



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής

Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΝΔΗΜΙΑΣ COVID-19 ΚΑΙ ΤΟΥ LOCKDOWN ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΙΩΝ ΗΛΙΚΙΑΣ 50 ΚΑΙ ΑΝΩ

Χαραλαμπία Κλεφτόγιαννη

Διπλωματική Εργασία

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

Πειραιάς

Δεκέμβριος 2022

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. 22/07.07.2021 συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγήτρια Βερροπούλου Γεωργία (Επιβλέπουσα)
- Αναπληρωτής Καθηγητής Γεώργιος Τζαβελάς
- Αναπληρωτής Καθηγητής Χαράλαμπος Ευαγγελάρας

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

UNIVERSITY OF PIRAEUS

School of Finance and Statistics

Department of Statistics and Insurance Science

POSTGRADUATE PROGRAM IN APPLIED STATISTICS

CONSEQUENCES OF THE COVID-19 PANDEMIC AND THE RESULTING LOCKDOWN ON THE HEALTH OF THE EUROPEANS AGED 50 OR HIGHER

Charalampia Kleftogianni

MSc Dissertation

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

Piraeus, Greece

December 2022

Ευχαριστίες

Με την περάτωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας ολοκληρώνεται και ο κύκλος σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς. Αισθάνομαι λοιπόν έντονα την ανάγκη δοθείσης της ευκαιρίας να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην προσπάθεια μου.

Το μεγαλύτερο και ειλικρινέστατο ευχαριστώ το οφείλω στην επιβλέπουσα καθηγήτρια μου, κ. Γεωργία Βερροπούλου η οποία διέθεσε απλόχερα τον χρόνο, τις γνώσεις, τις συμβουλές αλλά και τις εύστοχες παρατηρήσεις της προκειμένου να φέρω εις πέρας τον στόχο μου. Πέρα από το επιστημονικό κομμάτι, θα ήθελα να την ευχαριστήσω και σε προσωπικό επίπεδο για την υποστήριξη και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε. Παράλληλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γεώργιο Τζαβελά και τον κ. Χαράλαμπο Ευαγγελάρα για την συμμετοχή τους στην τριμελή επιτροπή αξιολόγησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, Σωτήρη και Μαρίνα, καθώς και την αγαπημένη μου αδελφή, Βασιλική, για την υπομονή και την αμέριστη συμπαράσταση προς το πρόσωπό μου και στους οποίους οφείλω ότι είμαι μέχρι και σήμερα.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους φίλους μου που στάθηκαν δίπλα μου σε όλο αυτό το ταξίδι προσφέροντας μου υποστήριξη, αγάπη και κατανόηση καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

Περίληψη

Ως γνωστόν η πανδημία Covid-19 είχε ως αποτέλεσμα παρατεταμένες περιόδους lockdown σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες με διαφορετικό ύφος και πολιτικές εφαρμογής. Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να διερευνηθεί η επίδραση του πρώτου lockdown στην ψυχική υγεία και ευεξία ατόμων ηλικίας 50+ που διαμένουν σε χώρες της Ευρώπης. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζονται τα χαρακτηριστικά που συνέβαλαν στην μεταβολή της νευρικότητας, της κατάθλιψης αλλά και της μοναχικότητας των ατόμων κατά την περίοδο του πρώτου lockdown.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και η εξέλιξη της πανδημίας από την περίοδο που εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην πόλη Wuhan της Κίνας τον Δεκέμβριο του 2019 έως και το πέρας του πρώτου lockdown. Επιπλέον, εντοπίζονται ενδεχόμενες διακρατικές διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με την αυστηρότητα των μέτρων καθώς και διαφοροποιήσεις ανάμεσα σε νεότερα και πιο ηλικιωμένα άτομα.

Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά πακέτα R και SPSS όπου εφαρμόστηκαν μέθοδοι περιγραφικής στατιστικής, έλεγχοι υποθέσεων και πολυωνυμική παλινδρόμηση προκειμένου να διεξαχθεί ολοκληρωμένη στατιστική διερεύνηση. Η ανάλυση ξεκινάει στο δεύτερο κεφάλαιο και βασίζεται σε πρόσφατα στοιχεία της έρευνας SHARE που καλύπτει 29 Ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένου και της Ελλάδας. Βασικός άξονας γύρω από τον οποίο κινείται η ανάλυση είναι οι τρεις μεταβλητές ψυχικής υγείας που περιγράφουν μεταβολές στην νευρικότητα, την κατάθλιψη αλλά και την μοναχικότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιείται περαιτέρω διερεύνηση μέσω μοντέλων πολυωνυμικής παλινδρόμησης ώστε να αξιολογηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά τις βασικές μεταβλητές της ανάλυσης.

Τέλος, το τέταρτο κεφάλαιο αποτελεί την κατακλείδα της εργασίας όπου συγκεντρωτικά παρουσιάζονται όλα τα συμπεράσματα που προέκυψαν. Δύο πολύ βασικά είναι ότι οι συμμετέχοντες στην έρευνα έλαβαν υπόψη τους το επίπεδο της υγείας τους πριν έρθουν σε επαφή με άλλους ανθρώπους. Φαίνεται ότι όσοι είχαν κακή υγεία απομονώθηκαν περισσότερο. Επιπλέον, οι άντρες συγκριτικά με τις γυναίκες παρουσιάζουν χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη νευρικότητα, κατάθλιψη και μοναξιά σε σχέση με το να μην έχουν καμία μεταβολή.

Abstract

As we are all aware, the Covid-19 pandemic resulted in extended periods of lockdown in all European countries with different styles and policies of implementation. The aim of this thesis is to investigate the impact of the first lockdown on mental health and well-being of people aged 50+ residing in European countries. More specifically, characteristics that contributed to changes in nervousness, depression and loneliness among European citizens are examined during the period of the first lockdown.

The first chapter presents the characteristics and evolution of the pandemic since it first appeared in Wuhan, China, in December 2019, until the end of the first lockdown. In addition, potential cross-national variations related to the strictness of measures as well as differences between younger and older citizens are identified.

The statistical packages R and SPSS were used for data analysis, where descriptive statistical methods, hypothesis testing and multinomial regression were applied to conduct a complete statistical investigation. The analysis is initiated in chapter two which is based on recent data from the SHARE survey covering 29 European countries, including Greece. The main axis around which the analysis revolves is the three mental health variables describing changes in nervousness, depression and loneliness of participants of the survey.

In chapter three, further investigation is carried out through multinomial regression models to evaluate the factors that have a statistically significant effect on the key variables of the analysis.

Finally, chapter four is the conclusion of the paper where all the findings are summarized. Two important points are that the participants in the survey considered their level of health before encountering other people. It seems that those in poor health were more isolated. In addition, men compared to women showed lower relative odds of feeling more nervousness, depression and loneliness compared to having no change.

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΠΑΝΔΗΜΙΑ COVID-19

1.1. Η πανδημία covid-19 και τα χαρακτηριστικά της.....	21
1.1.1 Ιστορική αναδρομή και γενικές πληροφορίες.....	21
1.1.2 Πληθυσμός και επίπεδα νοσηρότητας και θνησιμότητας.....	23
1.2. Αντιμετώπιση της πανδημίας και επιπτώσεις.....	26
1.2.1 Χαρακτηριστικά του Lockdown.....	27
1.2.2 Επιπτώσεις του Lockdown.....	29

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: SHARE – ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

2.1. Γενικές πληροφορίες για το SHARE.....	32
2.2. Στόχοι της ανάλυσης και περιγραφή του δείγματος.....	33
2.2.1 Στόχοι της ανάλυσης.....	33
2.2.2 Το δείγμα και οι μεταβλητές ενδιαφέροντος.....	33
2.3. Περιγραφική Ανάλυση	34
2.3.1. Δημογραφικά στοιχεία.....	35
2.3.2. Στοιχεία υγειονομικού ενδιαφέροντος.....	39
2.3.3. Γενικά στοιχεία που σχετίζονται με την πανδημία.....	41
2.3.4. Στοιχεία για την ψυχική υγεία των ερωτηθέντων.....	46
2.4. Lockdown και ψυχική υγεία	49
2.4.1 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή της νευρικότητας και τα δημογραφικά στοιχεία	50
2.4.2 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή της νευρικότητας και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος.....	55
2.4.3 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή της κατάθλιψης και τα δημογραφικά στοιχεία.....	55
2.4.4 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή της κατάθλιψης και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος.....	58

2.4.5 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς και τα δημογραφικά στοιχεία	59
2.4.6 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος.....	62
2.5.Γενικά συμπεράσματα σχετικά με τις συσχετίσεις.....	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	
3.1.Εισαγωγή – Πολυωνυμική Παλινδρόμηση.....	64
3.2.Έλεγχοι μοντέλων Πολυωνυμικής Παλινδρόμησης.....	65
3.3.Μοντέλα Πολυωνυμικής Παλινδρόμησης.....	65
3.3.1. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος.....	66
3.3.2. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην κατάθλιψη.....	73
3.3.3. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην μοναχικότητα.....	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	88
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	91

Κατάλογος Πινάκων

No.	Τίτλος	Σελίδα
1	Δείκτες CFR του Covid-19 σε χώρες της Ευρώπης για άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών	24
2	Προϋπάρχουσες ιατρικές συνθήκες με κίνδυνο σοβαρής ασθένειας από τον Covid-19 ,σύμφωνα με την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου	25
3	Lockdown στις Ευρωπαϊκές χώρες με βάση την επιδημιολογική επικαιρότητα και αυστηρότητα	28
4	Νέα προβλήματα υγείας που δημιουργήθηκαν κατά την περίοδο του πρώτου lockdown	41
5	Ιατρικές επισκέψεις κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown	46
6	Συχνότητες της μεταβολής της νευρικότητας του ερωτηθέντος	46
7	Συχνότητες της μεταβολής της κατάθλιψης του ερωτηθέντος	47
8	Συχνότητες της μεταβολής της δυσκολίας στον ύπνο του ερωτηθέντος	48
9α	Συχνότητες της μεταβολής του αισθήματος της μοναξιάς του ερωτηθέντος	48
9β	Σχετικές συχνότητες της μεταβολής του αισθήματος της μοναξιάς του ερωτηθέντος	48
10	Βαθμός συσχέτισης μεταξύ 2 μεταβλητών σύμφωνα με την τιμή του συντελεστή Cramer V	50
11	Αναμενόμενες συχνότητες των χωρών διαμονής των ερωτηθέντων συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας	51
12	Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας	53
13	Αναμενόμενες συχνότητες της οικονομικής ανταπόκρισης του νοικοκυριού του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας	54
14	Αναμενόμενες συχνότητες της κατάστασης συμβίωσης του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της κατάθλιψης	56

15	Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της κατάθλιψης	57
16	Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της μοναξιάς	60
17	Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (cnervous)	66
18	Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (cnervous) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές	66
19	Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (cnervous)	67
20α	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cnervous-more)	68
20β	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cnervous-less)	71
21	Πίνακας ταξινόμησης (cnervous)	73
22	Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (cdepress)	73
23	Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (cdepress) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές	73
24	Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (cdepress)	74
25α	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cdepress-more)	75
25β	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cdepress-less)	78
26	Πίνακας ταξινόμησης (cdepress)	79
27	Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (clonely)	80
28	Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (clonely) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές	80
29	Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (clonely)	81
30α	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (clonely-more)	82
30β	Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (clonely-less)	85
31	Πίνακας ταξινόμησης (clonely)	87
32	Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην νευρικότητα	88
33	Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην κατάθλιψη	88
34	Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην μοναχικότητα	89

Κατάλογος Διαγραμμάτων

No.	Τίτλος	Σελίδα
1	Ποσοστά πληθυσμού ηλικίας 65 και άνω στις Ευρωπαϊκές χώρες	23
2	Κατανομή κρουσμάτων ανά φύλο	25
3	Διαφορές μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών στην επικράτηση κατάθλιψης και μοναξιάς	30
4	Κατανομή των χωρών διαμονής των ερωτηθέντων	35
5	Κατάσταση συμβίωσης των ερωτηθέντων	35
6	Κατανομή των φύλων των ερωτηθέντων	36
7α	Κατανομή των ηλικιών των ερωτηθέντων	36
7β	Κατανομή των ηλικιών των ερωτηθέντων (σε ομάδες)	37
8	Χρόνια εκπαίδευσης του ερωτηθέντος σε έτη	38
9	Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας	38
10	Υγεία του ερωτηθέντος, σύμφωνα με την προσωπική του άποψη	39
11	Μεταβολή της υγείας του ερωτηθέντος	40
12	Παρουσίαση νέου προβλήματος υγείας στους ερωτηθέντες	40
13	Προσωρινή αλλαγή της οικίας των ερωτηθέντων λόγω της πανδημίας	41
14	Χρήση προστατευτικής μάσκας σε δημόσιους χώρους	42
15	Διατήρηση αποστάσεων ασφαλείας σε δημόσιους χώρους	42
16	Εμφάνιση συμπτωμάτων του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος	43
17	Εμφάνιση συμπτωμάτων του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα	43
18	Θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος	43

