμένα παρατηρούμε ότι άτομα σε καλή και μέτρια κατάσταση υγείας ανέφεραν ότι έχουν υψηλή χοληστερόλη.

| Συσχέτιση       | p-value |
|-----------------|---------|
| sphus -ph006d1  | 0,000   |
| sphus -ph006d2  | 0,000   |
| sphus -ph006d3  | 0,000   |
| sphus -ph006d4  | 0,000   |
| sphus -ph006d5  | 0,000   |
| sphus -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.21: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της sphus και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

| Symmetric Measures |            |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                    |            | sphus -<br>ph006d1 | sphus -<br>ph006d2 | sphus -<br>ph006d3 | sphus -<br>ph006d4 | sphus -<br>ph006d5 | sphus -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,247               | ,24                | ,131               | ,0197              | ,200               | 0,156               |
|                    | Cramer's V | ,247               | ,24                | ,131               | ,0197              | ,200               | 0,156               |
| N of Valid Cases   |            | 73092              | 73092              | 73092              | 73092              | 73092              | 73092               |

Πίνακας 2.22: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

### 2.10.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής chronic με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή chronic και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή chronic και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση         | p-value |
|-------------------|---------|
| chronic -ph006d1  | 0,000   |
| chronic -ph006d2  | 0,000   |
| chronic -ph006d3  | 0,000   |
| chronic -ph006d4  | 0,000   |
| chronic -ph006d5  | 0,000   |
| chronic -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.23: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής chronic και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                      |                      |                      |                      |                      |                       |
|--------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                    |            | chronic -<br>ph006d1 | chronic -<br>ph006d2 | chronic -<br>ph006d3 | chronic -<br>ph006d4 | chronic -<br>ph006d5 | chronic -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,397                 | ,584                 | ,499                 | 0,300                | ,409                 | 0,199                 |
|                    | Cramer's V | ,397                 | ,584                 | ,499                 | 0,300                | ,409                 | 0,199                 |
| N of Valid Cases   |            | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                 |

Πίνακας 2.24: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι υπάρχει ασθενής συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών age και ph006d10. Αντίθετα βλέπουμε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση της ηλικίας με τις υπόλοιπες μεταβλητές νοσηρότητας καθώς ο συντελεστής του Cramer είναι μεγαλύτερος του 0,3.

### 2.10.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής mobility με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή mobility και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή mobility και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση          | p-value |
|--------------------|---------|
| mobility -ph006d1  | 0,000   |
| mobility -ph006d2  | 0,000   |
| mobility -ph006d3  | 0,000   |
| mobility -ph006d4  | 0,000   |
| mobility -ph006d5  | 0,000   |
| mobility -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.25: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Από τον πίνακα βλέπουμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής mobility και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Τέλος παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

| Symmetric Measures |            |                    |                    |                    |                    |                    |                     |
|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
|                    |            | mobility - ph006d1 | mobility - ph006d2 | mobility - ph006d3 | mobility - ph006d4 | mobility - ph006d5 | mobility - ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,223               | ,225               | ,135               | ,213               | ,176               | 0,094               |
|                    | Cramer's V | ,223               | ,225               | ,135               | ,213               | ,176               | 0,094               |
| N of Valid Cases   |            | 73092              | 73092              | 73092              | 73092              | 73092              | 73092               |

Πίνακας 2.26: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης



#### 2.10.4 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής iadl με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή iadl και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή iadl και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση      | p-value |
|----------------|---------|
| iadl -ph006d1  | 0,000   |
| iadl -ph006d2  | 0,001   |
| iadl -ph006d3  | 0,000   |
| iadl -ph006d4  | 0,001   |
| iadl -ph006d5  | 0,000   |
| iadl -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.27: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής iadl και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Τέλος παρατηρούμε ασθενή έως μέτρια συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.

| Symmetric Measures |            |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    |            | iadl -<br>ph006d1 | iadl -<br>ph006d2 | iadl -<br>ph006d3 | iadl -<br>ph006d4 | iadl -<br>ph006d5 | iadl -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,161              | ,120              | ,067              | ,222              | ,120              | 0,071              |
|                    | Cramer's V | ,161              | ,120              | ,067              | ,222              | ,120              | 0,071              |
| N of Valid Cases   |            | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092              |

Πίνακας 2.28: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

#### 2.10.5 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής doctor με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή doctor και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή doctor και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση        | p-value |
|------------------|---------|
| doctor -ph006d1  | 0,000   |
| doctor -ph006d2  | 0,001   |
| doctor -ph006d3  | 0,000   |
| doctor -ph006d4  | 0,001   |
| doctor -ph006d5  | 0,000   |
| doctor -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.29: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$  που σημαίνει ότι κατανομή του αριθμού των επισκέψεων σε ιατρό είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική για καθεμία από τις μεταβλητές νοσηρότητας. Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής doctor και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Τέλος, από τον πίνακα 2.30 παρατηρούμε μέτρια συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.

| Symmetric Measures |            |                     |                     |                     |                     |                     |                      |
|--------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|                    |            | doctor -<br>ph006d1 | doctor -<br>ph006d2 | doctor -<br>ph006d3 | doctor -<br>ph006d4 | doctor -<br>ph006d5 | doctor -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,215                | ,268                | ,179                | ,134                | ,211                | 0,173                |
|                    | Cramer's V | ,215                | ,268                | ,179                | ,134                | ,211                | 0,173                |
| N of Valid Cases   |            | 73092               | 73092               | 73092               | 73092               | 73092               | 73092                |

Πίνακας 2.30: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

#### 2.10.6 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής hospital με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή hospital και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή hospital και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Crosstab                   |     |  |   |          |        |
|----------------------------|-----|--|---|----------|--------|
|                            |     |  | Stroke: ever diagnosed/currently having |          | Total  |
|                            |     |  | Not selected                            | Selected |        |
| In hospital last 12 months | No  | Count  | 60210                                   | 2025     | 62235  |
|                            |     | % within Stroke: ever diagnosed/currently having | 86,0%                                   | 64,9%    | 85,1%  |
|                            |     | % of Total                                       | 82,4%                                   | 2,8%     | 85,1%  |
|                            | Yes | Count  | 9763                                    | 1094     | 10857  |
|                            |     | % within Stroke: ever diagnosed/currently having | 14,0%                                   | 35,1%    | 14,9%  |
|                            |     | % of Total                                       | 13,4%                                   | 1,5%     | 14,9%  |
| Total                      |     | Count  | 69973                                   | 3119     | 73092  |
|                            |     | % within Stroke: ever diagnosed/currently having | 100,0%                                  | 100,0%   | 100,0% |
|                            |     | % of Total                                       | 95,7%                                   | 4,3%     | 100,0% |

Πίνακας 2.31: Κατανομή νοσηρότητας και επίσκεψης σε νοσοκομείο

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι η νοσηρότητα διαφέρει στατιστικά σημαντικά για αυτούς που επισκέφτηκαν και δεν επισκέφτηκαν νοσοκομείο τους τελευταίους 12 μήνες. Μία επαλήθευση των συμπερασμάτων θα μας δώσει το κριτήριο  $\chi^2$ .

| Συσχέτιση          | p-value |
|--------------------|---------|
| hospital -ph006d1  | 0,000   |
| hospital -ph006d2  | 0,000   |
| hospital -ph006d3  | 0,000   |
| hospital -ph006d4  | 0,000   |
| hospital -ph006d5  | 0,000   |
| hospital -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.32: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής hospital και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                       |                       |                       |                       |                       |                        |
|--------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                    |            | hospital -<br>ph006d1 | hospital -<br>ph006d2 | hospital -<br>ph006d3 | hospital -<br>ph006d4 | hospital -<br>ph006d5 | hospital -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,159                  | ,084                  | ,043                  | ,120                  | ,081                  | 0,136                  |
|                    | Cramer's V | ,159                  | ,084                  | ,043                  | ,120                  | ,081                  | 0,136                  |
| N of Valid Cases   |            | 73092                 | 73092                 | 73092                 | 73092                 | 73092                 | 73092                  |

Πίνακας 2.33: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

#### 2.10.7 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής thospital με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή thospital και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή thospital και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση           | p-value |
|---------------------|---------|
| thospital -ph006d1  | 0,000   |
| thospital -ph006d2  | 0,000   |
| thospital -ph006d3  | 0,000   |
| thospital -ph006d4  | 0,000   |
| thospital -ph006d5  | 0,000   |
| thospital -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.34: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Έτσι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής thospital και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                        |                        |                        |                        |                        |                         |
|--------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
|                    |            | thospital -<br>ph006d1 | thospital -<br>ph006d2 | thospital -<br>ph006d3 | thospital -<br>ph006d4 | thospital -<br>ph006d5 | thospital -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,126                   | ,085                   | ,045                   | ,126                   | ,085                   | 0,156                   |
|                    | Cramer's V | ,126                   | ,085                   | ,045                   | ,126                   | ,085                   | 0,156                   |
| N of Valid Cases   |            | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                   |

Πίνακας 2.35: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

### 2.10.8 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής gali με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή gali και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή gali και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση      | p-value |
|----------------|---------|
| gali -ph006d1  | 0,000   |
| gali -ph006d2  | 0,000   |
| gali -ph006d3  | 0,000   |
| gali -ph006d4  | 0,000   |
| gali -ph006d5  | 0,000   |
| gali -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.36: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ .Γι αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής gali και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    |            | gali -<br>ph006d1 | gali -<br>ph006d2 | gali -<br>ph006d3 | gali -<br>ph006d4 | gali -<br>ph006d5 | gali -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,215              | ,164              | ,090              | 0,156             | ,148              | 0,122              |
|                    | Cramer's V | ,215              | ,164              | ,090              | 0,156             | ,148              | 0,122              |
| N of Valid Cases   |            | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092              |

Πίνακας 2.37: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

## 2.11 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει μεταβλητών ψυχικής υγείας

Θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση των ποσοστών νοσηρότητας βάσει των μεταβλητών ψυχικής υγείας. Για τον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ .

### 2.11.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής lifiesat με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή lifiesat και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή lifiesat και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση          | p-value |
|--------------------|---------|
| lifiesat -ph006d1  | 0,000   |
| lifiesat -ph006d2  | 0,000   |
| lifiesat -ph006d3  | 0,000   |
| lifiesat -ph006d4  | 0,000   |
| lifiesat -ph006d5  | 0,000   |
| lifiesat -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.38: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$ .Γι αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής lifiesat και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Παρατηρούμε ασθενή συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.

| Symmetric Measures |            |                      |                      |                      |                      |                      |                       |
|--------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
|                    |            | lifesat -<br>ph006d1 | lifesat -<br>ph006d2 | lifesat -<br>ph006d3 | lifesat -<br>ph006d4 | lifesat -<br>ph006d5 | lifesat -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,097                 | ,097                 | ,044                 | 0,091                | ,080                 | 0,043                 |
|                    | Cramer's V | ,097                 | ,097                 | ,044                 | 0,091                | ,080                 | 0,043                 |
| N of Valid Cases   |            | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                | 73092                 |

Πίνακας 2.39: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

### 2.11.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής lifehap με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή lifehap και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή lifehap και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| <b>Crosstab</b> |  |  |   |          |        |
|-----------------|--|--|---|----------|--------|
|                 |  |  | Cancer: ever diagnosed/currently having |          | Total  |
|                 |  |  | Not selected                            | Selected |        |
| Life happiness  | Often  | Count  | 35751                                   | 1779     | 37530  |
|                 |  | % within Life happiness                          | 95,3%                                   | 4,7%     | 100,0% |
|                 |  | % within Cancer: ever diagnosed/currently having | 51,4%                                   | 49,9%    | 51,3%  |
|                 |  | % of Total                                       | 48,9%                                   | 2,4%     | 51,3%  |
|                 | Sometimes  | Count  | 24970                                   | 1289     | 26259  |
|                 |  | % within Life happiness                          | 95,1%                                   | 4,9%     | 100,0% |
|                 |  | % within Cancer: ever diagnosed/currently having | 35,9%                                   | 36,1%    | 35,9%  |
|                 |  | % of Total                                       | 34,2%                                   | 1,8%     | 35,9%  |
|                 | Rarely   | Count  | 6977                                    | 402      | 7379   |
|                 |  | % within Life happiness                          | 94,6%                                   | 5,4%     | 100,0% |
|                 |  | % within Cancer: ever diagnosed/currently having | 10,0%                                   | 11,3%    | 10,1%  |
|                 |  | % of Total                                       | 9,5%                                    | 0,5%     | 10,1%  |
|                 | Never  | Count  | 1826                                    | 98       | 1924   |
|                 |  | % within Life happiness                          | 94,9%                                   | 5,1%     | 100,0% |
|                 |  | % within Cancer: ever diagnosed/currently having | 2,6%                                    | 2,7%     | 2,6%   |
|                 |  | % of Total                                       | 2,5%                                    | 0,1%     | 2,6%   |
| Total           | Count  | 69524  | 3568                                    | 73092    |        |
|                 | % within Life happiness                          | 95,1%  | 4,9%                                    | 100,0%   |        |
|                 | % within Cancer: ever diagnosed/currently having | 100,0%   | 100,0%                                  | 100,0%   |        |
|                 | % of Total                                       | 95,1%  | 4,9%                                    | 100,0%   |        |

Πίνακας 2.40: Κατανομή καρκίνου και ικανοποίησης από την ποιότητα ζωής των ατόμων

Από τον πίνακα 2.40 παρατηρούμε ότι το 49,9% των ατόμων που διαγνώστηκε με καρκίνο είναι συχνά ευχαριστημένοι από την ποιότητα ζωής τους. Αντίθετα το 2,7% των που διαγνώστηκε με καρκίνο δεν είναι ποτέ ευχαριστημένοι από την ποιότητα



ζωής τους. Επίσης το 51,4% των υγείων ατόμων είναι συχνά ευχαριστημένοι από την ποιότητα ζωής τους ενώ μόλις το 2,6 % δεν είναι.

| Συσχέτιση         | p-value |
|-------------------|---------|
| lifehap -ph006d1  | 0,000   |
| lifehap -ph006d2  | 0,000   |
| lifehap -ph006d3  | 0,000   |
| lifehap -ph006d4  | 0,000   |
| lifehap -ph006d5  | 0,000   |
| lifehap -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.41: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$ .Γι αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής lifehap και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Παρατηρούμε ασθενή συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.

| Symmetric Measures |            |                 |                  |                  |                  |                  |                   |
|--------------------|------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|                    |            | lifehap-ph006d1 | lifehap -ph006d2 | lifehap -ph006d3 | lifehap -ph006d4 | lifehap -ph006d5 | lifehap -ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,044            | ,048             | ,019             | 0,041            | 0,041            | 0,010             |
|                    | Cramer's V | ,044            | ,048             | ,019             | 0,041            | 0,041            | 0,010             |
| N of Valid Cases   |            | 73092           | 73092            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092             |

Πίνακας 2.42: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

### 2.11.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής casp με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή casp και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή casp και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση      | p-value |
|----------------|---------|
| casp -ph006d1  | 0,000   |
| casp -ph006d2  | 0,000   |
| casp -ph006d3  | 0,000   |
| casp -ph006d4  | 0,000   |
| casp -ph006d5  | 0,000   |
| casp -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.43: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00 < 0,05$ . Για αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής casp και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας. Από τον πίνακα 2.44 βλέπουμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

| Symmetric Measures |            |                   |                   |                   |                   |                   |                    |
|--------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                    |            | casp -<br>ph006d1 | casp -<br>ph006d2 | casp -<br>ph006d3 | casp -<br>ph006d4 | casp -<br>ph006d5 | casp -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,148              | ,148              | ,083              | 0,130             | 0,118             | 0,056              |
|                    | Cramer's V | ,148              | ,148              | ,083              | 0,130             | 0,118             | 0,056              |
| N of Valid Cases   |            | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092             | 73092              |

Πίνακας 2.44: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

## 2.12 Διαφοροποίηση των ποσοστών θνησιμότητας βάσει των οικονομικών μεταβλητών

Θέλουμε να ελέγξουμε αν υπάρχει διαφοροποίηση των ποσοστών νοσηρότητας βάσει των οικονομικών μεταβλητών. Για τον έλεγχο ανεξαρτησίας μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε το κριτήριο  $X^2$ .

### 2.12.1 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής cjs με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή cjs και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή cjs και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση     | p-value |
|---------------|---------|
| cjs -ph006d1  | 0,000   |
| cjs -ph006d2  | 0,000   |
| cjs -ph006d3  | 0,000   |
| cjs -ph006d4  | 0,000   |
| cjs -ph006d5  | 0,000   |
| cjs -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.45: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00 < 0,05$ . Για αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής cjs και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                  |                  |                  |              |              |                   |
|--------------------|------------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|-------------------|
|                    |            | cjs -<br>ph006d1 | cjs -<br>ph006d2 | cjs -<br>ph006d3 | cjs -ph006d4 | cjs -ph006d5 | cjs -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,150             | ,186             | ,111             | 0,120        | 0,120        | 0,085             |
|                    | Cramer's V | ,150             | ,186             | ,111             | 0,120        | 0,120        | 0,085             |
| N of Valid Cases   |            | 73092            | 73092            | 73092            | 73092        | 73092        | 73092             |

Πίνακας 2.46: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Από τον πίνακα 2.46 βλέπουμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

### 2.12.2 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής fdistress με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή fdistress και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή fdistress και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση           | p-value |
|---------------------|---------|
| fdistress -ph006d1  | 0,000   |
| fdistress -ph006d2  | 0,000   |
| fdistress -ph006d3  | 0,000   |
| fdistress -ph006d4  | 0,000   |
| fdistress -ph006d5  | 0,000   |
| fdistress -ph006d10 | 0,000   |

Πίνακας 2.47: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00.<0,05$ . Για αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής fdistress και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                        |                        |                        |                        |                        |                         |
|--------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
|                    |            | fdistress -<br>ph006d1 | fdistress -<br>ph006d2 | fdistress -<br>ph006d3 | fdistress -<br>ph006d4 | fdistress -<br>ph006d5 | fdistress -<br>ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,064                   | ,090                   | ,041                   | 0,073                  | 0,071                  | 0,011                   |
|                    | Cramer's V | ,064                   | ,090                   | ,041                   | 0,073                  | 0,071                  | 0,011                   |
| N of Valid Cases   |            | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                  | 73092                   |

Πίνακας 2.48: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Από τον πίνακα 2.48 βλέπουμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

### 2.12.3 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής inc\_euros με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή inc\_euros και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή `inc_euros` και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση                        | p-value |
|----------------------------------|---------|
| <code>inc_euros -ph006d1</code>  | 0,000   |
| <code>inc_euros -ph006d2</code>  | 0,000   |
| <code>inc_euros -ph006d3</code>  | 0,000   |
| <code>inc_euros -ph006d4</code>  | 0,000   |
| <code>inc_euros -ph006d5</code>  | 0,000   |
| <code>inc_euros -ph006d10</code> | 0,000   |

Πίνακας 2.49: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ . Για αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής `inc_euros` και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |
|--------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                    |            | <code>inc_euros -ph006d1</code> | <code>inc_euros -ph006d2</code> | <code>inc_euros -ph006d3</code> | <code>inc_euros -ph006d4</code> | <code>inc_euros -ph006d5</code> | <code>inc_euros -ph006d10</code> |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,060                            | ,120                            | ,056                            | 0,023                           | 0,071                           | 0,111                            |
|                    | Cramer's V | ,060                            | ,120                            | ,056                            | 0,023                           | 0,071                           | 0,111                            |
| N of Valid Cases   |            | 73092                           | 73092                           | 73092                           | 73092                           | 73092                           | 73092                            |

Πίνακας 2.50: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Από τον πίνακα 2.50 βλέπουμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

### 2.8.21 Έλεγχος συσχέτισης της μεταβλητής `hnetw_euros` με τις μεταβλητές νοσηρότητας.

- $H_0$ : δεν υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή `hnetw_euros` και στις μεταβλητές νοσηρότητας.
- $H_1$ : υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη μεταβλητή `hnetw_euros` και στις μεταβλητές νοσηρότητας.

| Συσχέτιση             | p-value |
|-----------------------|---------|
| hnetw_euros -ph006d1  | 0,000   |
| hnetw_euros -ph006d2  | 0,001   |
| hnetw_euros -ph006d3  | 0,000   |
| hnetw_euros -ph006d4  | 0,070   |
| hnetw_euros -ph006d5  | 0,000   |
| hnetw_euros -ph006d10 | 0,005   |

Πίνακας 2.51: Αποτελέσματα ελέγχου συσχέτισης

Παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,00..<0,05$ .Γι αυτό το λόγο απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, γεγονός που σημαίνει ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της μεταβλητής hnetw\_euros και όλων των μεταβλητών νοσηρότητας.

| Symmetric Measures |            |                         |                         |                         |                         |                         |                          |
|--------------------|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                    |            | hnetw_euros<br>-ph006d1 | hnetw_euros<br>-ph006d2 | hnetw_euros<br>-ph006d3 | hnetw_euros<br>-ph006d4 | hnetw_euros<br>-ph006d5 | hnetw_euros<br>-ph006d10 |
| Nominal by Nominal | Phi        | ,022                    | ,001                    | ,048                    | 0,098                   | 0,100                   | 0,021                    |
|                    | Cramer's V | ,022                    | ,001                    | ,048                    | 0,098                   | 0,100                   | 0,021                    |
| N of Valid Cases   |            | 73092                   | 73092                   | 73092                   | 73092                   | 73092                   | 73092                    |

Πίνακας 2.52: Αποτελέσματα συντελεστών συσχέτισης

Από τον πίνακα 2.52 βλέπουμε ότι η συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών δεν είναι ιδιαίτερα ισχυρή.

## 2.13 Συμπεράσματα

Η στατιστική ανάλυση έγινε χρησιμοποιώντας όλους τους παραμετρικούς και μη παραμετρικούς ελέγχους σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%.Από την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων του δείγματος απαντώνται οι ερευνητικοί στόχοι καθώς και τα ερωτήματα που τέθηκαν στην αρχή της παρούσας έρευνας.