19	Θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα	44
20	Ανάγκη για ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος	44
21	Ανάγκη για ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα	44
22	Θάνατος λόγω του κορονοϊού για το περιβάλλον του ερωτηθέντος	45
23	Ιατρική επίσκεψη γενικού περιεχομένου κατά το ξέσπασμα της πανδημίας	45
24	Παρουσία νευρικότητας κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα	46
25	Παρουσία κατάθλιψης κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα	47
26	Δυσκολία στον ύπνο κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα	47
27	Συχνότητα αισθήματος μοναξιάς κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα	48

Κατάλογος Συντομογραφιών

ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
RT-PCR	Reverse transcription polymerase chain reaction
CFR	Case Fatality Rate – Δείκτης Θνητότητας
JRC	Joint Research Centre

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΠΑΝΔΗΜΙΑ COVID-19

1.1. Η πανδημία covid-19 και τα χαρακτηριστικά της

Η πανδημία covid-19 (SARS-CoV-2) αποτελεί μία μολυσματική ασθένεια η οποία προκλήθηκε από έναν πρόσφατα ανακαλυφθέντα κορονοϊό. Η ονομασία της αποτελεί σύντμηση της «Coronavirus Disease 2019» και ανιχνεύτηκε για πρώτη φορά στην πόλη Wuhan της Κίνας τον Δεκέμβριο του 2019. Ο ΠΟΥ τον Μάρτιο του 2020 ανακήρυξε τον Covid-19 σε πανδημία και έθεσε τον πλανήτη σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης για την παγκόσμια υγεία.

1.1.1 Ιστορική αναδρομή και γενικές πληροφορίες

Οι κορονοϊοί ανακαλύφθηκαν περίπου το 1960 (onmed.gr, 2020) και ανήκουν σε μία οικογένεια ιών (RNA) που προκαλούν ασθένειες από κοινό κρυολόγημα έως κάποια αρκετά σοβαρή αναπνευστική λοίμωξη. Οι κορονοϊοί έχουν ονομαστεί κατ' αυτόν τον τρόπο από τις ανιές γλυκοπρωτεΐνης που σαν κορώνα περιβάλλουν την επιφάνειά τους και χρησιμεύουν για την προσκόλλησή τους στους ιστούς και την είσοδό τους μέσα στα κύτταρα (Βιοιατρική, όμιλος εταιρειών υγείας – Ιστορική αναδρομή). Το 2002 και το 2012 εμφανίστηκαν οι επιδημίες SARS και MERS οι οποίες προήλθαν από κορονοϊό ζώων (κυρίως σε θηλαστικά και πτηνά) ο οποίος στην συνέχεια μεταδόθηκε στους ανθρώπους (onmed.gr, 2020). Κάπως έτσι ξεκίνησε και η διασπορά της νέας νόσου covid-19. Αρχικά πολλοί ασθενείς νοσηλεύονταν με συμπτώματα πνευμονίας, οι οποίοι είχαν κοινό παρονομαστή μία επίσκεψή τους σε αγορά ζωντανών ζώων στην Wuhan, σύμφωνα με τις κινέζικες υγειονομικές αρχές. Σχεδόν έναν μήνα μετά από την ανακοίνωση του πρώτου κρούσματος στην Κίνα, επιβάλλονται μέτρα που αποσκοπούν στον περιορισμό του ιού. Έπειτα από λίγες ημέρες καταγράφεται ο πρώτος θάνατος από τον νέο κορονοϊό και ανακοινώνονται όλο και περισσότερα κρούσματα σε αρκετές χώρες στον πλανήτη. Η επιβολή των μέτρων στο τότε επίκεντρο της πανδημίας δεν φάνηκε να έχει κάποιο αποτέλεσμα, αφού πολύ σύντομα εντοπίστηκε κρούσμα στην Καλιφόρνια από ασθενή ο οποίος δεν είχε ταξιδέψει σε κάποια «μολυσμένη» χώρα ούτε είχε έρθει σε επαφή με ασθενή της νέας νόσου. Σε εκείνο το σημείο εμφανίστηκαν τα πρώτα δείγματα πιθανής τοπικής μετάδοσης στις Ηνωμένες Πολιτείες. Έως σήμερα, έχουν καταγραφεί πάνω από 650 εκατομμύρια κρούσματα παγκοσμίως και σχεδόν 7 εκατομμύρια θάνατοι¹ (ποσοστό σχεδόν 1%) ενώ έχουν εμφανιστεί πολλές μεταλλάξεις του ιού σε διάφορες χώρες οι οποίες μεταδίδονται όλο και περισσότερο.

Η οικογένεια των κορονοϊών προκαλεί αναπνευστικές μολύνσεις τόσο σε ανθρώπους όσο και σε ζώα από την πρώτη δεκαετία εμφάνισής της. Μία λοίμωξη του νέου κορονοϊού μπορεί εύκολα να συγχυστεί με τα συμπτώματα ενός απλού κρυολογήματος. Ο βήχας, ο πυρετός, η κόπωση και η δυσκολία στο αναπνευστικό σύστημα αποτελούν τα βασικά συμπτώματα των ασθενών που προσβάλλονται από τον ιό (Neto, 2020). Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η πλειοψηφία

¹ <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

των ασθενών παρουσιάζει ήπια έως μέτρια αναπνευστική νόσο και δεν χρειάζονται κάποια ειδική θεραπεία. Ως περίοδος επώασης ορίζεται ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ της επαφής του ατόμου με την πηγή του ιού και της εμφάνισης των πρώτων συμπτωμάτων (ΕΚΠΑ - θέματα υγείας, 2020). Οι τρέχουσες μελέτες έχουν δείξει ότι η περίοδος επώασης του κορονοϊού είναι από 1 έως 14 ημέρες, αν και πολλές φορές διαρκεί από 3 έως 7 ημέρες (Wang, Shi-xin, et al., (2020)). Ο διαγνωστικός έλεγχος της νόσου γίνεται με ειδικά τεστ, είτε ταχείας ανίχνευσης (Rapid Test) είτε με μοριακό έλεγχο (RT-PCR). Αποτελούν ειδικές τεχνολογίες που ουσιαστικά αναζητούν την ύπαρξη του κορονοϊού σε έναν οργανισμό και εκτελούνται αντλώντας δείγμα μέσω της μύτης ή του στόματος. Ένας επιπλέον τρόπος ανίχνευσης της νόσου είναι το τεστ αντισωμάτων το οποίο προσδιορίζει τα αντισώματα ενός οργανισμού και άρα υποδηλώνεται εάν έχει υπάρξει μόλυνση από τον SARS-CoV-2. Οι επιστήμονες ορίζουν τοίχος ανοσίας ενός ασθενή που έχει μολυνθεί το διάστημα 6 μηνών από την μόλυνση.

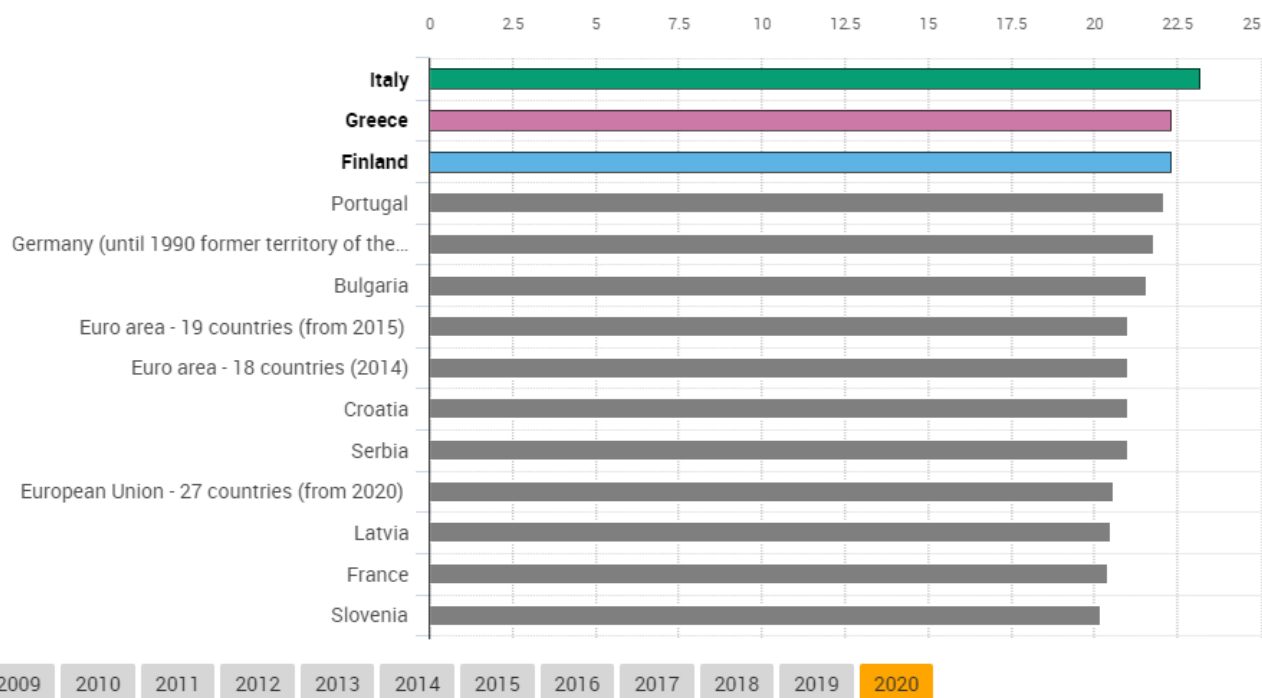
Κατά πλειοψηφία η ασθένεια προσβάλλει ανθρώπους με υποκείμενα νοσήματα όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτη, αναπνευστικά προβλήματα και συνήθως καρκινοπαθείς και ηλικιωμένους. Οι ομάδες αυτές θεωρούνται ευπαθείς και έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν σοβαρά συμπτώματα ή να καταλήξουν λόγω της ασθένειας αυτής. Σε γενικό πλαίσιο, οι επιπτώσεις της νόσου διαφοροποιούνται ανάλογα με τον προσβαλλόμενο ανθρώπινο οργανισμό και το ιατρικό ιστορικό του.

Η έξαρση του ιού εκλήφθηκε από όλο τον κόσμο ως κάτι εξωπραγματικό, αν αναλογιστεί κανείς την αιτία προέλευσής του, την ταχύτητα εξάπλωσής του κλπ. Υπάρχει μία θεωρία η οποία υποστηρίζει ότι κάθε 100 χρόνια θα υπάρξει μία νέα πανδημία, δεδομένου πως το 1720 ξέσπασε η πανούκλα, το 1820 η χολέρα, το 1920 η ισπανική γρίπη και πιο πρόσφατα το 2020 ο covid-19. Τα συστήματα υγείας στον πλανήτη δεν ήταν έτοιμα να αντιμετωπίσουν μία τέτοια κατάσταση και τις συνέπειές της. Η ταχύτητα εξάπλωσης της παρούσας νόσου αποτελεί την μεγαλύτερη, ακόμα και από παλαιότερες πανδημίες (Callaway et al. (2020)). Οι περισσότερες χώρες ανά τον κόσμο μπαίνουν σε καραντίνα ώστε να αποφευχθεί η εξάπλωση της ασθένειας. Οι μετακινήσεις των πολιτών περιορίζονται, οι δημόσιες υπηρεσίες (πλην των νοσοκομείων) παραμένουν κλειστές για μεγάλο χρονικό διάστημα και η λέξη που ακούγεται σε όλον τον κόσμο είναι το «lockdown». Οι επιστήμονες προειδοποιούν τους πολίτες να εφαρμόσουν την κοινωνική αποστασιοποίηση καθώς και πράξεις απομόνωσης από τα αγαπημένα τους πρόσωπα ώστε να τα προστατέψουν από την πανδημία (Together apart/social distance) αλλά και να αποτρέψουν την κατάρρευση του συστήματος υγείας της εκάστοτε χώρας. Η υπερφόρτωση ενός συστήματος υγείας συνεπάγεται την παραμέληση αρκετών ασθενών αλλά και την μη ορθή αντιμετώπιση άλλων – αρκετά κρίσιμων – ασθενειών (ίσως μεγαλύτερης θνησιμότητας από αυτή του covid-19) λόγω φόρτου εργασίας αλλά και ανεπάρκειας ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού.

1.1.2 Πληθυσμός και επίπεδα νοσηρότητας και θνησιμότητας

Η πανδημία δεν κάνει διακρίσεις στις πληθυσμιακές ομάδες, αντιθέτως μπορεί να τους προσβάλλει όλους ανεξαρτήτως ηλικίας και φύλου. Παρόλα αυτά υπάρχουν κάποιες ομάδες ανθρώπων που είναι λίγο πιο ευάλωτοι και η παρακάτω παράγραφος θα εξετάσει ποιες ομάδες είναι αυτές.

- Η συνολική **ηλικιακή διάρθρωση** του γενικού πληθυσμού μιας χώρας αποτελεί βασικό παράγοντα στην μετάδοση αλλά και την εξέλιξη της νόσου. Εάν λάβουμε υπόψη την ηλικιακή δομή των χωρών, όπως είναι αναμενόμενο, οι χώρες με υψηλά ποσοστά ηλικιωμένων είναι πολύ πιθανότερο να πληγούν από τον ιό. Η μεγάλη ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου, συγκριτικά με την μέση ηλικία, λόγω χαμηλής ανοσίας και ευπάθειας (Verity et al.2020). Στην Ευρώπη, για το 2020, η χώρα με τον γηραιότερο πληθυσμό είναι η Ιταλία στην οποία το 23.2% είναι άνω των 65 ετών και ακολουθεί η Ελλάδα και η Φιλανδία με ποσοστό 22.3%, σύμφωνα με το Διάγραμμα 1. Η μεγαλύτερη ηλικία συνεπάγεται υψηλότερο CFR (αναλογία θανάτων από covid-19 σε σύγκριση με τον συνολικό αριθμό κρουσμάτων) και ανά χώρα ο δείκτης θνητότητας διαφέρει. Ο Πίνακας 1 απεικονίζει κάποιες Ευρωπαϊκές χώρες και τον CFR σε κάθε μία από αυτές, σύμφωνα με μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε τον Ιούλιο του 2020. Ο πίνακας δείχνει ότι οι χώρες με τον υψηλότερο δείκτη θνησιμότητας είναι η Γαλλία και το Ηνωμένο Βασίλειο ενώ με τον χαμηλότερο είναι η Τσέχικη Δημοκρατία και η Ισλανδία. Πιθανή αιτία υψηλού CFR αποτελεί το εξαντλημένο και ελλιπές σύστημα υγείας ή ο γερασμένος πληθυσμός. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η Ιταλία, η οποία έχει γερασμένο πληθυσμό και αρκετά υψηλό CFR.

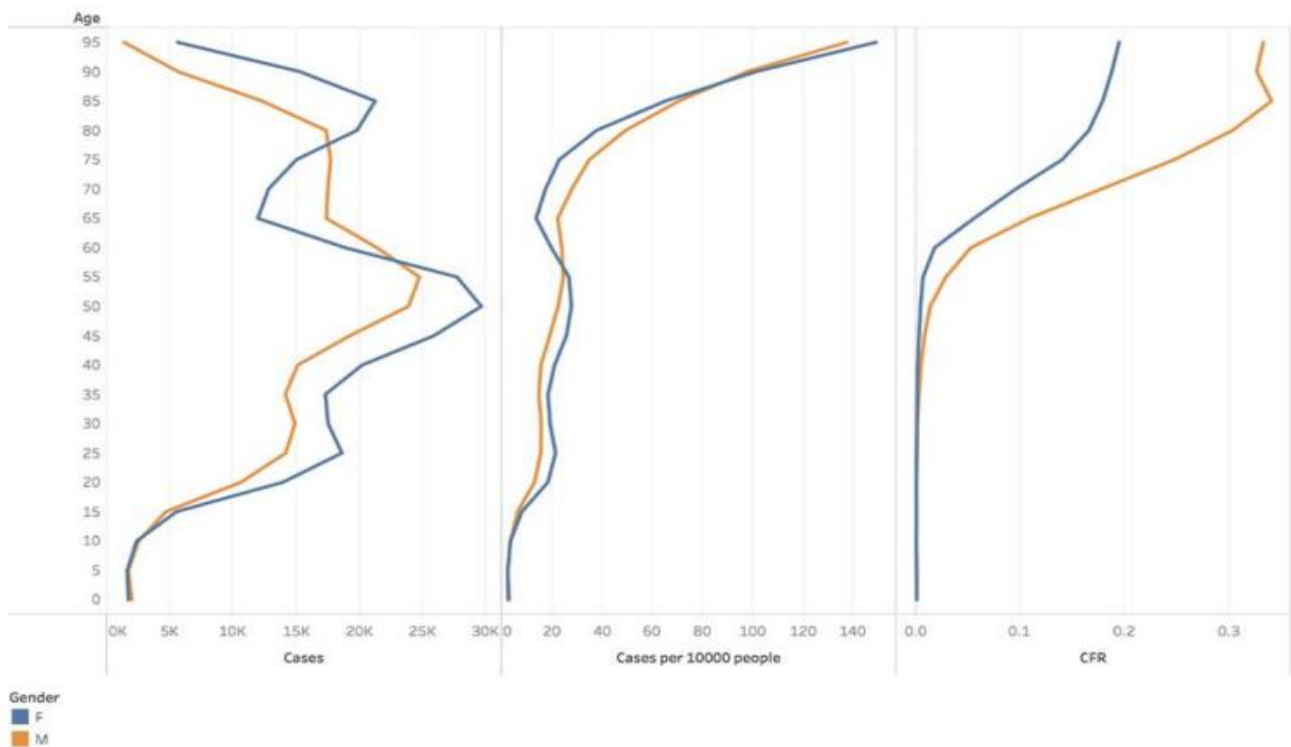


Διάγραμμα 1: Ποσοστά πληθυσμού ηλικίας 65 και άνω στις Ευρωπαϊκές χώρες (Eurostat,2020)

Country	CFR	Country	CFR
France	18.10	Denmark	4.71
UK	16.14	Germany	4.59
Belgium	15.75	Finland	4.49
Italy	14.04	Austria	3.85
Netherlands	12.12	Portugal	3.83
Spain	11.27	Estonia	3.44
Sweden	7.43	Moldova	3.32
Ireland	6.82	Norway	2.81
Romania	6.07	Czech Republic	2.79
Switzerland	5.21	Iceland	0.55

Πίνακας 1: Δείκτες CFR του Covid-19 σε χώρες της Ευρώπης για άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών (<https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-020-01538-w/tables/1>)

- Ένας ακόμη πολύ σημαντικός παράγοντας στην καταγραφή των κρουσμάτων αποτελεί **το φύλο των ασθενών**. Κατά μέσο όρο το 49.5% των κρουσμάτων σε 40 χώρες με πλήρη στοιχεία για τις μολύνσεις και τους θανάτους ανά φύλο, είναι ανδρικός πληθυσμός (Global Health 2020). Ένα μοτίβο που βρίσκει εφαρμογή σε όλες τις χώρες και τις ηλικιακές ομάδες είναι η μεγαλύτερη θνησιμότητα των ανδρών έναντι των γυναικών (Jordan et al. 2020). Σύμφωνα με ένα δημοσίευμα του JRC, στις ηλικίες 15-55 τα περισσότερα κρούσματα παρατηρούνται σε γυναίκες, στην ηλικιακή ομάδα 55-80 τα περισσότερα κρούσματα αποτελούνται από άντρες και τέλος τα κρούσματα των ασθενών ηλικίας άνω των 80 είναι γυναίκες. Στη συγκεκριμένη έκθεση παρατίθεται και το Διάγραμμα 2 που αποτυπώνει τα κρούσματα ανά φύλο. Μια λογική εξήγηση αποτελεί το γεγονός ότι στην αρχή της πανδημίας οι διαγνωστικοί έλεγχοι των κρουσμάτων πραγματοποιούνταν μόνο σε κρίσιμα περιστατικά. Ο ανδρικός πληθυσμός (ειδικά οι ηλικιωμένοι) είναι πιο ευάλωτος και αντιμετωπίζει σοβαρότερες συνέπειες συγκριτικά με τον γυναικείο, γεγονός που ίσως οφείλεται στις ορμόνες του φύλου (Dowd et al. 2020). Κατά συνέπεια, οι πιθανότητες ένας άντρας ασθενής να υποβληθεί σε έλεγχο είναι περισσότερες από τις αντίστοιχες στις γυναίκες. Επιπρόσθετα, το μεγάλο ποσοστό κρουσμάτων και κατά συνέπεια και θανάτων επιβεβαιώνεται και από το CFR το οποίο είναι υψηλότερο στους άνδρες ανεξαρτήτου ηλικίας (Goujon, et al. 2020). Σε άλλες επιδημίες όπως για παράδειγμα στον Ebola, οι πιθανότητες μόλυνσης από τον ιό ήταν περισσότερες στις γυναίκες παρά στους άντρες, και αυτό διότι διαχειρίζονταν το νοικοκυριό και αποτελούσαν το μεγαλύτερο μέρος νοσηλευτικού προσωπικού (ποσοστό μεγαλύτερο από 90% στην επαρχία Hubei (Boniol et al. 2019)) και άρα παρουσίαζαν υπερέκθεση στον ιό.



Διάγραμμα 2: Κατανομή κρουσμάτων ανά φύλο (ECDC TESSy - May 11, 2020)

Pre-existing health condition(s)	GBD mapped cause(s)
All health conditions	All-causes
Chronic respiratory diseases	Chronic obstructive pulmonary disease Pneumoconiosis Asthma Interstitial lung disease and pulmonary sarcoidosis Other chronic respiratory diseases
Chronic heart disease	Cardiovascular diseases (chronic and acute)
Chronic kidney disease	Chronic kidney disease
Chronic liver disease	Cirrhosis and other chronic liver diseases
Chronic neurological conditions	Alzheimer's disease and other dementias Parkinson's disease Epilepsy Multiple sclerosis Motor neuron disease Other neurological disorders
Diabetes	Diabetes mellitus
Problems with spleen	Sickle cell disorders Sickle cell trait
Cancer undergoing active chemotherapy or radiotherapy	All cancer types
Cancers of the blood or bone marrow	
Seriously overweight	Covered in mapping for chronic respiratory diseases, cardiovascular diseases, chronic kidney disease, cirrhosis and chronic liver diseases, and diabetes
Severe chest conditions such as cystic fibrosis or severe asthma	Covered in mapping for chronic respiratory diseases
Organ transplant and remain on ongoing immunosuppression medication	Covered in mapping for chronic kidney disease
Severe disease of body systems	Covered in mapping from all pre-existing health conditions
Those who are pregnant	Not covered

Πίνακας 2: Προϋπάρχουσες ιατρικές συνθήκες με κίνδυνο σοβαρής ασθένειας από τον Covid-19, σύμφωνα με την κυβέρνηση του Ηνωμένου Βασιλείου

- Στοιχεία μαρτυρούν ότι οι **ευπαθείς ομάδες** διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης σοβαρών συνεπειών για την υγεία από τον κορονοϊό (Matsushita , et al. 2020). Οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά και οι έγκυες αποτελούν κάποιες ευπαθείς ομάδες οι οποίες συμπληρώνονται με τους ανθρώπους που πάσχουν από χρόνια προβλήματα υγείας ή κάποια σοβαρή ασθένεια. Το 31% των Ευρωπαίων εκτιμάται ότι πάσχει από κάποια πάθηση με αυξημένο κίνδυνο, σύμφωνα με τον κατάλογο της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου (Πίνακας 2) ο οποίος περιέχει τις παθήσεις υψηλού κινδύνου για την υγεία από τη νόσο Covid-19 (Clark, et al. 2020). Επιπλέον, τα παιδιά αποτελούν μία ομάδα που απασχολεί τους επιστήμονες αφού πολλοί απ' αυτούς τα χαρακτηρίζουν ως υγειονομικές βόμβες. Αναφερόταν ότι τα παιδιά μπορούν να μεταδώσουν περισσότερο τον ιό στους ενήλικες παρόλη την απουσία των συμπτωμάτων στα ίδια. Πολλές είναι οι περιπτώσεις καταγραφής παιδικών κρουσμάτων (κάτω των 17 ετών) όπως:

- ✓ Ο πρώτος νεογέννητος ασθενής μόλις 17 ημερών στην Κίνα, ο οποίος προσβλήθηκε από την νόσο μέσω των γονιών του (Zeng, et al. 2020).
- ✓ Ένα νεογέννητο βρέφος από καισαρική τομή επιβεβαιώθηκε 36 ώρες μετά τη γέννησή του, ακολουθούμενο από την μητέρα του η οποία διαγνώστηκε λίγο μετά τον τοκετό (Fang, et al. 2020).
- ✓ Ένας ασθενής 7 ετών στην Κίνα, διαπιστώθηκε ως ασυμπτωματικό κρούσμα ενώ η οικογένεια του εμφάνισε συμπτώματα και βρέθηκε θετική στη νόσο (Chan, et al. 2020).