### 2.13.1 Δημογραφικές μεταβλητές

Όσον αφορά τις χώρες που λαμβάνουν μέρος στη έρευνα(μεταβλητή country) τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *single* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *gender* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *age* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *veduta* αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

### 2.13.2 Μεταβλητές σωματικής υγείας

Για τη μεταβλητή *sphus* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *galí* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *chronic* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή mobility τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή iadl τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή doctor τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή hospital τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή thospital τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

### 2.13.3 Μεταβλητές ψυχικής υγείας

Για τη μεταβλητή lifesat τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή lifehap τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση



- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *casr* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

#### 2.13.4 Οικονομικές μεταβλητές

Για τη μεταβλητή *cjs* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *fdistress* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *inc\_euros* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

Για τη μεταβλητή *hnetw\_euros* τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της συγκεκριμένης μεταβλητής με:

- Έμφραγμα
- Αρτηριακή πίεση
- Χοληστερόλη
- Εγκεφαλικό
- Διαβήτη
- Καρκίνο

## Κεφάλαιο 3: Μοντέλα Λογιστικής Παλινδρόμησης

### 3.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα προχωρήσουμε στην κατασκευή των προβλεπτικών και των ερμηνευτικών μοντέλων, με τη χρήση λογιστικής παλινδρόμησης. Μας ενδιαφέρει να διερευνήσουμε τους δημογραφικούς και κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες καθώς και παράγοντες ψυχικής υγείας που επιδρούν στη νοσηρότητα του πληθυσμού.

### 3.2 Λογιστική Παλινδρόμηση

Η μέθοδος της λογιστικής παλινδρόμησης εξετάζει την επίδραση ανεξάρτητων μεταβλητών  $X_i$  σε μία δίτιμη εξαρτημένη μεταβλητή  $Y$ , που παίρνει τις τιμές «επιτυχία» και «αποτυχία». Εάν η μεταβλητή απόκρισης είναι κατηγορική τακτική ή ονομαστική με περισσότερες από δύο κατηγορίες, τότε χρησιμοποιούνται οι μέθοδοι της διατακτικής λογιστικής και της πολυωνυμικής παλινδρόμησης, αντίστοιχα. Στη λογιστική παλινδρόμηση και η εκτίμηση των παραμέτρων  $\beta_0$  και  $\beta_i$  γίνεται με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, εξαρτημένες μεταβλητές είναι οι παρακάτω:

- ph006d1 (υποδηλώνει την ύπαρξη εμφράγματος)
- ph006d10 (υποδηλώνει την ύπαρξη καρκίνου)
- mobilit2 (υποδηλώνει την ύπαρξη προβλημάτων κινητικότητας)
- hospital (υποδηλώνει την επίσκεψη σε νοσοκομείο)
- fdistress2 (υποδηλώνει αν το νοικοκυριό μπορεί να ανταποκριθεί στις οικονομικές τους υποχρεώσεις με μεγάλη δυσκολία)

Η εξίσωση της λογιστικής παλινδρόμησης ορίζεται ως:

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

όπου  $\frac{p}{1-p}$  = Odds, με το  $p$  να εκφράζει την πιθανότητα να συμβεί το γεγονός (ο ερωτώμενος να νοσεί από τη συγκεκριμένη ασθένεια) και το  $1-p$  εκφράζει την πιθανότητα να μην συμβεί το γεγονός (να μην πάσχει). Η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της λογιστικής παλινδρόμησης επηρεάζεται από το δειγματοληπτικό μέγεθος της έρευνας καθώς απαιτείται μεγάλο δείγμα. Όμως, η μέθοδος λογιστικής παλινδρόμησης δεν έχει αυστηρές προϋποθέσεις στην εφαρμογή της όπως η μέθοδος της γραμμικής παλινδρόμησης, η οποία απαιτεί η σχέση μεταξύ εξαρτημένης και ανεξάρτητων μεταβλητών να είναι γραμμική. Ωστόσο, οι ανεξάρτητες μεταβλητές θα πρέπει να έχουν γραμμική σχέση με το logit της εξαρτημένης μεταβλητής. Τέλος, οι υποθέσεις περί ομοσκεδαστικότητας και κανονικότητας των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν χρειάζεται να ισχύουν.

### 3.3 Έλεγχος καλής προσαρμογής

Για τον έλεγχο καλής προσαρμογής των δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί ο έλεγχος Hosmer and Lemeshow, ο οποίος υπολογίζει ένα δείκτη για τη συνολική προσαρμογή του μοντέλου, ελέγχοντας την υπόθεση ότι δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις εκτιμώμενες και τις παρατηρούμενες τιμές. Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Οι παρατηρούμενες τιμές της  $Y$  συμπίπτουν με τις προβλεπόμενες.
- $H_1$ : Οι παρατηρούμενες τιμές της  $Y$  δεν συμπίπτουν με τις προβλεπόμενες.

Απορρίπτεται η  $H_0$  όταν το p.value (Sig.) είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Η απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης δηλώνει ότι η προσαρμογή δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή.

Ο δείκτης Nagelkerke R Square μας δείχνει το μέγεθος της μεταβλητότητας (συνολικής διασποράς) του δείγματος που ερμηνεύεται από την παλινδρόμηση, δηλαδή το ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής από τις ανεξάρτητες. Παίρνει μόνο θετικές τιμές και η μέγιστη τιμή που μπορεί να πάρει ισούται με την μονάδα. Όσο αυξάνεται η τιμή του δείκτη, τόσο περισσότερη πληροφορία προστίθεται στο μοντέλο μου.

Ο πίνακας Classification Table παρουσιάζει το ποσοστό των περιπτώσεων της μεταβλητής απόκρισης που προβλέπονται σωστά από το μοντέλο. Κατά συνέπεια, όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό, τόσο καλύτερη είναι η προσαρμογή του μοντέλου. Αν τα ποσοστά κυμαίνονται από 70% και άνω τότε τα μοντέλα που εξετάζονται θεωρούνται ικανοποιητικά. Στον πίνακα ταξινόμησης παρουσιάζονται και οι δείκτες ειδικότητας (specificity) και ευαισθησίας (sensitivity) και χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση της προβλεπτικής ικανότητας της λογιστικής παλινδρόμησης. Μας παρουσιάζουν πόσα καλά γίνεται η ταξινόμηση μεταξύ πειραματικών μονάδων που ικανοποιούν ή όχι μία συγκεκριμένη συνθήκη. Η επιλογή του cut-off είναι εκείνη που καθορίζει το πλήθος των σωστών και λανθασμένων ταξινομήσεων, η default τιμή που δίνει το SPSS είναι το 0,5. Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι καθώς αυξάνεται η sensitivity ταυτόχρονα μειώνεται η specificity.

### 3.4 Ανάλυση-Μοντέλα παλινδρόμησης

#### 3.4.1 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην καρδιακή προσβολή (μεταβλητή ph006d1).

Το μοντέλο που θα αναλύσουμε μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι δημογραφικοί παράγοντες, οι οικονομικοί παράγοντες και οι παράγοντες ψυχικής υγείας στη νοσηρότητα (μεταβλητή ph006d1) του πληθυσμού.

| <b>Case Processing Summary</b>   |                      |       |         |
|--|----------------------|-------|---------|
| Unweighted Cases <sup>a</sup>  |                      | N     | Percent |
| Selected Cases   | Included in Analysis | 68935 | 93,7    |
|  | MissingCases         | 4643  | 6,3     |
|  | Total                | 73578 | 100,0   |
| UnselectedCases  |                      | 0     | ,0      |
| Total  |                      | 73578 | 100,0   |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. |                      |       |         |

Πίνακας 3.1: Case processing Summary πρώτου μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.1 βλέπουμε ότι στο σύνολο των 73578 παρατηρήσεων του δείγματος, έγκυρες παρατηρήσεις είναι οι 68935 ενώ οι 4643 αποτελούν ελλείπουσες τιμές (περίπου 6% του δείγματος).

| <b>Model Summary</b>  |                        |                       |                        |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Step  | -2<br>Loglikelihood    | Cox&Snell R<br>Square | Nagelkerke R<br>Square |
| 1   | 47082,779 <sup>a</sup> | ,061                  | ,117                   |
| a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than, 001. |                        |                       |                        |

Πίνακας 3.2: Model Summary πρώτου μοντέλου

Ο πίνακας 3.2 δείχνει ότι ο δείκτης του Nagelkerke  $R^2 = 0,117$ , κάτι που σημαίνει πως το 11,7% της μεταβλητότητας (δηλαδή της συνολικής διασποράς) της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ιδανικά, θα θέλαμε η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  να είναι αρκετά υψηλή, δηλαδή μεγαλύτερη από 70%. Ωστόσο, για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία του μοντέλου, θα διεξάγουμε ορισμένους περαιτέρω ελέγχους.

Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε το test Hosmer and Lemeshow για τον έλεγχο καλής προσαρμογής του μοντέλου μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.
- $H_1$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή

| <b>Hosmer and Lemeshow Test</b> |            |    |      |
|---------------------------------|------------|----|------|
| Step                            | Chi-square | df | Sig. |
| 1                               | 137,248    | 8  | ,000 |

Πίνακας 3.3: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.3 παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,000<0,05$  που σημαίνει ότι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή και οι παρατηρούμενες τιμές της  $\chi^2$  δεν συμπίπτουν με τις προβλεπόμενες.

| ClassificationTable <sup>a</sup> |   |             |   |     |                   |
|----------------------------------|---|-------------|---|-----|-------------------|
|                                  | Observed                                      |             | Predicted                                     |     |                   |
|                                  |   |             | Heart attack: ever diagnosed/currently having |     | PercentageCorrect |
|                                  | Notselected                                   | Selected    |   |     |                   |
| Step 1                           | Heart attack: ever diagnosed/currently having | Notselected | 60422   | 149 | 99,7              |
|                                  |   | Selected    | 8299  | 65  | ,7                |
|                                  | OverallPercentage                             |             |   |     | 87,7              |

a. The cut value is ,500

Πίνακας 3.4: Classification table του μοντέλου

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι το 87,7% των περιπτώσεων προβλέπονται στο μοντέλο. Το ποσοστό αυτό θεωρείται ικανοποιητικό (>70%) γεγονός που μας δίνει τη δυνατότητα να προχωρήσουμε σε περαιτέρω ανάλυση του μοντέλου.