Λαμβάνοντας υπόψιν τα υπάρχοντα επιδημιολογικά δεδομένα, το 56% των παιδικών κρουσμάτων προερχόταν από τις οικογενειακές συγκεντρώσεις (Feng, Xiaoping. 2020).

1.2.Αντιμετώπιση της πανδημίας και επιπτώσεις

Η πανδημία covid-19 (SARS-CoV-2) θα μπορούσε να εξαλειφθεί με δύο τρόπους. Πρωτίστως με κάποιο εμβόλιο/φάρμακο κατά της νόσου, γεγονός που απαιτούσε αρκετούς επιστήμονες, αρκετές εργατώρες μελέτης, δοκιμών καθώς και χρόνο. Ένα εμβόλιο δεν μπορεί να διανεμηθεί στο κοινό χωρίς επαρκείς εργαστηριακές δοκιμές σε αρκετές ομάδες ανθρώπων, διαφορετικών ηλικιών, με διαφορετικό ιατρικό ιστορικό. Συμπερασματικά οδηγούμαστε στον εναλλακτικό τρόπο ο οποίος και εφαρμόστηκε, την επιβολή του lockdown ή αλλιώς της καραντίνας. Κατά τη Βικιπαίδεια, η καραντίνα αποτελεί περιορισμό στην κυκλοφορία ανθρώπων και εμπορευμάτων και αποσκοπεί στην αποτροπή εξάπλωσης μιας ασθένειας. Αφορά τόσο τους ασθενείς όσο και τους υγιείς ανθρώπους αφού έχει και προληπτικό χαρακτήρα. Η λέξη καραντίνα προέρχεται από την παραλλαγή της ιταλικής φράσης «*quaranta giorni*» που σημαίνει 40 ημέρες και οι οποίες αναφέρονται στην υποχρεωτική περίοδο απομόνωσης των πλοίων και του πληρώματος κατά την επιδημία της Μαύρης πανώλης. Η περίοδος της απομόνωσης επέφερε αρκετές συνέπειες στην ανθρωπότητα τόσο σε επίπεδο υγείας όσο και δραστηριοτήτων κρίσιμων για την ζωή των ανθρώπων.

1.2.1 Χαρακτηριστικά του Lockdown

Η επιβολή του lockdown δεν ξεκίνησε την ίδια περίοδο για όλες τις χώρες κι αυτό διότι η ανίχνευση του ιού χρονικά διαφέρει. Από τις 13 Μαρτίου 2020, ο ΠΟΥ έχει ανακηρύξει την Ευρώπη ως το κέντρο της νέας πανδημίας κορονοϊού. Στην Wuhan ενώ βρέθηκε το πρώτο κρούσμα τον Δεκέμβριο, το lockdown εφαρμόστηκε σχεδόν μετά από έναν μήνα. Στη συνέχεια, όσο παρατηρούνταν η εξάπλωση του κορονοϊού κι άλλες χώρες μιμήθηκαν την ενέργεια της Wuhan και επέβαλαν περιορισμούς στις κοινωνίες οι οποίοι είχαν αρκετά κοινά στοιχεία. Σε περισσότερες από το 70% των Ευρωπαϊκών χωρών εφαρμόστηκε γενικό lockdown τον Μάρτιο του 2020 (Dunford et al. 2020). Οι προγραμματισμένες εκδηλώσεις ακυρώθηκαν (τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους) και οι κοινωνικές επαφές περιορίστηκαν.

Τα μέτρα που επιβλήθηκαν προκειμένου να αποφευχθεί ο συνωστισμός ήταν:

- Στον τομέα της εκπαίδευσης: Πολλά σχολεία δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έπαυσαν την λειτουργία τους προσωρινά και έπειτα εφάρμοσαν την μέθοδο των Πανεπιστημίων, την τηλεκπαίδευση. Κατά την τηλεκπαίδευση υπήρχαν προβλήματα στην σύνδεση (υπερφόρτωση του δικτύου) των μαθητών και συνεπώς στην επικοινωνία, καθώς και προβλήματα κοινωνικής ένταξης ιδιαίτερα για τους μικρούς μαθητές στις πρώτες σχολικές τους τάξεις.
- Στον τομέα της εργασίας: Αρκετοί εργαζόμενοι παρέλαβαν εξοπλισμό από τις εταιρίες στις οποίες εργάζονταν ώστε να εργάζονται από το σπίτι τους. Όπως είναι αναμενόμενο οι συναντήσεις και τα επαγγελματικά ταξίδια εντός/εκτός των χωρών αντικαταστάθηκαν από διαδικτυακές κλήσεις. Κάποιες εταιρίες όμως δεν μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν την μέθοδο της τηλεργασίας (λόγω της φύσεως της εργασίας) αλλά ούτε να συνεχίσουν κανονικά την λειτουργία τους και επομένως πολλοί εργαζόμενοι έχασαν τις δουλειές τους ή τέθηκαν σε αναστολή εργασίας.
- Στον τομέα της εστίασης: Καθώς η εστίαση (καφετέριες, εστιατόρια, μπαρ) αποτελεί κομμάτι της διασκέδασης και σημείο συνάντησης μεγάλων παρεών, σταμάτησε την λειτουργία της άμεσα ώστε να περιοριστεί η εξάπλωση του ιού.
- Στον τομέα των μεταφορών: Παρατηρήθηκε αύξηση της κυκλοφορίας αφού οι πολίτες προτιμούσαν να μετακινούνται με το δικό τους μέσο και όχι να χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς. Επίσης σημειώθηκε μείωση στις αερομεταφορές αφού τα ταξίδια (επαγγελματικά/αναψυχής) αναβλήθηκαν.

Ο κοινός παρονομαστής σε όλες τις χώρες ήταν η απαγόρευση της κυκλοφορίας για ασήμαντο λόγο. Η πολιτική της Κίνας να εφαρμόσει ολικό lockdown, σύμφωνα με μελέτες, προκειμένου να ελαττωθεί η μετάδοση του κορονοϊού, ήταν επιτυχής (Ku, Chang et al., 2020). Η πρώτη χώρα στην Ευρώπη στην οποία εντοπίστηκαν τα πρώτα κρούσματα ήταν η Ιταλία. Έτσι, η Ιταλία εφάρμοσε περιοριστικά μέτρα κατά του κορονοϊού κλείνοντας τα σχολεία και τους χώρους εργασίας στους οποίους η φυσική παρουσία των υπαλλήλων δεν ήταν αναγκαία και απαγορεύοντας τις εκδηλώσεις και τις δημόσιες συναθροίσεις. Στην Γαλλία, τα καταστήματα έκλεισαν, εκτός των καταστημάτων τροφίμων, των φαρμακείων και των πρατήριων καυσίμων.

Στον Πίνακα 3, ο οποίος προήλθε από έρευνα του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης το 2020, παρουσιάζονται αναλυτικά τα lockdown που επιβλήθηκαν στις Ευρωπαϊκές χώρες.

	No lockdown	Late lockdown (>10 cum. infections per 100 k)	Medium late lockdown (>5 and <10 cum. infections per 100 k)	Early lockdown (<5 cum. infections per 100 k)
Soft lockdown	Belarus Iceland Norway Sweden	Ireland 87		Denmark 64 Netherlands 67 Germany 70 Hungary 73 Latvia Romania 73 Slovenia 76 Finland 77 Lithuania 77 Ukraine 77
Moderate lockdown		Italy 69 Spain 75 Switzerland 78 Luxemburg 78 Belgium 79 Germany 82 Netherlands 83 United Kingdom 83 Cyprus 87 Ireland 89 Estonia 90	Austria 77 France 78 Portugal 80 Greece 84 Moldova 85 Poland 92	Russia 66 Albania 72 Kosovo 73 Bulgaria 74 Czechia 76 Serbia 76 Croatia 84 Romania 86 Hungary 88 Ukraine 95
Hard lockdown		Italy 81 Russia 91		Serbia 79 Bosnia-Herzegovina 81

Πίνακας 3: Lockdown στις Ευρωπαϊκές χώρες με βάση την επιδημιολογική επικαιρότητα και αυστηρότητα (ο αριθμός δίπλα από κάθε χώρα υποδηλώνει την ημέρα του 2020 κατά την οποία έγινε επιβολή των μέτρων)

Αρχικά, αριστερά φαίνεται η αυστηρότητα του lockdown. Πιο συγκεκριμένα, κατά το ήπιο lockdown (soft lockdown) υπήρχε απλά η προτροπή αποφυγής άσκοπων μετακινήσεων. Στο μέτριο lockdown (moderate lockdown) η κυκλοφορία επιτρεπόταν για κάποιες εξαιρέσεις όπως τα ψώνια, η άσκηση κ.λπ. και τέλος στο αυστηρό lockdown (hard lockdown) επιτρεπόταν η κυκλοφορία μία φορά την εβδομάδα και μόνο για ένα άτομο ανά οικογένεια.

Φαίνεται ότι το μεγαλύτερο μέρος των χωρών εφάρμοσε νωρίς lockdown όταν ακόμα οι επιβεβαιωμένες λοιμώξεις ήταν 5 ανά 100.000 άτομα. Το μέτριο σε επιβολή και καθυστερημένο lockdown καταγράφει χώρες όπου είχαν διαγνωστεί 5-10 μολύνσεις ανά 100.000 πολίτες, ενώ αναγράφονται και οι χώρες όπου καθυστερημένα επιβλήθηκε το lockdown με περισσότερα από 10 κρούσματα ανά 100.000 άτομα. Η Λευκορωσία, η Ισλανδία, η Νορβηγία και η Σουηδία δεν εφάρμοσαν περιοριστικούς κανόνες για τους πολίτες. Κάποιες χώρες (π.χ. Ιταλία, Ρωσία) παρουσιάζονται δύο φορές, κι αυτό διότι ξεκίνησαν αρχικά με ήπιους περιορισμούς και στη συνέχεια επιβλήθηκαν αυστηρότεροι. Η επιβολή των μέτρων είχε διάρκεια 2-3 μήνες για τις περισσότερες χώρες της Ευρώπης με μήνα λήξης τον Μάιο ή τον Ιούνιο αφού όπως ισχυρίζονται οι επιδημιολόγοι η μετάδοση του ιού δεν είναι ευνοϊκή κατά τους καλοκαιρινούς μήνες όπου η θερμοκρασία είναι υψηλή.

Τα μέτρα αυτά αποσκοπούσαν στην αποφυγή εξάπλωσης του κορονοϊού καθώς και στην μη φόρτωση των συστημάτων υγείας. Παρόλα αυτά δημιουργήθηκαν οικονομικά, πολιτικά και κοινωνικά προβλήματα τα οποία αναλύονται εκτενέστερα στην επόμενη παράγραφο.

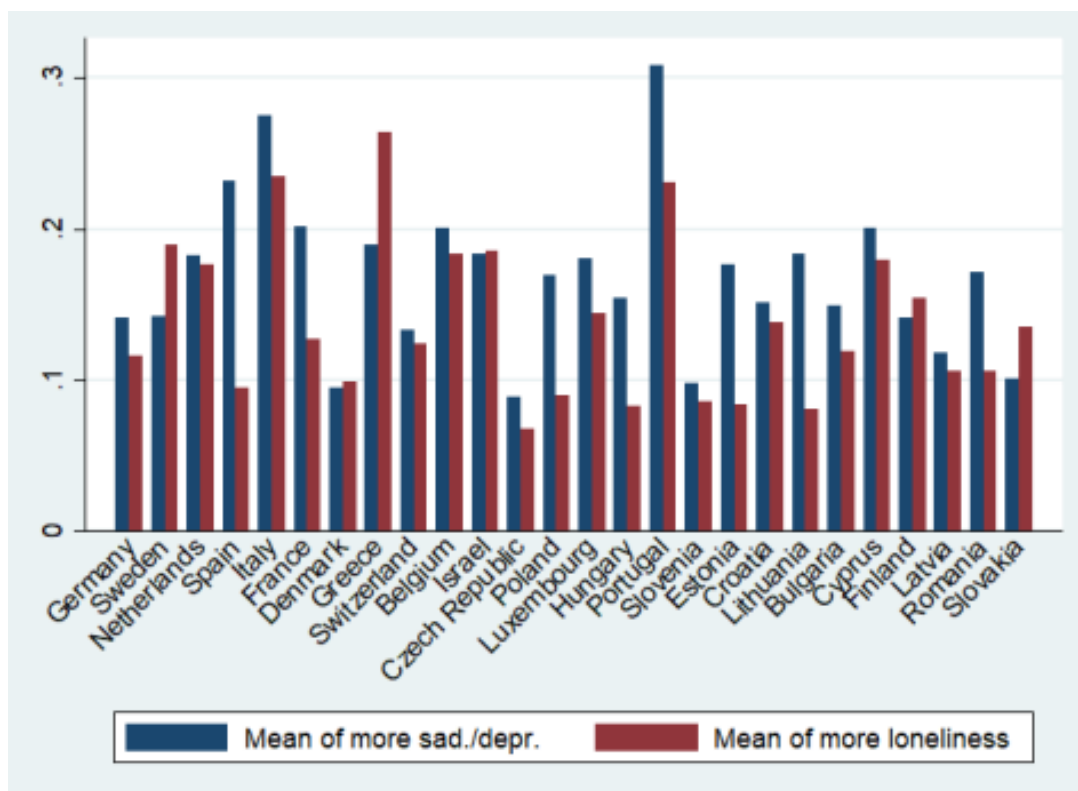
1.2.2 Επιπτώσεις του Lockdown

Οι κυβερνήσεις αποφάσισαν να λάβουν μέτρα κατά του κορονοϊού προκειμένου να σταματήσει η εξάπλωσή του όσο το δυνατόν γρηγορότερα.

Για τους ηλικιωμένους (άνω των 75 ετών) η απομόνωση ήταν μεγαλύτερη σε διάρκεια καθώς βρίσκονται σε μεγαλύτερη έκθεση στον ιό αφού είναι πιο ευάλωτοι (WHO, 2020). Υπάρχουν αρκετά στοιχεία ότι λόγω των περιορισμών και του φόβου για τον Covid-19, προληπτικές εξετάσεις, θεραπείες ή ακόμα και χειρουργικές επεμβάσεις για σοβαρές παθήσεις αναβλήθηκαν. Ο υψηλός αριθμός θανάτων λόγω της πανδημίας σε μία χώρα μπορεί να είναι ένας λόγος για τον οποίο οι ηλικιωμένοι θα περιορίσουν τις ιατρικές επισκέψεις για να προστατευθούν από την μόλυνση. Παρόλο που είναι σημαντικό να σταματήσει η εξάπλωση του Covid-19, υπάρχουν ανησυχίες ότι οι αναβολές στην ιατρική περίθαλψη για παθήσεις ασυσχετίστες με τον ιό, θα οδηγήσουν σε μεγαλύτερη νοσηρότητα και κατά συνέπεια θνησιμότητα λόγω μη έγκαιρης θεραπείας. Άτομα με πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση (συγκριτικά με τους απόφοιτους πανεπιστημίου) ήταν λιγότερο πιθανό να παραλείψουν την ιατρική τους περίθαλψη. Ένας λόγος είναι ότι ίσως δεν την χρειαζόντουσαν, αφού παρατηρήθηκε μεγάλη προσήλωση στα μέτρα κατά της πανδημίας και ως εκ τούτου η ιατρική τους περίθαλψη ήταν μειωμένη και συνεπώς όχι επείγουσα. Η κατάσταση αυτή μπορεί να επιδεινωθεί από πρόσθετους παράγοντες, όπως η χαμηλή κοινωνικοοικονομική κατάσταση.

Μπορεί οι συνέπειες της πανδημίας να έπληξαν το γενικό σύνολο, αλλά το μέρος του πληθυσμού που επηρεάστηκε περισσότερο ήταν οι χαμηλές κοινωνικοοικονομικές ομάδες. Πολλοί άνθρωποι σε όλο τον κόσμο έμειναν άνεργοι, οι μισθοί κάποιων εργαζόμενων μειώθηκαν και μόνο ένα μικρό ποσοστό παρέμεινε αμετάβλητο. Η απώλεια θέσεων εργασίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές δυσκολίες και σε αυξημένη νοσηρότητα. Πιο συγκεκριμένα, αυξημένη απώλεια θέσεων εργασίας που σχετίζονται με την πανδημία παρατηρήθηκε στις γυναίκες και στους χαμηλόμισθους εργαζομένους με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο (Ewing-Nelson 2020). Σύμφωνα με μελέτες, διαπιστώθηκε ότι η απώλεια εργασίας που προήλθε από την πανδημία, επηρέασε δυσανάλογα τα άτομα και τα νοικοκυριά με χαμηλότερη εκπαίδευση και εισόδημα καθώς και τις γυναίκες σε μεγαλύτερη ηλικία (Galasso 2020). Σε γενικό πλαίσιο, τα οικονομικά ευάλωτα άτομα είχαν περισσότερες πιθανότητες να βρεθούν άνεργοι λόγω του Covid-19. Ακόμη, στις χώρες με υψηλότερο ΑΕΠ παρουσιάστηκε μεγαλύτερη πιθανότητα απώλειας θέσεων εργασίας, πιθανώς λόγω του υψηλού ποσοστού απασχόλησης. Τα άτομα με άτυπες και επισφαλείς συνθήκες απασχόλησης κινδύνευαν να ενταχθούν στην κατηγορία των ανέργων. Οι χαμηλόμισθοι συνήθως απασχολούνται σε τομείς όπου πλήττονται περισσότερο από την πανδημία και κατά συνέπεια έχουν ελάχιστα οικονομικά περιθώρια για να αντέξουν περιόδους απώλειας εισοδήματος (Burstrom et al. 2020). Την ανεργία διαδέχεται η κακή ψυχική υγεία, η αυξημένη χρήση αλκοόλ και ουσιών και η ενδοοικογενειακή βία.

Η κοινωνική αποστασιοποίηση είχε θετικά αποτελέσματα για την πορεία της πανδημίας και αρνητικά για την ψυχική υγεία καθώς αυξήθηκαν τα περιστατικά κατάθλιψης. Ο εγκλεισμός και η απομόνωση συνδέεται άμεσα με την κατάθλιψη και το άγχος και μειώνει την αυτοεκτίμηση (Novotney 2019). Μελέτες για την Ισπανία έδειξαν επιδείνωση στην ψυχολογική και νοητική υγεία των πολιτών, στην ποιότητα ύπνου τους, στην κατανάλωση αλκοόλ και ουσιών, στις διατροφικές προτιμήσεις τους και κατά συνέπεια στο σωματικό τους βάρος αλλά και μείωση του χρόνου της σωματικής δραστηριότητας. Επιπρόσθετα, σε μία έρευνα σχετικά με την κατάθλιψη και το άγχος κατά την διάρκεια της καραντίνας βρέθηκε ότι το ποσοστό κατάθλιψης και άγχους ήταν 22.4% και 12.9%, αντίστοιχα, ενώ τα ίδια ποσοστά σε διάστημα εκτός καραντίνας ήταν 11.9% και 6.7% (Lei, et al. 2020). Για τον γενικό πληθυσμό του Ηνωμένου Βασιλείου, κατά τους Groarke et al. (2020), διαπιστώνεται ότι τα ποσοστά μοναξιάς στη φάση του αποκλεισμού ήταν αρκετά υψηλά. Στο διάγραμμα 3 φαίνονται οι διαφορές των Ευρωπαϊκών χωρών στα ποσοστά κατάθλιψης και μοναξιάς. Το μεγαλύτερο ποσοστό κατάθλιψης παρατηρείται στην Πορτογαλία (30%) ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό μοναξιάς παρατηρείται στην Ελλάδα (περίπου 27%).



Διάγραμμα 3: Διαφορές μεταξύ των Ευρωπαϊκών χωρών στην επικράτηση κατάθλιψης και μοναξιάς (πηγή: Atzendorf, Josefine, and Stefan Gruber. "The mental well-being of older adults after the first wave of COVID-19." (2021))

Κατά την επαναλειτουργία των χωρών μετά το πρώτο κύμα της πανδημίας, δημιουργήθηκε μεγάλη αβεβαιότητα για τους κινδύνους μετάδοσης και θνησιμότητας της νόσου όσο και αρκετοί προβληματισμοί για τις οικονομικές επιπτώσεις των μέτρων αποκλεισμού που μόλις είχαν εφαρμοσθεί. Αρκετοί συγγραφείς έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι ως αποτέλεσμα της πανδημίας ενδέχεται να έρθουμε αντιμέτωποι με την πιο σοβαρή οικονομική αλλά και

κοινωνική κρίση από το ξέσπασμα της ύφεσης του 1929 (Boissay 2020). Κατά την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020) υπάρχουν τέσσερις διάυλοι μέσω των οποίων η πανδημία επηρεάζει την οικονομία.

- Η μείωση της οικονομικής δραστηριότητας της Κίνας κατά το πρώτο τρίμηνο του 2020 επέφερε καταναλωτικές επιπτώσεις με αποτέλεσμα την διατάραξη των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού.
- Με το παγκόσμιο λουκέτο και την τηλεργασία, το πρόβλημα των διαταραγμένων αλυσίδων εφοδιασμού αυξήθηκε.
- Η συμπίεση των χρηματοπιστωτικών αγορών και η μειωμένη ζήτηση για περιουσιακά στοιχεία προκάλεσαν απότομη πτώση των τιμών και κατά συνέπεια των αντίστοιχων μετοχών.
- Οι τράπεζες, οι επιχειρήσεις αλλά και τα νοικοκυριά περιόρισαν την ρευστότητα τους λόγω της μακράς διάρκειας των περιορισμών.

Οι περιορισμοί στην κυκλοφορία των πολιτών καθώς και το κλείσιμο των συνόρων στην Ευρώπη επηρέασαν αρνητικά το λιανικό εμπόριο, τον τουρισμό, τις μεταφορές και την ψυχαγωγία. Η μείωση της καταναλωτικής ζήτησης μείωσε τις εισαγωγές από τις αναπτυσσόμενες χώρες οι οποίες με την σειρά τους μείωσαν τις παραγωγές και τις επενδύσεις τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: SHARE – ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

2.1. Γενικές πληροφορίες για το SHARE

Το SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) αποτελεί μια βάση δεδομένων η οποία συγκεντρώνει πληροφορίες που αφορούν την υγεία και τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες διαβίωσης των Ευρωπαίων πολιτών ηλικίας 50 και άνω. Χρονολογείται από το 2002 και η ίδρυσή του οφείλεται στην επιθυμία της Ευρωπαϊκής επιτροπής να δημιουργήσει μια διαχρονική έρευνα που θα μελετάει την γήρανση των Ευρωπαϊκών πληθυσμών. Οι ερευνητές που την πλαισιώνουν είναι δικτυωμένοι παγκοσμίως και οργανωμένοι σε διακρατικές ομάδες εργασίας.

Τα δεδομένα συλλέγονται μέσω συνεντεύξεων σε 27 Ευρωπαϊκές χώρες και στο Ισραήλ. Τα μικροδεδομένα μπορούν να αξιοποιηθούν στους τομείς της δημόσιας υγείας και της οικονομίας και έχουν το πλεονέκτημα ότι λαμβάνονται υπόψη οι πολιτισμικές, πολιτικές, ιστορικές διαφορές των χωρών κ.ά. Περιλαμβάνονται δεδομένα που αφορούν την υγεία, την ψυχολογία, την οικονομία και τις κοινωνικές μεταβλητές. Οι συνθήκες υγείας, η υγειονομική περίθαλψη, η ψυχική υγεία, η τρέχουσα εργασία, το εισόδημα, η εκπαίδευση, ο εθελοντισμός κ.λπ αποτελούν μέρος των μεταβλητών αυτών. Τέλος, τα δεδομένα είναι ελεύθερα προς επεξεργασία και διαθέσιμα για μελέτες σε όλη την επιστημονική κοινότητα.

Τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα εργασία προέρχονται από το SHARE Covid19. Το SHARE-Covid19 είναι ένα project που αποσκοπεί στην σχεδίαση ανθεκτικών πολιτικών στις πανδημίες σε κοινωνικοοικονομικό επίπεδο αλλά και σε επίπεδο υγείας σε άτομα άνω των 50 ετών.

Μέχρι σήμερα έχουν διεξαχθεί 9 κύματα της έρευνας τα οποία διαφοροποιούνται βάσει της χρονικής περιόδου κατά την οποία λαμβάνουν χώρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι αφετηρία των κυμάτων αυτών ήταν το 2004 στο οποίο συμμετείχαν 11 Ευρωπαϊκές χώρες.

Η έρευνα διακόπηκε στην μέση του 8^{ου} κύματος λόγω της πανδημίας που ξέσπασε τον Μάρτιο του 2022. Έως τότε, είχε συμπληρωθεί περίπου το 70% των προγραμματισμένων συνεντεύξεων στις χώρες. Προκειμένου να ολοκληρωθεί η διαδικασία, οι συνεντεύξεις πραγματοποιήθηκαν σε τηλεφωνικό επίπεδο και ο όγκος του ερωτηματολογίου μειώθηκε. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα πολλές ερωτήσεις να έχουν ελλείπουσες τιμές, γεγονός που αποτυπώνεται και στις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία. (SHARE Corona Survey 2022).

2.2.Στόχοι της ανάλυσης και περιγραφή του δείγματος

2.2.1 Στόχοι της ανάλυσης

Χρησιμοποιούμε δείγμα που προήλθε από το 8^ο κύμα του SHARE και περιέχει στοιχεία τα οποία έχουν συλλεχθεί το 2020 και αναφέρονται στην αρχή της πανδημίας. Στόχος της ανάλυσής μας είναι η διερεύνηση της επίδρασης του πρώτου lockdown στις χώρες της Ευρώπης, στην υγεία και πιο συγκεκριμένα στην ψυχική ευεξία. Θα εντοπιστούν τυχόν διαφοροποιήσεις ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες, τις χώρες και το φύλο και θα καταλήξουμε σε ένα σύνολο μεταβλητών το οποίο επηρεάζει την ψυχική υγεία των ατόμων που έλαβαν μέρος στην συνέντευξη.

2.2.2 Το δείγμα και οι μεταβλητές ενδιαφέροντος

Η παρούσα εργασία θα πραγματευτεί τις επιπτώσεις του lockdown στην ψυχική υγεία των Ευρωπαίων ηλικίας 50 και άνω.

Το δείγμα που θα χρησιμοποιηθεί αποτελείται από 55699 ερωτηθέντες και 36 μεταβλητές και αξιοποιήθηκε από το SHARE-Covid19. Πιο συγκεκριμένα οι μεταβλητές και οι τιμές που παίρνουν είναι οι ακόλουθες:

- Country: Χώρα διαμονής ερωτηθέντος (11:Αυστρία, 12:Γερμανία, 13:Σουηδία, 14:Ολλανδία, 15:Ισπανία, 16:Ιταλία, 17:Γαλλία, 18:Δανία, 19:Ελλάδα, 20:Ελβετία, 23:Βέλγιο, 25:Ισραήλ, 28:Τσεχία, 29:Πολωνία, 30:Ιρλανδία, 31:Λουξεμβούργο, 32:Ουγγαρία, 33:Πορτογαλία, 34:Σλοβενία, 35:Εσθονία, 47:Κροατία, 48:Λιθουανία, 51:Βουλγαρία, 53:Κύπρος, 55:Φινλανδία, 57:Λετονία, 59:Μάλτα, 61:Ρουμανία, 63:Σλοβακία)
- Couple: Κατάσταση συμβίωσης ερωτηθέντος (0:Όχι ζευγάρι, 1:Ζευγάρι)
- Gender: Φύλο ερωτηθέντος (1:Άνδρας, 2:Γυναίκα)
- Age: Ηλικία ερωτηθέντος σε έτη (Αναφέρονται ηλικίες 50-104)
- Yedu: Χρόνια εκπαίδευσης ερωτηθέντος σε έτη
- Tmhome: Προσωρινή αλλαγή οικίας ερωτηθέντος λόγω της πανδημίας (0:Όχι, 1:Ναι)
- Sphus: Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του (1:Άριστη, 2:Πολύ καλή, 3:Καλή, 4:Μέτρια, 5:Κακή)
- Csphus: Μεταβολή της κατάστασης της υγείας του ερωτηθέντος κατά την διάρκεια της πανδημίας (1:Βελτίωση, 2:Επιδείνωση, 3:Ίδια)
- Illness: Νέο πρόβλημα υγείας του ερωτηθέντος το οποίο δημιουργήθηκε μετά την τελευταία συνέντευξη (0:Όχι, 1:Ναι) (ακολουθούν συγκεκριμένα τα προβλήματα υγείας που συναντήθηκαν)
- Illness1: Κάταγμα ισχίου (0:Όχι, 1:Ναι)
- Illness2: Διαβήτης (0:Όχι, 1:Ναι)
- Illness3: Υψηλή αρτηριακή πίεση (0:Όχι, 1:Ναι)
- Illness4: Καρδιακά προβλήματα (0:Όχι, 1:Ναι)
- Illness5: Ασθένεια στους πνεύμονες (0:Όχι, 1:Ναι)
- Illness6: Καρκίνος (0:Όχι, 1:Ναι)

- Illness7: Άλλο (0:Όχι, 1:Ναι)
- Mask: Χρήση μάσκας σε δημόσιους χώρους (1:Πάντα, 2:Συχνά, 3:Σπάνια, 4:Ποτέ)
- Distance: Διατήρηση αποστάσεων από άλλους σε δημόσιους χώρους (1:Πάντα, 2:Συχνά, 3:Σπάνια, 4:Ποτέ)
- Nervous: Νευρικότητα του ερωτηθέντος τον προηγούμενο μήνα (0:Όχι, 1:Ναι)
- Cnervous: Περισσότερη/Λιγότερη νευρικότητα του ερωτηθέντος από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία (1: Περισσότερη, 2: Λιγότερη, 3:Καμία αλλαγή)
- Depress: Κατάθλιψη του ερωτηθέντος τον προηγούμενο μήνα (0:Όχι, 1:Ναι)
- Cdepress: Περισσότερη/Λιγότερη κατάθλιψη του ερωτηθέντος από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία (1: Περισσότερη, 2: Λιγότερη, 3:Καμία αλλαγή)
- Tsleep: Δυσκολία του ερωτηθέντος στον ύπνο (0:Όχι, 1:Ναι)
- Ctsleep: Περισσότερη/Λιγότερη δυσκολία στον ύπνο του ερωτηθέντος από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία (1: Περισσότερη, 2: Λιγότερη, 3:Καμία αλλαγή)
- Lonely: Συχνότητα αισθήματος μοναξιάς του ερωτηθέντος (1:Συχνά, 2: Σπάνια, 3:Καθόλου)
- Clonely: Περισσότερη/Λιγότερη μοναξιά του ερωτηθέντος από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία (1: Περισσότερη, 2: Λιγότερη, 3:Καμία αλλαγή)
- Covidsymp: Συμπτώματα κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)
- Covidtp: Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)
- Covidho: Ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)
- Covididied: Θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)
- Vdoct: Ιατρική επίσκεψη κατά το ξέσπασμα της πανδημίας (0:Όχι, 1:Ναι)
- Vdoctcovid: Ιατρική επίσκεψη λόγω του κορονοϊού (0:Όχι, 1:Ναι)
- Cahmem: Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας (1:Αρκετά δύσκολη, 2:Δύσκολη, 3:Μέτρια, 4:Εύκολη)
- Covidsymp1: Συμπτώματα κορονοϊού για τον ερωτηθέντα (0:Όχι, 1:Ναι)
- Covidtp1: Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)
- Covidho1: Ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού του ερωτηθέντος (0:Όχι, 1:Ναι)

Στο δείγμα μας κανένας από τους ερωτηθέντες δεν έχει χώρα διαμονής το Ισραήλ και την Ιρλανδία.

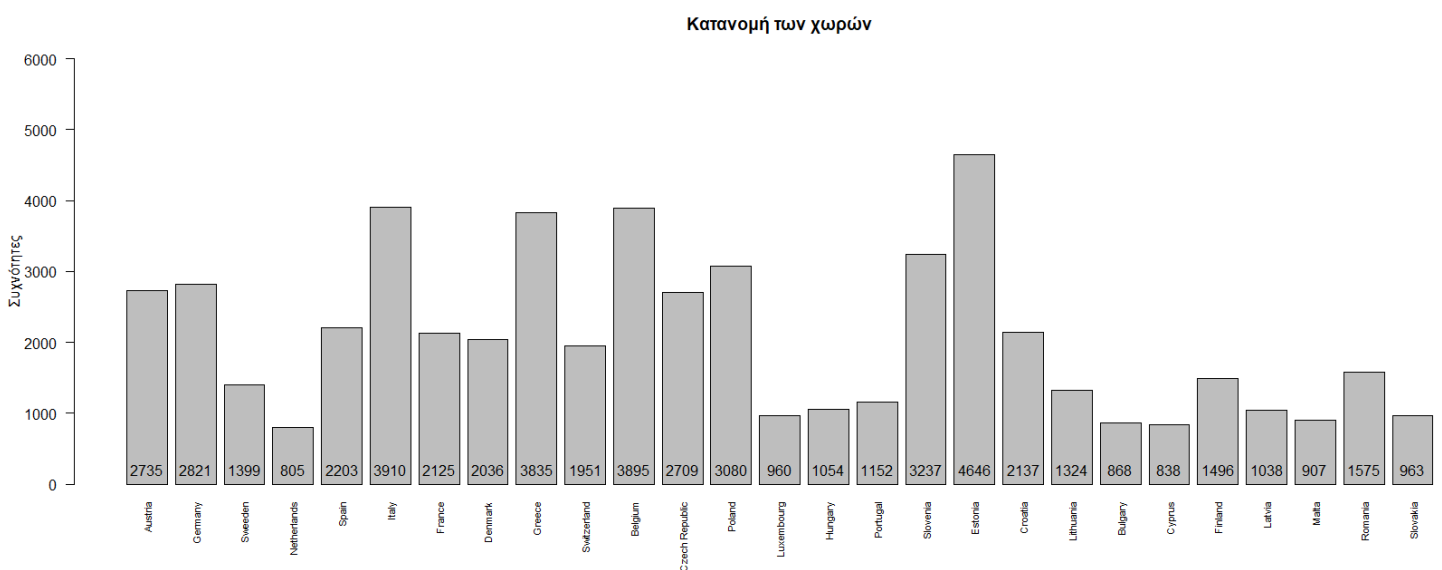
2.3.Περιγραφική Ανάλυση

Η περιγραφική στατιστική αποσκοπεί στην περιγραφή ενός πληθυσμού ή δείγματος μέσω πινάκων συχνοτήτων, διαγραμμάτων ή περιγραφικών μέτρων όπως τα μέτρα διασποράς κλπ. Η περιγραφική ανάλυση διαμοιράστηκε σε επιμέρους παραγράφους, η κάθε μία εκ των οποίων αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο σύνολο μεταβλητών.

2.3.1. Δημογραφικά στοιχεία

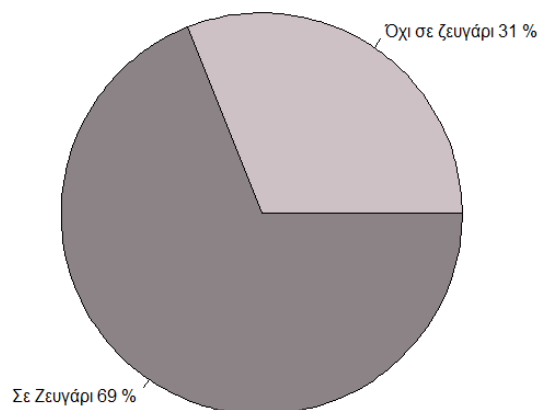
Χρειάζεται να διευκρινιστεί ότι στην ανάλυση που αφορά τα δημογραφικά στοιχεία δεν υπάρχουν ελλείπουσες τιμές στα δεδομένα μας.