| Variables in the Equation                     |                                     |        |         |          |             |             |        |
|---|-------------------------------------|--------|---------|----------|-------------|-------------|--------|
|   |                                     | B      | S.E.    | Wald     | df          | Sig.        | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup>                           | Countryidentifier                   |        |         | 591,226  | 25          | ,000        |        |
|   | Countryidentifier(1)                | -,093  | ,079    | 1,374    | 1           | ,241        | ,911   |
|   | Countryidentifier(2)                | -,269  | ,085    | 10,118   | 1           | ,001        | ,764   |
|   | Countryidentifier(3)                | -,475  | ,076    | 38,702   | 1           | ,000        | ,622   |
|   | Countryidentifier(4)                | -,669  | ,079    | 71,369   | 1           | ,000        | ,512   |
|   | Countryidentifier(5)                | ,000   | ,080    | ,000     | 1           | 1,000       | 1,000  |
|   | Countryidentifier(6)                | -,187  | ,089    | 4,355    | 1           | ,037        | ,830   |
|   | Countryidentifier(7)                | -,707  | ,087    | 66,431   | 1           | ,000        | ,493   |
|   | Countryidentifier(8)                | -,448  | ,098    | 21,057   | 1           | ,000        | ,639   |
|   | Countryidentifier(9)                | -,295  | ,077    | 14,595   | 1           | ,000        | ,744   |
|   | Countryidentifier(10)               | -,236  | ,080    | 8,721    | 1           | ,003        | ,790   |
|   | Countryidentifier(11)               | ,305   | ,074    | 16,858   | 1           | ,000        | 1,357  |
|   | Countryidentifier(12)               | -,009  | ,118    | ,005     | 1           | ,941        | ,991   |
|   | Countryidentifier(13)               | -,213  | ,101    | 4,453    | 1           | ,035        | ,808   |
|   | Countryidentifier(14)               | -,417  | ,166    | 6,293    | 1           | ,012        | ,659   |
|   | Countryidentifier(15)               | -,289  | ,081    | 12,653   | 1           | ,000        | ,749   |
|   | Countryidentifier(16)               | ,084   | ,073    | 1,325    | 1           | ,250        | 1,088  |
|   | Countryidentifier(17)               | -,202  | ,090    | 5,032    | 1           | ,025        | ,817   |
|   | Countryidentifier(18)               | ,081   | ,088    | ,847     | 1           | ,357        | 1,085  |
|   | Countryidentifier(19)               | -,227  | ,093    | 5,962    | 1           | ,015        | ,797   |
|   | Countryidentifier(20)               | -,029  | ,105    | ,079     | 1           | ,778        | ,971   |
|   | Countryidentifier(21)               | ,077   | ,092    | ,711     | 1           | ,399        | 1,080  |
|   | Countryidentifier(22)               | ,032   | ,094    | ,113     | 1           | ,737        | 1,032  |
|   | Countryidentifier(23)               | -,555  | ,123    | 20,225   | 1           | ,000        | ,574   |
|   | Countryidentifier(24)               | -,909  | ,106    | 73,118   | 1           | ,000        | ,403   |
|   | Countryidentifier(25)               | -1,195 | ,133    | 80,634   | 1           | ,000        | ,303   |
|   | Age                                 | ,052   | ,001    | 1495,807 | 1           | <b>,000</b> | 1,053  |
|   | Gender(1)                           | ,557   | ,025    | 511,132  | 1           | <b>,000</b> | 1,745  |
|   | Years of education                  | -,012  | ,003    | 12,572   | 1           | <b>,000</b> | ,988   |
|   | Household able to make ends meet    |        |         | 22,373   | 3           | ,000        |        |
|   | Household able to make ends meet(1) | ,213   | ,049    | 19,132   | 1           | <b>,000</b> | 1,238  |
|   | Household able to make ends meet(2) | ,097   | ,039    | 6,263    | 1           | <b>,012</b> | 1,102  |
|   | Household able to make ends meet(3) | ,026   | ,035    | ,533     | 1           | ,465        | 1,026  |
| Life satisfaction                             | ,093                                | ,131   | ,498    | 1        | ,481        | 1,097       |        |
| CASP index for quality of life and well-being | -,050                               | ,003   | 396,322 | 1        | <b>,000</b> | ,951        |        |

|   |        |      |         |   |      |      |
|---|--------|------|---------|---|------|------|
| Constant  | -3,812 | ,180 | 447,489 | 1 | ,000 | ,022 |
| a. Variable(s) entered on step 1: Country identifier, Age, Gender, Years of education, Household able to make ends meet, Life satisfaction, CASP index for quality of life and well-being, inc_euros. |        |      |         |   |      |      |

Πίνακας 3.5: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο

Στον πίνακα 3.5 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του μοντέλου (B), τα τυπικά σφάλματα αυτών (S.E.), η συνάρτηση Wald που ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής, οι βαθμοί ελευθερίας (df), το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της κάθε μεταβλητής (Sig.) και οι εκτιμώμενες σχετικές πιθανότητες ( $\text{Exp}(B)$ ). Από τις μεταβλητές του μοντέλου στατιστικά σημαντικές είναι όσες έχουν  $p\text{-value} < 0,05$ .

Ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου.

- Μεταβλητή Gender: ένας άνδρας έχει 74,5% μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος σε σχέση με μια γυναίκα.
- Μεταβλητή Age: για κάθε επιπλέον έτος ζωής η σχετική πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος αυξάνεται κατά 5,3%.
- Μεταβλητή yedu: αύξηση των ετών εκπαίδευσης κατά ένα έτος επιφέρει μείωση της σχετικής πιθανότητας εμφράγματος κατά 1,2%.
- Μεταβλητή casp: η αύξηση της ποιότητας ζωής κατά μία μονάδα θα προκαλέσει μείωση της σχετικής πιθανότητας εμφάνισης εμφράγματος κατά 4,9%.
- Μεταβλητή fdistress: ως επίπεδο αναφοράς ορίζεται η ευκολία ανταπόκρισης του νοικοκυριού στα οικονομικά του καθήκοντα και πρόκειται να συγκριθεί με τις υπόλοιπες κατηγορίες. Η κατηγορία ανταπόκρισης του νοικοκυριού στα οικονομικά του καθήκοντα με σχετική ευκολία δεν παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με την κατηγορία αναφοράς αφού  $p\text{-value} = 0,465 > 0,05$ . Οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με μεγάλη δυσκολία στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 23,8% μεγαλύτερη σχετική πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος από αυτούς που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα εύκολα (επίπεδο αναφοράς). Τέλος ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με σχετική δυσκολία στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 10,2% μεγαλύτερη σχετική πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος από αυτούς που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα εύκολα (επίπεδο αναφοράς).
- Η μεταβλητή country χρησιμεύει στο μοντέλο για έλεγχο των διαφοροποιήσεων σε επίπεδο χώρα και δεν θα σχολιαστεί.
- Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν  $p\text{-value} > 0,05$  σε συνεπώς δεν συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου.

### 3.4.2 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην εμφάνιση καρκίνου (μεταβλητή rh006d10).

Το μοντέλο που θα αναλύσουμε μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι δημογραφικοί παράγοντες, οι οικονομικοί παράγοντες και οι παράγοντες ψυχικής υγείας στη νοσηρότητα (μεταβλητή rh006d10) του πληθυσμού.

| <b>Case Processing Summary</b>   |                      |       |         |
|--|----------------------|-------|---------|
| Unweighted Cases <sup>a</sup>  |                      | N     | Percent |
| Selected Cases   | Included in Analysis | 68935 | 93,7    |
|  | Missing Cases        | 4643  | 6,3     |
|  | Total                | 73578 | 100,0   |
| Unselected Cases   |                      | 0     | ,0      |
| Total  |                      | 73578 | 100,0   |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. |                      |       |         |

Πίνακας 3.6: Case processing Summary πρώτου μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.6 βλέπουμε ότι στο σύνολο των 73578 παρατηρήσεων του δείγματος, έγκυρες παρατηρήσεις είναι οι 68935 ενώ οι 4643 αποτελούν ελλείπουσες τιμές.

| <b>Model Summary</b>  |                        |                       |                        |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Step  | -2<br>Loglikelihood    | Cox&Snell R<br>Square | Nagelkerke R<br>Square |
| 1   | 25490,333 <sup>a</sup> | ,012                  | ,038                   |
| a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than, 001. |                        |                       |                        |

Πίνακας 3.7: Model Summary πρώτου μοντέλου

Ο πίνακας 3.7 δείχνει ότι ο δείκτης του Nagelkerke  $R^2 = 0,038$ , κάτι που σημαίνει πως το 3,8% της μεταβλητότητας (δηλαδή της συνολικής διασποράς) της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Η τιμή είναι χαμηλή αφού ιδανικά, θα θέλαμε η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  να είναι αρκετά υψηλή, δηλαδή μεγαλύτερη από 70%. Ωστόσο, για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία του μοντέλου, θα διεξάγουμε ορισμένους περαιτέρω ελέγχους.



Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε το test Hosmer and Lemeshow για τον έλεγχο καλής προσαρμογής του μοντέλου. Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.
- $H_1$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή

| Hosmer and Lemeshow Test |            |    |      |
|--------------------------|------------|----|------|
| Step                     | Chi-square | df | Sig. |
| 1                        | 5,782      | 8  | ,672 |

Πίνακας 3.8: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου

Ο έλεγχος του Hosmer and Lemeshow Test στον παραπάνω πίνακα 3.8 παίρνει την τιμή 0,672 και είναι μεγαλύτερη από το επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Εφ' όσον το  $p\text{-value}=0,672 > 0,05$ , τότε δεν μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση. Συνεπώς, η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.

| Classification Table <sup>a</sup> |   |             |          |   |       |
|-----------------------------------|---|-------------|----------|---|-------|
|                                   | Observed                                      | Predicted   |          |   |       |
|                                   |   | Notselected | Selected |   |       |
| Step<br>1                         | Cancer: ever<br>diagnosed/currently<br>having | Notselected | 65665    | 0 | 100,0 |
|                                   |   | Selected    | 3270     | 0 | ,0    |
|                                   | OverallPercentage                             |             |          |   | 95,3  |

a. The cut value is ,500

Πίνακας 3.9: Classification table του μοντέλου

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι το 95,3% των περιπτώσεων προβλέπονται σωστά από το μοντέλο. Το ποσοστό αυτό θεωρείται πολύ ικανοποιητικό (>70%) γεγονός που μας δίνει τη δυνατότητα να προχωρήσουμε σε περαιτέρω ανάλυση του μοντέλου.