Η πρώτη δημογραφική μεταβλητή που θα μελετηθεί είναι η μεταβλητή «country». Φαίνεται από το «Διάγραμμα 4» ότι δεν υπάρχει ισομερής καταγραφή του δείγματος ανάμεσα στις χώρες. Υπάρχουν χώρες με μεγάλες συχνότητες όπως η Εσθονία όπου παρατηρούνται 4646 παρατηρήσεις αλλά και χώρες με μικρότερες συχνότητες <1000. Η χώρα με τη χαμηλότερη συχνότητα διαμονής είναι η Ολλανδία με 805 ερωτηθέντες, ενώ οι ερωτηθέντες από την Ελλάδα είναι 3835. Για την μεταβλητή «couple» παρατηρείται ότι το 31% των ατόμων ζουν μόνοι τους και το 69% ζουν σε ζευγάρι.



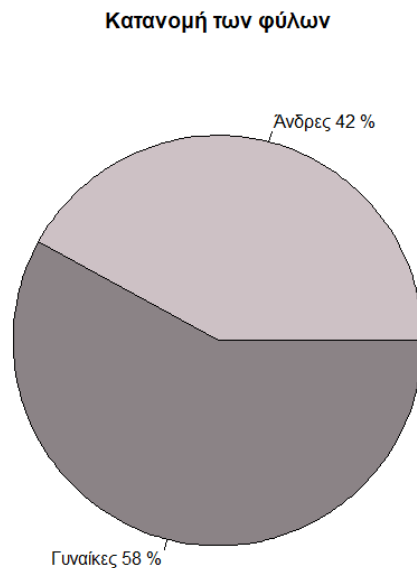
Διάγραμμα 4: Κατανομή των χωρών διαμονής των ερωτηθέντων

Κατάσταση συμβίωσης ερωτηθέντος



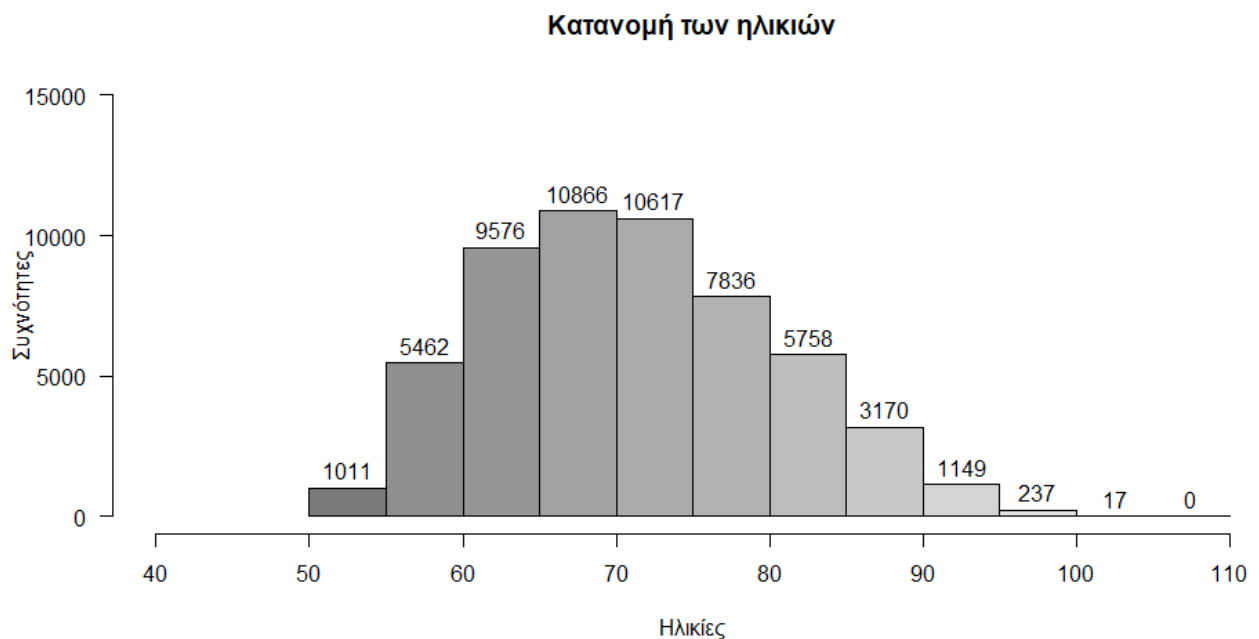
Διάγραμμα 5: Κατάσταση συμβίωσης των ερωτηθέντων

Σχετικά με το φύλο των ερωτηθέντων, διαπιστώνεται εύκολα και από το παρακάτω διάγραμμα, ότι το κυρίαρχο φύλο είναι το γυναικείο. Αναλυτικότερα, ο αριθμός των ανδρών που πήρε μέρος στην έρευνα ανέρχεται στους 23585 (ποσοστό 42%) σε αντίθεση με τις γυναίκες οι οποίες είναι 32114 (ποσοστό 58%) .



Διάγραμμα 6: Κατανομή των φύλων των ερωτηθέντων

Όσον αφορά την μεταβλητή της ηλικίας παρατηρείται ποικιλία μεταξύ των 50 ετών και των 104. Αξιοσημείωτη είναι η συμμετοχή 17 συμμετεχόντων άνω των 100 ετών. Ο μέσος όρος της ηλικίας των ατόμων που έλαβαν μέρος στην έρευνα είναι τα 70.57 έτη και η επικρατέστερη ηλικία είναι τα 70 έτη.

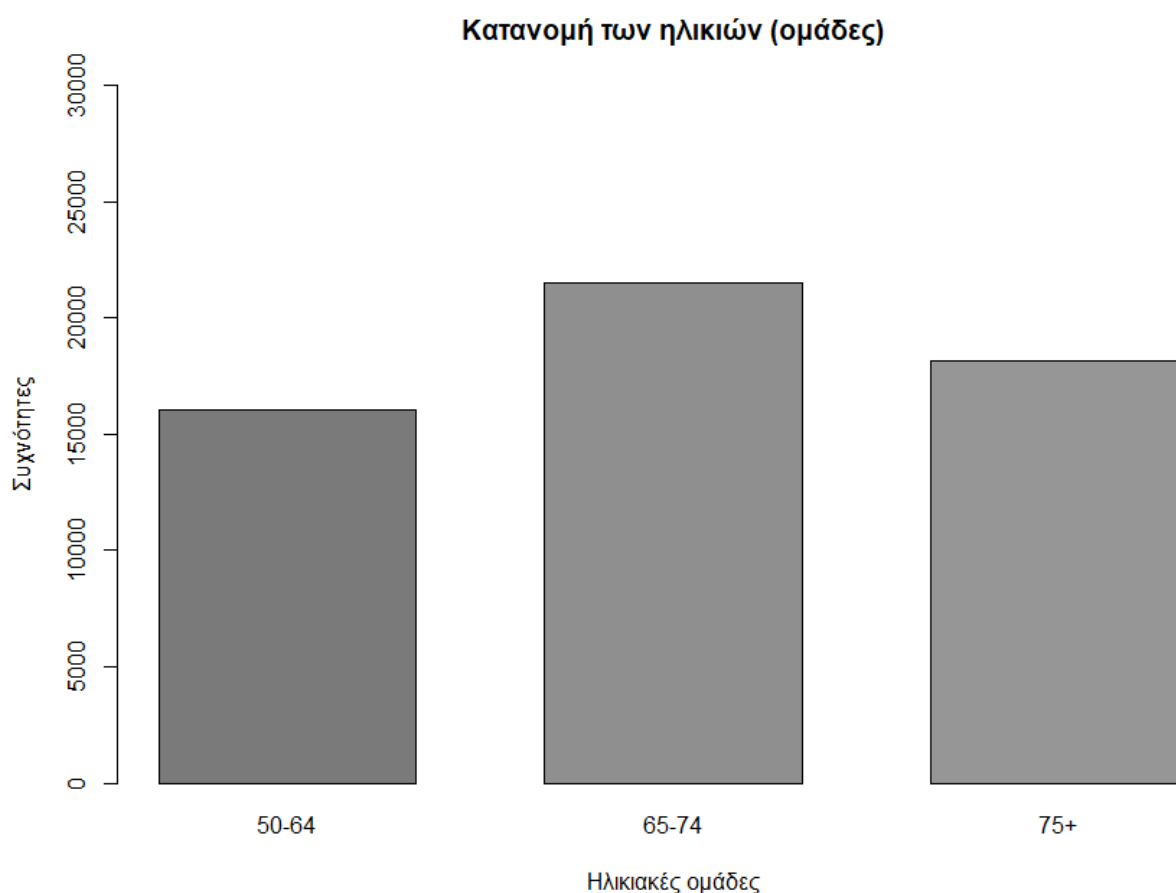


Διάγραμμα 7α: Κατανομή των ηλικιών των ερωτηθέντων

Προκειμένου να διευκολυνθεί η ανάλυσή μας, δημιουργήσαμε μία επιπλέον μεταβλητή «age3groups» η οποία ουσιαστικά αναφέρεται στην ηλικία αλλά σε 3 ομάδες. Κατά αυτόν τον τρόπο, η ηλικία από συνεχή μεταβλητή μετατράπηκε σε διατάξιμη με 3 κατηγορίες:

- Ηλικίες 50-64, συμβολισμός:0
- Ηλικίες 65-74, συμβολισμός:1
- Ηλικίες 75 και άνω, συμβολισμός:2

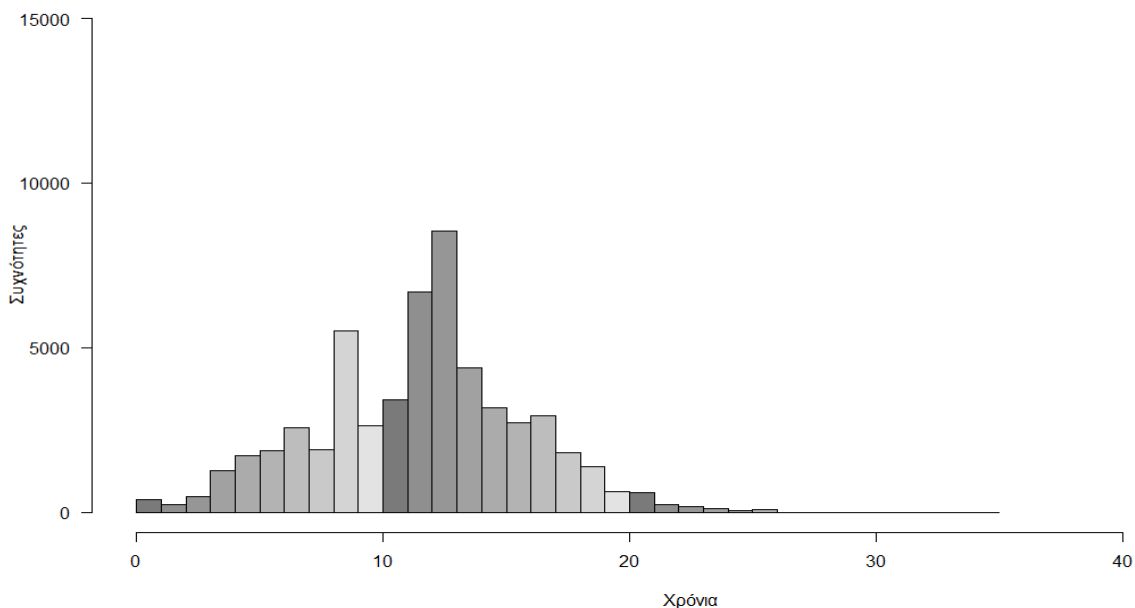
Στην πρώτη ηλικιακή ομάδα παρατηρούνται 16049 ερωτηθέντες, στην δεύτερη 21483, που αποτελεί και την μεγαλύτερη συχνότητα, και στην τελευταία 18167. Σύμφωνα με τις συχνότητες αλλά και με το κάτωθι διάγραμμα δεν εντοπίζεται σημαντική διαφορά στις ηλικιακές ομάδες 65-74 και 75+.