| Variables in the Equation                     |                                     |        |        |         |             |             |        |
|---|-------------------------------------|--------|--------|---------|-------------|-------------|--------|
|   |                                     | B      | S.E.   | Wald    | df          | Sig.        | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup>                           | Countryidentifier                   |        |        | 393,754 | 25          | ,000        |        |
|   | Countryidentifier(1)                | ,571   | ,110   | 26,716  | 1           | ,000        | 1,770  |
|   | Countryidentifier(2)                | ,023   | ,128   | ,033    | 1           | ,857        | 1,023  |
|   | Countryidentifier(3)                | -,286  | ,121   | 5,578   | 1           | ,018        | ,751   |
|   | Countryidentifier(4)                | -,414  | ,125   | 10,966  | 1           | ,001        | ,661   |
|   | Countryidentifier(5)                | ,115   | ,123   | ,882    | 1           | ,348        | 1,122  |
|   | Countryidentifier(6)                | ,092   | ,130   | ,503    | 1           | ,478        | 1,096  |
|   | Countryidentifier(7)                | -,710  | ,148   | 23,106  | 1           | ,000        | ,492   |
|   | Countryidentifier(8)                | ,195   | ,135   | 2,101   | 1           | ,147        | 1,215  |
|   | Countryidentifier(9)                | ,231   | ,112   | 4,272   | 1           | ,039        | 1,260  |
|   | Countryidentifier(10)               | -,027  | ,121   | ,048    | 1           | ,827        | ,974   |
|   | Countryidentifier(11)               | ,154   | ,118   | 1,717   | 1           | ,190        | 1,167  |
|   | Countryidentifier(12)               | ,586   | ,152   | 14,831  | 1           | ,000        | 1,797  |
|   | Countryidentifier(13)               | -,030  | ,155   | ,037    | 1           | ,847        | ,971   |
|   | Countryidentifier(14)               | -,031  | ,244   | ,016    | 1           | ,898        | ,969   |
|   | Countryidentifier(15)               | -,111  | ,127   | ,769    | 1           | ,381        | ,895   |
|   | Countryidentifier(16)               | -,053  | ,116   | ,205    | 1           | ,650        | ,949   |
|   | Countryidentifier(17)               | ,223   | ,131   | 2,886   | 1           | ,089        | 1,250  |
|   | Countryidentifier(18)               | ,164   | ,134   | 1,483   | 1           | ,223        | 1,178  |
|   | Countryidentifier(19)               | -,760  | ,172   | 19,591  | 1           | ,000        | ,468   |
|   | Countryidentifier(20)               | -,197  | ,178   | 1,230   | 1           | ,267        | ,821   |
|   | Countryidentifier(21)               | ,899   | ,120   | 55,849  | 1           | ,000        | 2,457  |
|   | Countryidentifier(22)               | -,292  | ,161   | 3,292   | 1           | ,070        | ,747   |
|   | Countryidentifier(23)               | -,059  | ,173   | ,117    | 1           | ,733        | ,943   |
|   | Countryidentifier(24)               | -1,185 | ,200   | 35,190  | 1           | ,000        | ,306   |
|   | Countryidentifier(25)               | -1,076 | ,210   | 26,283  | 1           | ,000        | ,341   |
|   | Age                                 | ,023   | ,002   | 136,566 | 1           | <b>,000</b> | 1,023  |
|   | Gender(1)                           | ,127   | ,037   | 12,152  | 1           | <b>,000</b> | 1,136  |
|   | Years of education                  | ,000   | ,000   | ,027    | 1           | ,869        | 1,000  |
|   | Household able to make ends meet    |        |        | 4,708   | 3           | ,194        |        |
|   | Household able to make ends meet(1) | -,097  | ,074   | 1,735   | 1           | ,188        | ,907   |
|   | Household able to make ends meet(2) | -,107  | ,057   | 3,570   | 1           | ,059        | ,899   |
| Household able to make ends meet(3)           | -,096                               | ,050   | 3,731  | 1       | ,053        | ,908        |        |
| Life satisfaction                             | -,037                               | ,070   | ,286   | 1       | <b>,000</b> | ,963        |        |
| CASP index for quality of life and well-being | -,036                               | ,004   | 93,651 | 1       | <b>,000</b> | ,964        |        |

|   |          |        |      |         |   |      |      |
|---|----------|--------|------|---------|---|------|------|
|   | Constant | -3,196 | ,261 | 149,516 | 1 | ,000 | ,041 |
| a. Variable(s) entered on step 1: Country identifier, Age, Gender, Years of education, Household able to make ends meet, Life satisfaction, CASP index for quality of life and well-being, inc_euros. |          |        |      |         |   |      |      |

Πίνακας 3.10: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο

Στον πίνακα 3.10 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του μοντέλου (B), τα τυπικά σφάλματα αυτών (S.E.), η συνάρτηση Wald που ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής, οι βαθμοί ελευθερίας (df), το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της κάθε μεταβλητής (Sig.) και οι εκτιμώμενες σχετικές πιθανότητες ( $\text{Exp}(B)$ ). Από τις μεταβλητές του μοντέλου στατιστικά σημαντικές είναι όσες έχουν  $p\text{-value} < 0,05$ .

Ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου.

- Μεταβλητή Gender: ένας άνδρας έχει 13,6% μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου σε σχέση με μια γυναίκα.
- Μεταβλητή Age: για κάθε επιπλέον έτος ζωής η σχετική πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου αυξάνεται κατά 2,3%.
- Μεταβλητή lifesat: για τα άτομα που είναι ικανοποιημένα από τη ζωή τους η σχετική πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου είναι μειωμένη κατά 3,7%.
- Μεταβλητή casp: η αύξηση της ποιότητας ζωής κατά μία μονάδα θα προκαλέσει μείωση της σχετικής πιθανότητας εμφάνισης καρκίνου κατά 3,6%.
- Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν  $p\text{-value} > 0,05$  σε συνεπώς δεν συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου.

#### **3.4.3 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στα προβλήματα κινητικότητας (μεταβλητή mobil2).**

Το μοντέλο που θα αναλύσουμε μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι δημογραφικοί παράγοντες, οι οικονομικοί παράγοντες και οι παράγοντες ψυχικής υγείας στη νοσηρότητα (μεταβλητή mobil2) του πληθυσμού.

| CaseProcessingSummary  |                      |       |         |
|--|----------------------|-------|---------|
| UnweightedCases <sup>a</sup>   |                      | N     | Percent |
| SelectedCases  | Included in Analysis | 69124 | 93,9    |
|  | MissingCases         | 4454  | 6,1     |
|  | Total                | 73578 | 100,0   |
| UnselectedCases  |                      | 0     | ,0      |
| Total  |                      | 73578 | 100,0   |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. |                      |       |         |

Πίνακας 3.11: Case processing Summary πρώτου μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.11 βλέπουμε ότι στο σύνολο των 73578 παρατηρήσεων του δείγματος, έγκυρες παρατηρήσεις είναι οι 69124 ενώ οι 4454 αποτελούν ελλείπουσες τιμές.

| Model Summary   |                        |                       |                        |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Step  | -2<br>Loglikelihood    | Cox&Snell R<br>Square | Nagelkerke R<br>Square |
| 1   | 71786,692 <sup>a</sup> | ,241                  | ,329                   |
| a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than, 001. |                        |                       |                        |

Πίνακας 3.12: Model Summary πρώτου μοντέλου

Ο πίνακας 3.12 δείχνει ότι ο δείκτης του Nagelkerke  $R^2 = 0,329$ , κάτι που σημαίνει πως το 32,9% της μεταβλητότητας (δηλαδή της συνολικής διασποράς) της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ιδανικά, θα θέλαμε η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  να είναι αρκετά υψηλή, δηλαδή μεγαλύτερη από 70%. Ωστόσο, για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία του μοντέλου, θα διεξάγουμε ορισμένους περαιτέρω ελέγχους.

Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε το test Hosmer and Lemeshow για τον έλεγχο καλής προσαρμογής του μοντέλου. Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.
- $H_1$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή

| Hosmer and LemeshowTest |            |    |      |
|-------------------------|------------|----|------|
| Step                    | Chi-square | df | Sig. |
| 1                       | 15,857     | 8  | ,044 |

Πίνακας 3.13: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.13 παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,044 < 0,05$  που σημαίνει ότι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή και οι παρατηρούμενες τιμές της  $\text{mobilit2}$  δεν συμπίπτουν με τις προβλεπόμενες.

| Variables in the Equation           |                       |        |          |          |             |       |        |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|----------|----------|-------------|-------|--------|
|                                     |                       | B      | S.E.     | Wald     | df          | Sig.  | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup>                 | Countryidentifier     |        |          | 1410,181 | 25          | ,000  |        |
|                                     | Countryidentifier(1)  | -,232  | ,059     | 15,707   | 1           | ,000  | ,793   |
|                                     | Countryidentifier(2)  | -1,037 | ,066     | 248,526  | 1           | ,000  | ,355   |
|                                     | Countryidentifier(3)  | -,872  | ,058     | 223,929  | 1           | ,000  | ,418   |
|                                     | Countryidentifier(4)  | -1,064 | ,059     | 329,726  | 1           | ,000  | ,345   |
|                                     | Countryidentifier(5)  | -,476  | ,062     | 59,480   | 1           | ,000  | ,621   |
|                                     | Countryidentifier(6)  | -,588  | ,066     | 79,065   | 1           | ,000  | ,555   |
|                                     | Countryidentifier(7)  | -,747  | ,063     | 138,445  | 1           | ,000  | ,474   |
|                                     | Countryidentifier(8)  | -,767  | ,072     | 114,111  | 1           | ,000  | ,465   |
|                                     | Countryidentifier(9)  | -,209  | ,056     | 14,113   | 1           | ,000  | ,811   |
|                                     | Countryidentifier(10) | -,581  | ,059     | 95,938   | 1           | ,000  | ,559   |
|                                     | Countryidentifier(11) | ,006   | ,059     | ,011     | 1           | ,916  | 1,006  |
|                                     | Countryidentifier(12) | ,170   | ,084     | 4,090    | 1           | ,043  | 1,185  |
|                                     | Countryidentifier(13) | -,431  | ,077     | 31,024   | 1           | ,000  | ,650   |
|                                     | Countryidentifier(14) | -1,619 | ,132     | 149,252  | 1           | ,000  | ,198   |
|                                     | Countryidentifier(15) | -,326  | ,060     | 29,354   | 1           | ,000  | ,721   |
|                                     | Countryidentifier(16) | -,458  | ,057     | 64,264   | 1           | ,000  | ,632   |
|                                     | Countryidentifier(17) | ,034   | ,067     | ,264     | 1           | ,608  | 1,035  |
|                                     | Countryidentifier(18) | -,634  | ,071     | 79,733   | 1           | ,000  | ,531   |
|                                     | Countryidentifier(19) | -,995  | ,073     | 183,279  | 1           | ,000  | ,370   |
|                                     | Countryidentifier(20) | -,967  | ,088     | 120,293  | 1           | ,000  | ,380   |
|                                     | Countryidentifier(21) | -,918  | ,076     | 147,514  | 1           | ,000  | ,399   |
|                                     | Countryidentifier(22) | -,800  | ,077     | 108,711  | 1           | ,000  | ,449   |
|                                     | Countryidentifier(23) | -,613  | ,083     | 54,847   | 1           | ,000  | ,542   |
|                                     | Countryidentifier(24) | -,655  | ,071     | 85,382   | 1           | ,000  | ,519   |
|                                     | Countryidentifier(25) | -,794  | ,075     | 113,630  | 1           | ,000  | ,452   |
| Age                                 | ,065                  | ,001   | 3871,745 | 1        | <b>,000</b> | 1,067 |        |
| Gender(1)                           | -,625                 | ,019   | 1100,973 | 1        | <b>,000</b> | ,535  |        |
| Years of education                  | ,000                  | ,000   | ,715     | 1        | ,398        | 1,000 |        |
| Household able to make ends meet    |                       |        | 109,339  | 3        | ,000        |       |        |
| Household able to make ends meet(1) | ,361                  | ,037   | 94,344   | 1        | <b>,000</b> | 1,435 |        |

|   |       |      |          |   |      |       |
|---|-------|------|----------|---|------|-------|
| Household able to make ends meet(2)   | ,159  | ,029 | 30,532   | 1 | ,000 | 1,173 |
| Household able to make ends meet(3)   | ,043  | ,026 | 2,652    | 1 | ,103 | 1,044 |
| Life satisfaction   | -,144 | ,036 | 15,987   | 1 | ,000 | ,866  |
| CASP index for quality of life and well-being   | -,132 | ,002 | 4177,828 | 1 | ,000 | ,877  |
| Constant  | ,490  | ,132 | 13,819   | 1 | ,000 | 1,633 |
| a. Variable(s) entered on step 1: Country identifier, Age, Gender, Years of education, Household able to make ends meet, Life satisfaction, CASP index for quality of life and well-being, inc_euros. |       |      |          |   |      |       |

Πίνακας 3.14: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο

Στον πίνακα 3.14 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του μοντέλου (B), τα τυπικά σφάλματα αυτών (S.E.), η συνάρτηση Wald που ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής, οι βαθμοί ελευθερίας (df), το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της κάθε μεταβλητής (Sig.) και οι εκτιμώμενες σχετικές πιθανότητες (Exp(B)). Από τις μεταβλητές του μοντέλου στατιστικά σημαντικές είναι όσες έχουν  $p\text{-value} < 0,05$ .

Ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου.

- Μεταβλητή Gender: ένας άνδρας έχει 46,5% μικρότερη πιθανότητα να έχει 2 ή περισσότερα προβλήματα κινητικότητας σε σχέση με μια γυναίκα.
- Μεταβλητή Age: για κάθε επιπλέον έτος ζωής η σχετική πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων αυξάνεται κατά 6,7%.
- Μεταβλητή fdistress: η κατηγορία ανταπόκρισης του νοικοκυριού στα οικονομικά του καθήκοντα με σχετική μεγάλη δυσκολία, παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με την κατηγορία αναφοράς αφού  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$  και επομένως αυτή η κατηγορία ατόμων εμφανίζει αυξημένη πιθανότητα κατά 43,5%. Οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με μερική δυσκολία στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 17,3% σχετική πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων. Τέλος ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με σχετικά εύκολα στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 4,4% σχετική πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων (αλλά η εκτίμηση δεν είναι στατιστικά σημαντική).
- Μεταβλητή lifesat: για τα άτομα που είναι ικανοποιημένα από τη ζωή τους η σχετική πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων είναι μειωμένη κατά 14,4 %.

- Μεταβλητή casp: η αύξηση της ποιότητας ζωής κατά μία μονάδα θα προκαλέσει μείωση της σχετικής πιθανότητας κινητικών προβλημάτων κατά 12,3%.
- Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν  $p\text{-value} > 0,05$  σε συνεπώς δεν συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου.

#### 3.4.4 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην εισαγωγή κάποιου σε νοσοκομείο (μεταβλητή hospital).

Το μοντέλο που θα αναλύσουμε μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι δημογραφικοί παράγοντες, οι οικονομικοί παράγοντες και οι παράγοντες ψυχικής υγείας στη νοσηρότητα (μεταβλητή hospital) του πληθυσμού.

| <b>Case Processing Summary</b>   |                      |       |         |
|--|----------------------|-------|---------|
| Unweighted Cases <sup>a</sup>  |                      | N     | Percent |
| Selected Cases   | Included in Analysis | 69124 | 93,9    |
|  | Missing Cases        | 4454  | 6,1     |
|  | Total                | 73578 | 100,0   |
| Unselected Cases   |                      | 0     | ,0      |
| Total  |                      | 73578 | 100,0   |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. |                      |       |         |

Πίνακας 3.15: Case processing Summary πρώτου μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.15 βλέπουμε ότι στο σύνολο των 73578 παρατηρήσεων του δείγματος, έγκυρες παρατηρήσεις είναι οι 69124 ενώ οι 4454 αποτελούν ελλείπουσες τιμές.

| <b>Model Summary</b>  |                        |                       |                        |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Step  | -2<br>Loglikelihood    | Cox&Snell R<br>Square | Nagelkerke R<br>Square |
| 1   | 53658,862 <sup>a</sup> | ,044                  | ,078                   |
| a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than, 001. |                        |                       |                        |

Πίνακας 3.16: Model Summary πρώτου μοντέλου

Ο πίνακας 3.16 δείχνει ότι ο δείκτης του Nagelkerke  $R^2 = 0,078$ , κάτι που σημαίνει πως το 7,8% της μεταβλητότητας. Θα θέλαμε η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  να είναι αρκετά υψηλή, δηλαδή μεγαλύτερη από 70%. Ωστόσο, για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία του μοντέλου, θα διεξάγουμε ορισμένους περαιτέρω ελέγχους.

Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε το test Hosmer and Lemeshow για τον έλεγχο καλής προσαρμογής του μοντέλου. Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.
- $H_1$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή

| Hosmer and Lemeshow Test |            |    |      |
|--------------------------|------------|----|------|
| Step                     | Chi-square | df | Sig. |
| 1                        | 34,908     | 8  | ,052 |

Πίνακας 3.17: Έλεγχος καλής προσαρμογής του μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.17 παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,52 > 0,05$  που σημαίνει ότι οριακά δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.

| Classification Table <sup>a</sup> |                            |     |                            |     |                    |
|-----------------------------------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|--------------------|
|                                   | Observed                   |     | Predicted                  |     |                    |
|                                   |                            |     | In hospital last 12 months |     | Percentage Correct |
|                                   |                            |     | No                         | Yes |                    |
| Step 1                            | In hospital last 12 months | No  | 59174                      | 65  | 99,9               |
|                                   |                            | Yes | 9840                       | 45  | ,5                 |
|                                   | Overall Percentage         |     |                            |     | 85,7               |

a. The cut value is ,500

Πίνακας 3.18: Classification table του μοντέλου

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι το 85,7% των περιπτώσεων προβλέπονται σωστά από το μοντέλο. Το ποσοστό αυτό θεωρείται ικανοποιητικό ( $>70\%$ ) γεγονός που μας δίνει τη δυνατότητα να προχωρήσουμε σε περαιτέρω ανάλυση του μοντέλου.



| Variables in the Equation                     |                                     |        |         |          |             |             |        |
|---|-------------------------------------|--------|---------|----------|-------------|-------------|--------|
|   |                                     | B      | S.E.    | Wald     | df          | Sig.        | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup>                           | Countryidentifier                   |        |         | 1410,181 | 25          | ,000        |        |
|   | Countryidentifier(1)                | -,232  | ,059    | 15,707   | 1           | ,000        | ,793   |
|   | Countryidentifier(2)                | -1,037 | ,066    | 248,526  | 1           | ,000        | ,355   |
|   | Countryidentifier(3)                | -,872  | ,058    | 223,929  | 1           | ,000        | ,418   |
|   | Countryidentifier(4)                | -1,064 | ,059    | 329,726  | 1           | ,000        | ,345   |
|   | Countryidentifier(5)                | -,476  | ,062    | 59,480   | 1           | ,000        | ,621   |
|   | Countryidentifier(6)                | -,588  | ,066    | 79,065   | 1           | ,000        | ,555   |
|   | Countryidentifier(7)                | -,747  | ,063    | 138,445  | 1           | ,000        | ,474   |
|   | Countryidentifier(8)                | -,767  | ,072    | 114,111  | 1           | ,000        | ,465   |
|   | Countryidentifier(9)                | -,209  | ,056    | 14,113   | 1           | ,000        | ,811   |
|   | Countryidentifier(10)               | -,581  | ,059    | 95,938   | 1           | ,000        | ,559   |
|   | Countryidentifier(11)               | ,006   | ,059    | ,011     | 1           | ,916        | 1,006  |
|   | Countryidentifier(12)               | ,170   | ,084    | 4,090    | 1           | ,043        | 1,185  |
|   | Countryidentifier(13)               | -,431  | ,077    | 31,024   | 1           | ,000        | ,650   |
|   | Countryidentifier(14)               | -1,619 | ,132    | 149,252  | 1           | ,000        | ,198   |
|   | Countryidentifier(15)               | -,326  | ,060    | 29,354   | 1           | ,000        | ,721   |
|   | Countryidentifier(16)               | -,458  | ,057    | 64,264   | 1           | ,000        | ,632   |
|   | Countryidentifier(17)               | ,034   | ,067    | ,264     | 1           | ,608        | 1,035  |
|   | Countryidentifier(18)               | -,634  | ,071    | 79,733   | 1           | ,000        | ,531   |
|   | Countryidentifier(19)               | -,995  | ,073    | 183,279  | 1           | ,000        | ,370   |
|   | Countryidentifier(20)               | -,967  | ,088    | 120,293  | 1           | ,000        | ,380   |
|   | Countryidentifier(21)               | -,918  | ,076    | 147,514  | 1           | ,000        | ,399   |
|   | Countryidentifier(22)               | -,800  | ,077    | 108,711  | 1           | ,000        | ,449   |
|   | Countryidentifier(23)               | -,613  | ,083    | 54,847   | 1           | ,000        | ,542   |
|   | Countryidentifier(24)               | -,655  | ,071    | 85,382   | 1           | ,000        | ,519   |
|   | Countryidentifier(25)               | -,794  | ,075    | 113,630  | 1           | ,000        | ,452   |
|   | Age                                 | ,024   | ,001    | 381,258  | 1           | <b>,000</b> | 1,024  |
|   | Gender(1)                           | ,208   | ,023    | 85,147   | 1           | <b>,000</b> | 1,232  |
|   | Years of education                  | -,006  | ,003    | 3,627    | 1           | ,057        | ,994   |
|   | Household able to make ends meet    |        |         | 9,361    | 3           | ,025        |        |
|   | Household able to make ends meet(1) | ,078   | ,046    | 2,969    | 1           | ,085        | 1,082  |
|   | Household able to make ends meet(2) | -,027  | ,036    | ,595     | 1           | ,441        | ,973   |
| Household able to make ends meet(3)           | ,032                                | ,031   | 1,086   | 1        | ,297        | 1,033       |        |
| Life satisfaction                             | -,331                               | ,114   | 8,486   | 1        | <b>,004</b> | ,718        |        |
| CASP index for quality of life and well-being | -,054                               | ,002   | 534,329 | 1        | <b>,000</b> | ,947        |        |

|   |          |      |      |        |   |      |       |
|---|----------|------|------|--------|---|------|-------|
|   | Constant | ,490 | ,132 | 13,819 | 1 | ,000 | 1,633 |
| a. Variable(s) entered on step 1: Country identifier, Age, Gender, Years of education, Household able to make ends meet, Life satisfaction, CASP index for quality of life and well-being, inc_euros. |          |      |      |        |   |      |       |

Πίνακας 3.19: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο

Στον πίνακα 3.19 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του μοντέλου (B), τα τυπικά σφάλματα αυτών (S.E.), η συνάρτηση Wald που ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής, οι βαθμοί ελευθερίας (df), το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της κάθε μεταβλητής (Sig.) και οι εκτιμώμενες σχετικές πιθανότητες (Exp(B)). Από τις μεταβλητές του μοντέλου στατιστικά σημαντικές είναι όσες έχουν  $p\text{-value} < 0,05$ .

Ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου.

- Μεταβλητή Gender: ένας άνδρας έχει 23,2% μεγαλύτερη πιθανότητα εισαγωγής στο νοσοκομείο σε σχέση με μια γυναίκα.
- Μεταβλητή Age: για κάθε επιπλέον έτος ζωής η σχετική πιθανότητα εισαγωγής στο νοσοκομείο αυξάνεται κατά 2,4%.
- Μεταβλητή lifiesat: άτομα με αυξημένα επίπεδα ικανοποίησης από τη ζωή τους εμφανίζουν μειωμένη πιθανότητα εισαγωγής στο νοσοκομείο κατά 28,2%.
- Μεταβλητή casp: η αύξηση της ποιότητας ζωής κατά μία μονάδα θα προκαλέσει μείωση της σχετικής πιθανότητας εισαγωγής στο νοσοκομείο κατά 5,3%.

Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν  $p\text{-value} > 0,05$  σε συνεπώς δεν συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου

#### **3.4.5 Διερεύνηση της επίδρασης δημογραφικών, οικονομικών παραγόντων καθώς και παραγόντων ψυχικής υγείας στην οικονομική ευμάρεια (μεταβλητή fdistress2).**

Το μοντέλο που θα αναλύσουμε μας δείχνει τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν οι δημογραφικοί παράγοντες, οι οικονομικοί παράγοντες και οι παράγοντες ψυχικής υγείας στην οικονομική ευμάρεια (μεταβλητή fdistress2) του πληθυσμού.

| <b>CaseProcessingSummary</b>   |                      |       |         |
|--|----------------------|-------|---------|
| UnweightedCases <sup>a</sup>   |                      | N     | Percent |
| SelectedCases  | Included in Analysis | 69124 | 93,9    |
|  | MissingCases         | 4454  | 6,1     |
|  | Total                | 73578 | 100,0   |
| UnselectedCases  |                      | 0     | ,0      |
| Total  |                      | 73578 | 100,0   |
| a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases. |                      |       |         |

Πίνακας 3.20: Case processing Summary πρώτου μοντέλου

Από τον Πίνακα 3.20 βλέπουμε ότι στο σύνολο των 73578 παρατηρήσεων του δείγματος, έγκυρες παρατηρήσεις είναι οι 69124 ενώ οι 4454 αποτελούν ελλείπουσες τιμές.

| <b>Model Summary</b>  |                        |                       |                        |
|---|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Step  | -2<br>Loglikelihood    | Cox&Snell R<br>Square | Nagelkerke R<br>Square |
| 1   | 39419,469 <sup>a</sup> | ,159                  | ,303                   |
| a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than, 001. |                        |                       |                        |

Πίνακας 3.21: Model Summary πρώτου μοντέλο

Ο πίνακας 3.21 δείχνει ότι ο δείκτης του Nagelkerke  $R^2 = 0,303$ , κάτι που σημαίνει πως το 30,3% της μεταβλητότητας (δηλαδή της συνολικής διασποράς) της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ιδανικά, θα θέλαμε η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  να είναι αρκετά υψηλή, δηλαδή μεγαλύτερη από 70%. Ωστόσο, για να αξιολογήσουμε την αξιοπιστία του μοντέλου, θα διεξάγουμε ορισμένους περαιτέρω ελέγχους.

Αρχικά θα χρησιμοποιήσουμε το test Hosmer and Lemeshow για τον έλεγχο καλής προσαρμογής του μοντέλου. Η μηδενική και η εναλλακτική υπόθεση είναι η εξής:

- $H_0$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο είναι καλή.
- $H_1$ : Η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή

| <b>Hosmer and LemeshowTest</b> |            |    |      |
|--------------------------------|------------|----|------|
| Step                           | Chi-square | df | Sig. |
| 1                              | 69,138     | 8  | ,000 |

Πίνακας 3.22: Έλεγχος καλής προσαρμογής

Από τον Πίνακα 3.22 παρατηρούμε ότι  $p\text{-value}=0,000<0,05$  που σημαίνει ότι απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Συνεπώς η προσαρμογή των δεδομένων στο μοντέλο δεν είναι καλή και οι παρατηρούμενες τιμές της *fdistress2* δεν συμπίπτουν με τις προβλεπόμενες.

| ClassificationTable <sup>a</sup> |                   |  |                 |                       |      |
|----------------------------------|-------------------|--|-----------------|-----------------------|------|
| Observed                         |                   | Predicted                                  |                 |                       |      |
|                                  |                   | fdistress2                                 |                 | PercentageC<br>orrect |      |
|                                  |                   | Easily/rather<br>easily/some<br>difficulty | Greatdifficulty |                       |      |
| Step<br>1                        | fdistress2        | Easily/rather easily/some<br>difficulty    | 59688           | 974                   | 98,4 |
|                                  |                   | Greatdifficulty                            | 6775            | 1687                  | 19,9 |
|                                  | OverallPercentage |  |                 |                       | 88,8 |

a. The cut value is ,500

Πίνακας 3.23: Classificationtableτου μοντέλου

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι το 88,8% των περιπτώσεων προβλέπονται σωστά από το μοντέλο. Το ποσοστό αυτό θεωρείται ικανοποιητικό (>70%) γεγονός που μας δίνει τη δυνατότητα να προχωρήσουμε σε περαιτέρω ανάλυση του μοντέλου.

| Variables in the Equation                     |                       |        |          |          |             |             |        |
|---|-----------------------|--------|----------|----------|-------------|-------------|--------|
|   |                       | B      | S.E.     | Wald     | df          | Sig.        | Exp(B) |
| Step 1 <sup>a</sup>                           | Countryidentifier     |        |          | 2695,145 | 25          | ,000        |        |
|   | Countryidentifier(1)  | ,037   | ,159     | ,055     | 1           | ,814        | 1,038  |
|   | Countryidentifier(2)  | -,965  | ,188     | 26,273   | 1           | ,000        | ,381   |
|   | Countryidentifier(3)  | ,636   | ,135     | 22,076   | 1           | ,000        | 1,889  |
|   | Countryidentifier(4)  | 1,463  | ,130     | 126,415  | 1           | ,000        | 4,320  |
|   | Countryidentifier(5)  | ,667   | ,147     | 20,590   | 1           | ,000        | 1,948  |
|   | Countryidentifier(6)  | -1,188 | ,207     | 32,817   | 1           | ,000        | ,305   |
|   | Countryidentifier(7)  | 2,352  | ,130     | 326,741  | 1           | ,000        | 10,507 |
|   | Countryidentifier(8)  | ,493   | ,198     | 6,216    | 1           | ,013        | 1,637  |
|   | Countryidentifier(9)  | ,934   | ,137     | 46,316   | 1           | ,000        | 2,546  |
|   | Countryidentifier(10) | -,490  | ,147     | 11,052   | 1           | ,001        | ,613   |
|   | Countryidentifier(11) | ,705   | ,135     | 27,080   | 1           | ,000        | 2,023  |
|   | Countryidentifier(12) | 1,073  | ,211     | 25,768   | 1           | ,000        | 2,924  |
|   | Countryidentifier(13) | ,564   | ,149     | 14,286   | 1           | ,000        | 1,757  |
|   | Countryidentifier(14) | 1,357  | ,176     | 59,434   | 1           | ,000        | 3,884  |
|   | Countryidentifier(15) | 1,081  | ,135     | 63,876   | 1           | ,000        | 2,947  |
|   | Countryidentifier(16) | ,649   | ,133     | 23,824   | 1           | ,000        | 1,914  |
|   | Countryidentifier(17) | ,895   | ,140     | 40,942   | 1           | ,000        | 2,448  |
|   | Countryidentifier(18) | ,375   | ,142     | 6,947    | 1           | ,008        | 1,455  |
|   | Countryidentifier(19) | 1,007  | ,139     | 52,187   | 1           | ,000        | 2,737  |
|   | Countryidentifier(20) | 2,099  | ,146     | 206,016  | 1           | ,000        | 8,156  |
|   | Countryidentifier(21) | ,643   | ,169     | 14,558   | 1           | ,000        | 1,902  |
|   | Countryidentifier(22) | 1,069  | ,141     | 57,346   | 1           | ,000        | 2,913  |
|   | Countryidentifier(23) | ,709   | ,163     | 18,996   | 1           | ,000        | 2,032  |
|   | Countryidentifier(24) | 1,485  | ,138     | 115,500  | 1           | ,000        | 4,414  |
|   | Countryidentifier(25) | ,167   | ,153     | 1,185    | 1           | ,276        | 1,181  |
|   | Age                   | -,026  | ,001     | 316,589  | 1           | <b>,000</b> | ,975   |
| Gender(1)                                     | -,057                 | ,027   | 4,586    | 1        | <b>,032</b> | ,944        |        |
| Years of education                            | ,000                  | ,000   | ,076     | 1        | ,782        | 1,000       |        |
| Life satisfaction                             | -,023                 | ,121   | 72,052   | 1        | <b>,000</b> | ,359        |        |
| CASP index for quality of life and well-being | -,109                 | ,003   | 1713,079 | 1        | <b>,000</b> | ,897        |        |
| Constant                                      | 3,202                 | ,211   | 229,355  | 1        | ,000        | 24,574      |        |

a. Variable(s) entered on step 1: Country identifier, Age, Gender, Years of education, Life satisfaction, and CASP index for quality of life and well-being, inc\_euros.

Πίνακας 3.24: Εκτιμήσεις των συντελεστών των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο

Στον πίνακα 3.24 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του μοντέλου (B), τα τυπικά σφάλματα αυτών (S.E.), η συνάρτηση Wald που ελέγχει τη στατιστική σημαντικότητα της κάθε μεταβλητής, οι βαθμοί ελευθερίας (df), το παρατηρούμενο επίπεδο σημαντικότητας της κάθε μεταβλητής (Sig.) και οι εκτιμώμενες σχετικές πιθανότητες (Exp(B)). Από τις μεταβλητές του μοντέλου στατιστικά σημαντικές είναι όσες έχουν  $p\text{-value} < 0,05$ .

Ερμηνεία των συντελεστών του μοντέλου.

- Μεταβλητή Gender: ένας άνδρας έχει 5,6% μειωμένη πιθανότητα να ανταποκριθεί με μεγάλη δυσκολία στα οικονομικά του καθήκοντα σε σχέση με μια γυναίκα.
- Μεταβλητή Age: για κάθε επιπλέον έτος ζωής η σχετική πιθανότητα να ανταποκριθεί κανείς με δυσκολία στα οικονομικά του καθήκοντα μειώνεται κατά 2,5%.
- Μεταβλητή lifesat: η αύξηση της ευχαρίστησης από τη ζωή κατά μία μονάδα μειώνει τη σχετική πιθανότητα να ανταποκρίνεται κανείς με μεγάλη δυσκολία στις οικονομικές του υποχρεώσεις κατά 64,1%.
- Μεταβλητή casp: η αύξηση της ποιότητας ζωής κατά μία μονάδα μειώνει την σχετική πιθανότητα ανταπόκρισης με μεγάλη δυσκολία στις οικονομικές υποχρεώσεις κατά 10,3%.
- Οι υπόλοιπες μεταβλητές έχουν  $p\text{-value} > 0,05$  σε συνεπώς δεν συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου.

## Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα

### 4.1 Εισαγωγή

Στο τελευταίο κεφάλαιο εκθέτονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν και αναφέρονται τα κυριότερα συμπεράσματα της έρευνας που διεξήχθη στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας.

### 4.2 Αποτελέσματα και συμπεράσματα της έρευνας

Τα δεδομένα είχαν συλλεχθεί από 73578 άτομα, από 28 ευρωπαϊκές χώρες και το Ισραήλ. Κύριος πυλώνας της έρευνας ήταν η έννοια της νοσηρότητας, καθώς έγινε προσπάθεια προσδιορισμού των παραγόντων που επηρεάζουν τη νοσηρότητα ενός ατόμου. Στο πλαίσιο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω εξαρτημένες μεταβλητές σε μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης:

- ph006d1 (υποδηλώνει την ύπαρξη εμφράγματος)
- ph006d10 (υποδηλώνει την ύπαρξη καρκίνου)
- mobilit2 (υποδηλώνει την ύπαρξη προβλημάτων κινητικότητας)
- hospital (υποδηλώνει την επίσκεψη σε νοσοκομείο)
- fdistress2 (υποδηλώνει αν το νοικοκυριό μπορεί να ανταποκριθεί στις οικονομικές τους υποχρεώσεις με μεγάλη δυσκολία)

Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω:

- country (χώρα)
- age (ηλικία)
- gender (φύλο)
- fdistress (υποδηλώνει αν το νοικοκυριό μπορεί να ανταποκριθεί στις οικονομικές του υποχρεώσεις με μεγάλη ευκολία, με σχετική ευκολία, με σχετική δυσκολία ή με μεγάλη δυσκολία)
- yedu (έτη εκπαίδευσης)
- lifesat (ικανοποίηση από τη ζωή)
- casp (δείκτης ποιότητας ζωής)

Τα αποτελέσματα της λογιστικής παλινδρόμησης για τις ανεξάρτητες μεταβλητές είναι τα παρακάτω:

Η **χώρα διαμονής (country)** είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη νοσηρότητα καθώς η πλειονότητα των χωρών συμβάλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου. Επίσης τα ποσοστά νοσηρότητας είναι διαφορετικά για την κάθε χώρα. Όλα τα παραπάνω συντελούν στο συμπέρασμα ότι η χώρα διαμονής επηρεάζει τη νοσηρότητα του πληθυσμού.

Η **ηλικία (age)**, διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη νοσηρότητα καθώς σε όλα τα μοντέλα της λογιστικής παλινδρόμησης, για τις εξαρτημένες μεταβλητές, βρέθηκε ότι συμβάλλει στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου. Ειδικότερα βρέθηκε ότι για κάθε επιπλέον έτος ζωής τα άτομα εμφανίζουν αυξημένη σχετική πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου, εμφράγματος και κινητικών προβλημάτων. Επίσης, αυξάνεται η πιθανότητα επίσκεψης σε νοσοκομείο ενώ παράλληλα ανταποκρίνονται στις οικονομικές του υποχρεώσεις.

Το **φύλο (gender)** θεωρείται σημαντικός παράγοντας για τη νοσηρότητα σε όλα τα μοντέλα. Συγκεκριμένα, οι άνδρες παρουσιάζουν αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης εμφράγματος, καρκίνου και κινητικών προβλημάτων σε σχέση με τις γυναίκες. Επιπλέον έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να επισκεφτούν το νοσοκομείο ενώ καταφέρνουν καλύτερα από τις γυναίκες να ανταπεξέλθουν οικονομικά στις υποχρεώσεις τους.

Η **μεταβλητή fdistress** είναι παράγοντας νοσηρότητας μόνο για τις περιπτώσεις του εμφράγματος και των κινητικών προβλημάτων. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με μεγάλη δυσκολία στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 23,8% μεγαλύτερη σχετική πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος από αυτούς που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα εύκολα. Επίσης οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα με μερική δυσκολία στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 17,3% σχετική πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων. Τέλος ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι τα βγάζουν πέρα σχετικά εύκολα στα οικονομικά τους καθήκοντα έχουν κατά 4,4% χαμηλότερη πιθανότητα εμφάνισης κινητικών προβλημάτων.

Τα **έτη εκπαίδευσης(yedu)** συνεισφέρουν στη μείωση της νοσηρότητας μόνο στην περίπτωση του καρκίνου καθώς με κάθε επιπλέον έτος ζωής η πιθανότητα εμφάνισης εμφράγματος μειώνεται κατά 1,2%. Για τις υπόλοιπες εξαρτημένες μεταβλητές δεν συνεισφέρει στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου.

Η **μεταβλητή lifesat** είναι παράγοντας νοσηρότητας καθώς για τα άτομα που είναι ικανοποιημένα από τη ζωή τους η πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου είναι μειωμένη κατά 3,7%. Επίσης, άτομα με αυξημένα επίπεδα ικανοποίησης από τη ζωή τους εμφανίζουν μειωμένη πιθανότητα εισαγωγής στο νοσοκομείο κατά 28,2%. Τέλος η αύξηση της ευχαρίστησης από τη ζωή κατά μία μονάδα μειώνει τη σχετική πιθανότητα να ανταποκρίνεται κανείς με μεγάλη δυσκολία στις οικονομικές του υποχρεώσεις κατά 64.1%.

Ο **δείκτης ποιότητας ζωής (casp)** θεωρείται σημαντικός παράγοντας για τη νοσηρότητα σε όλα τα μοντέλα. Συγκεκριμένα τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αύξηση της ποιότητας ζωής μειώνει τα ποσοστά νοσηρότητας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνονται οι επισκέψεις στο νοσοκομείο ενώ τα άτομα μπορούν να ανταπεξέλθουν στις οικονομικές υποχρεώσεις του νοικοκυριού.



### 4.3 Περιορισμοί και μελλοντικές επεκτάσεις της έρευνας

Η έλλειψη στατιστικών στοιχείων, για το πρόγραμμα SHARE, σχετικά με τη νοσηρότητα σε όλες τις χώρες της Ε.Ε είναι ένας από τους περιορισμούς της έρευνας. Τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο συγκριτικής ανάλυσης σχετικά με τα επίπεδα νοσηρότητας μεταξύ των διαφόρων κυμάτων του SHARE.

Επίσης αν και η ιστοσελίδα του προγράμματος SHARE ενημερώνεται διαρκώς με τις εξελίξεις και το νέο ερευνητικό υλικό της έρευνας, αυτό δεν συμβαίνει στον ίδιο βαθμό και στις αντίστοιχες ιστοσελίδες που διαθέτει κάθε συμμετέχουσα χώρα. Συγκεκριμένα, έγινε έλεγχος στην ελληνική ιστοσελίδα της έρευνας SHARE όπου και διαπιστώθηκε στο σύνολο των περιπτώσεων ότι οι πληροφορίες ήταν είτε ελλιπείς είτε παρωχημένες. Στην ελληνική ιστοσελίδα διαπιστώθηκε, επίσης, ότι πολλοί υπερσύνδεσμοι ήταν κατεστραμμένοι. Κατά συνέπεια, μία προτεινόμενη λύση αποτελεί η κατά το δυνατόν αμεσότερη ενημέρωσή τους η οποία δύναται να επιτευχθεί μέσω της τυποποίησης των σχετικών διαδικασιών στο σύνολο των συμμετεχουσών χωρών, της δημιουργίας ειδικών ομάδων για τη συντήρηση και την οργάνωσή τους σε εθνικό επίπεδο και της επαύξησης της εποπτείας των ομάδων αυτών από την κεντρική συντονιστική ομάδα της έρευνας.

Όσον αφορά τη στατιστική ανάλυση μία μελλοντική επέκταση της έρευνας θα μπορούσε να είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη συμμετοχή των ατόμων από κάθε χώρα. Επίσης, η παραπάνω έρευνα θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για την τμηματική ανάλυση για κάθε μία από τις μεταβλητές νοσηρότητας. Δηλαδή θα μπορούσε να διερευνηθεί με τη χρήση της λογιστικής παλινδρόμησης ποιοι είναι εκείνοι οι παράγοντες που συμβάλλουν στατιστικά σημαντικά στην ερμηνεία του μοντέλου και κατ' επέκταση επηρεάζουν κάθε μία από τις μεταβλητές νοσηρότητας. Τέλος θα μπορούσε να διερευνηθεί για κάθε ένα από τα μοντέλα παλινδρόμησης η προγνωστική ικανότητα κάθε μοντέλου χρησιμοποιώντας την περιοχή κάτω από την ROC καμπύλη ή AUC(Area Under Curve).

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική βιβλιογραφία

1. Καραϊσκού, Α. Μαλλιάρου, Μ. Σαράφης, Π. (2012). «Οικονομική κρίση: Επίδραση στην υγεία των πολιτών και επιπτώσεις στα Συστήματα Υγείας». *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, 4( 2): 49-54.
2. Λιαρόπουλος Λ. (2007) «Οργάνωση υπηρεσιών και συστημάτων υγείας». *Βήτα Ιατρικές Εκδόσεις*, 2: 128-204.
3. Λιαρόπουλος Λ. (2010) «Διεθνή Συστήματα Υγείας». *Βήτα Ιατρικές Εκδόσεις*, 2: 58-64.
4. Μπουρσανίδης, Χ. (2001). «Πολιτική Υγείας: Στοιχεία Διαμόρφωσης Ορθολογικής Πολιτικής Υγείας και Αξιολόγησης Υπηρεσιών Υγείας.» *Κείμενα Κοινωνικής Διοίκησης*. Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.
5. Σαρρής, Μ. (2001). «Σχετιζόμενη με την ποιότητα ζωής». *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 18(3) : 218-229.
6. Σπάρος, Λ. (2001). «Η έννοια της νοσηρότητας». *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 18(3): 303-311. Εφαρμοσμένη Ιατρική Έρευνα - Εργαστήριο Κλινικής Επιδημιολογίας, Τμήμα Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών.
7. Τούντας, Ι. Η. (2007). «Η υγεία του ελληνικού πληθυσμού: 1977-2006». Κέντρο Μελετών Υγείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ημερήσιος τύπος (Καθημερινή): 18-10.
8. Υφαντόπουλος, Ι. (2003). «Τα Οικονομικά της Υγείας: Θεωρία και Πολιτική». *Τυπωθήτω- Δαρδάνος*. 1: 446-454.

### Ξένη βιβλιογραφία

1. Binder, E. et al. (2002). «Effects of Exercise Training on Frailty in Community-Dwelling Older Adults: Results of a Randomized Controlled Trial». *J Am Geriatr Soc*. 50(12): 18-24.
2. Carballo, M. Divino, J. Zeric, D. (1998). «Migration and health in the European Union». *Tropical Medicine and International Health*. 3(12):936–944.
3. Boyle, W. Simonet, S. & Lacey, D. (2003). «Osteoclast differentiation and activation». *Nature*. 423: 337-342.
4. Brassington, F.(2000). «Socioeconomic status and the 25× 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women». *The Lancet*. 389(10075), 1229-1237.
5. Brodziak, J. (2013). «Post stroke depression: epidemiology, pathophysiology, and biological treatment». *Biological psychiatry*. 52(3): 253-264.
6. Christelis, D. (2011). «Active ageing and solidarity between generations in Europe: First results». *DeGruyter*, 1: 391-404.

7. Eurostat, Διαθέσιμο στο: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20141113-1> , Ανακτήθηκε (8-02-2020).
8. Eurostat, Διαθέσιμο στο: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20171218-1> , Ανακτήθηκε (8-02-2020).
9. Ferlay, J., Steliarova-Foucher, E. Lortet-Tieulent, J. Rosso, S. Coebergh, J. W. Comber, H. Forman, D. & Bray, F. (2013). «Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012». *European Journal of Cancer*. 49(6): 1374-1403.
10. Nijman, A. (2014). «Obesity in older adults». *The Online Journal of Issues in Nursing*. 14(1): 18-24.
11. Prince, M.J., Wu, F. Guo, Y., Gutierrez, L.M. O'Donnell, M. Sullivan, R et al. (2015). «The burden of disease in older people and implications for health policy and practice». *Lancet*. 385(9967): 549-562.
12. Rantanen, J. Kinnunen, U. Feldt, T. & Pulkkinen, L. (2008). «Work-family conflict and psychological well-being: Stability and cross-lagged relations within one- and six-year follow-ups». *Journal of Vocational Behavior*, 73(1): 37-51.
13. Scadplus, Διαθέσιμο στο: <https://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l28031a.htm>, Ανακτήθηκε (10-02-2020).
14. Unicef, Διαθέσιμο στο: [https://www.unicef.org/publications/index\\_92710.html](https://www.unicef.org/publications/index_92710.html), Ανακτήθηκε (8-02-2020).