Διάγραμμα 76: Κατανομή των ηλικιών των ερωτηθέντων (σε ομάδες)

Για το επίπεδο εκπαίδευσης φαίνεται ότι το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης είναι τα 0 έτη, ενώ το μέγιστο είναι τα 35 έτη. Ο μέσος όρος των συμπληρωμένων ετών εκπαίδευσης είναι τα 11.02 χρόνια ενώ το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων έχουν παρακολουθήσει 12 χρόνια εκπαίδευσης (επικρατούσα τιμή) ή αλλιώς έχουν στην κατοχή τους το απολυτήριο του Λυκείου.

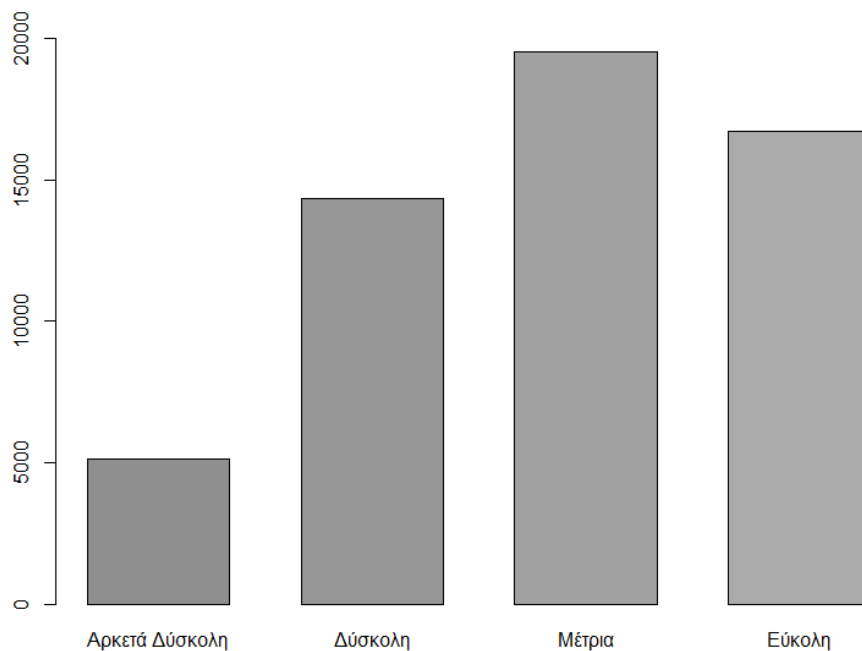
Χρόνια εκπαίδευσης ερωτηθέντος σε έτη



Διάγραμμα 8: Χρόνια εκπαίδευσης του ερωτηθέντος σε έτη

Η μεταβλητή που θα ολοκληρώσει την ενότητα των δημογραφικών πληροφοριών είναι η μεταβλητή «cahmem». Σχετικά με την οικονομική κατάσταση του νοικοκυριού από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία, η πλειοψηφία των νοικοκυριών ανταποκρίθηκε εύκολα ή μέτρια.

Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας

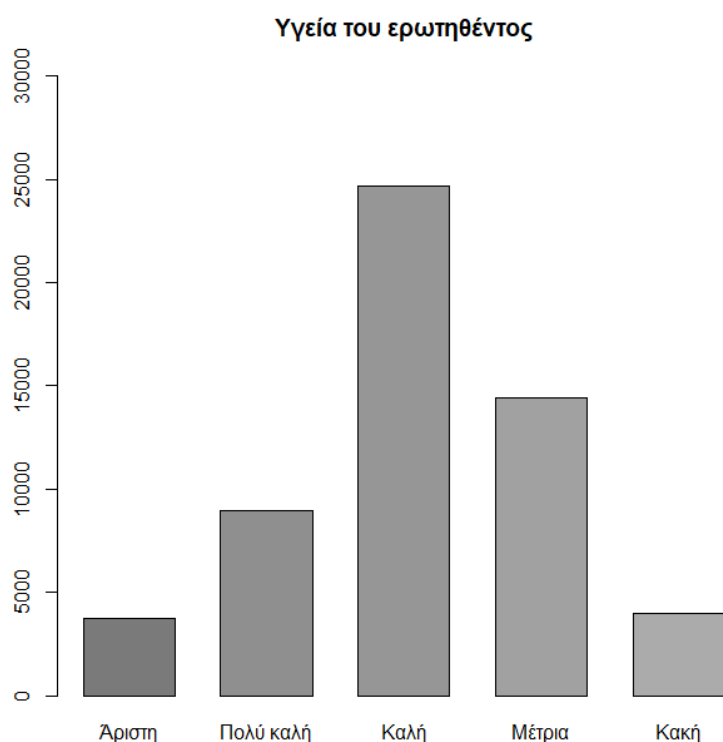


Διάγραμμα 9: Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας

2.3.2.Στοιχεία υγειονομικού ενδιαφέροντος

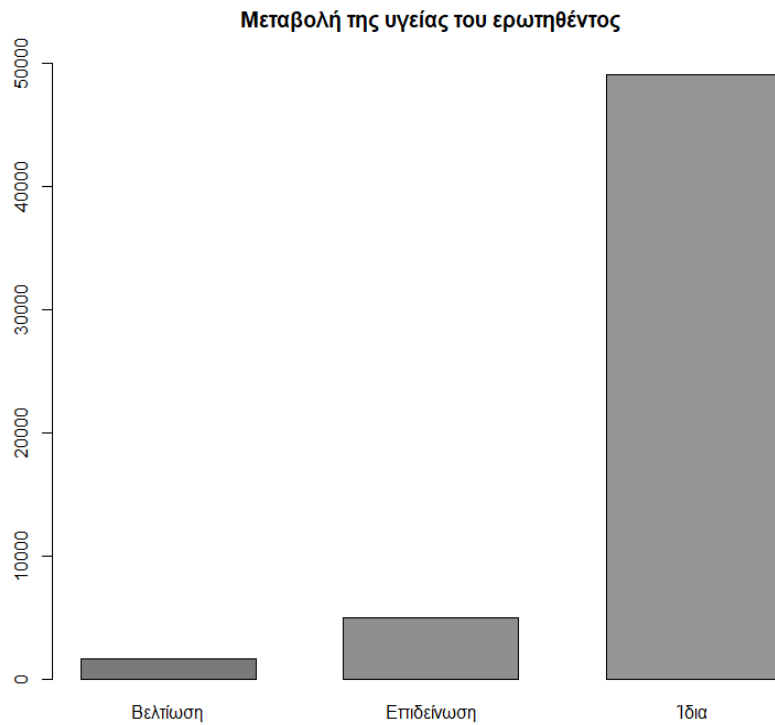
Οι συγκεκριμένες μεταβλητές της παρούσας υπό - ενότητας περιγράφουν την κατάσταση της υγείας των ερωτηθέντων.

Σύμφωνα με την προσωπική άποψη των ερωτηθέντων, στην ερώτηση «Πώς κρίνετε την κατάσταση της υγείας σας;» οι περισσότεροι απάντησαν «Καλή» όπως είναι εμφανές και από το «Διάγραμμα 10». Παρόλα αυτά, φαίνεται ότι υπάρχει πολύ μικρή διαφορά στα δύο άκρα. Πιο συγκεκριμένα, 3717 συμμετέχοντες στην έρευνα απάντησαν «Άριστη κατάσταση υγείας» ενώ 3968 απάντησαν «Κακή».



Διάγραμμα 10: Υγεία του ερωτηθέντος, σύμφωνα με την προσωπική του άποψη

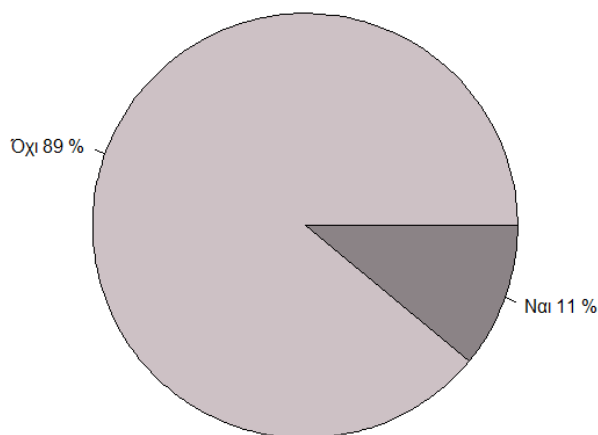
Η επόμενη ερώτηση αφορά την μεταβολή της υγείας τους (μεταβλητή «csphus»). Παρατηρούμε ότι κατά την διάρκεια της πανδημίας με συντριπτικό ποσοστό 88%, η υγεία των ερωτηθέντων δεν είχε μεταβολές. Είναι αξιοσημείωτο βέβαια το ποσοστό 2% το οποίο απάντησε ότι κατά το πρώτο lockdown η υγεία τους βελτιώθηκε, ενώ 4985 ερωτηθέντες παρουσίασαν επιδείνωση στην κατάσταση της υγείας τους.



Διάγραμμα 11: Μεταβολή της υγείας του ερωτηθέντος

Σε ότι αφορά προβλήματα υγείας τα οποία δημιουργήθηκαν μετά το πέρας της προηγούμενης συνέντευξης, φαίνεται από το «Διάγραμμα 12» ότι μόνο το 11% των ερωτηθέντων (συγκεκριμένα 6181 ερωτηθέντες) απέκτησαν νέα. Από το αυτό το 11%, οι ασθένειες που εντοπίστηκαν αναλυτικά είναι κάταγμα ισχίου, διαβήτης, υψηλή αρτηριακή πίεση, καρδιακά προβλήματα, ασθένεια στους πνεύμονες, καρκίνος ή κάποιο άλλο πρόβλημα. Στον «Πίνακα 4» παρουσιάζεται αναλυτικά ο αριθμός των ασθενών για κάθε νέο πρόβλημα υγείας.

Νέο πρόβλημα υγείας του ερωτηθέντος



Διάγραμμα 12: Παρουσίαση νέου προβλήματος υγείας στους ερωτηθέντες

<i>Νέα προβλήματα υγείας</i>	<i>Αριθμός απαντήσεων</i>
Κάταγμα ισχίου	275
Διαβήτης	1137
Υψηλή αρτηριακή πίεση	2646
Καρδιακά προβλήματα	1599
Ασθένεια στους πνεύμονες	705
Καρκίνος	902
Άλλο	3917
Σύνολο	10181

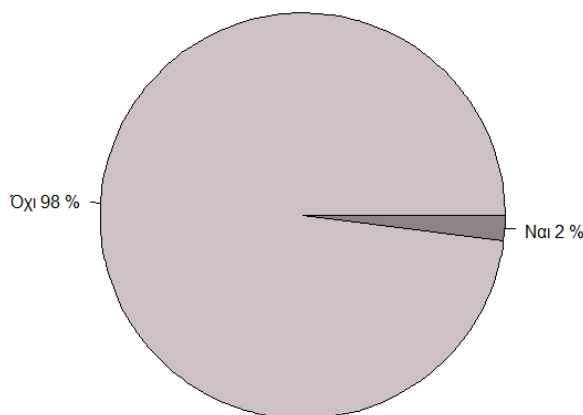
Πίνακας 4: Νέα προβλήματα υγείας που δημιουργήθηκαν κατά την περίοδο του πρώτου lockdown

Ο συνολικός αριθμός των απαντήσεων φαίνεται ότι είναι μεγαλύτερος από το 6181, το οποίο αντιπροσωπεύει τις θετικές απαντήσεις στην ερώτηση «Παρουσιάσατε κάποιο νέο πρόβλημα υγείας;». Μπορούμε επομένως να συμπεράνουμε ότι κάποιοι ερωτηθέντες παρουσίασαν περισσότερα από ένα νέα προβλήματα υγείας. Το κάταγμα ισχίου είναι το πρόβλημα υγείας με τις λιγότερες απαντήσεις. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι απέκτησαν κάποιο άλλο πρόβλημα υγείας που δεν συμπεριλαμβάνεται στην συγκεκριμένη λίστα, ενώ στην δεύτερη θέση της συχνότερης απάντησης βρίσκεται η υψηλή αρτηριακή πίεση. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η ασθένεια στους πνεύμονες καθώς φαίνεται να έχει μικρό ποσοστό απαντήσεων παρόλο που ο κορονοϊός περιγράφεται ως μία ασθένεια των πνευμόνων.

2.3.3.Γενικά στοιχεία που σχετίζονται με την πανδημία

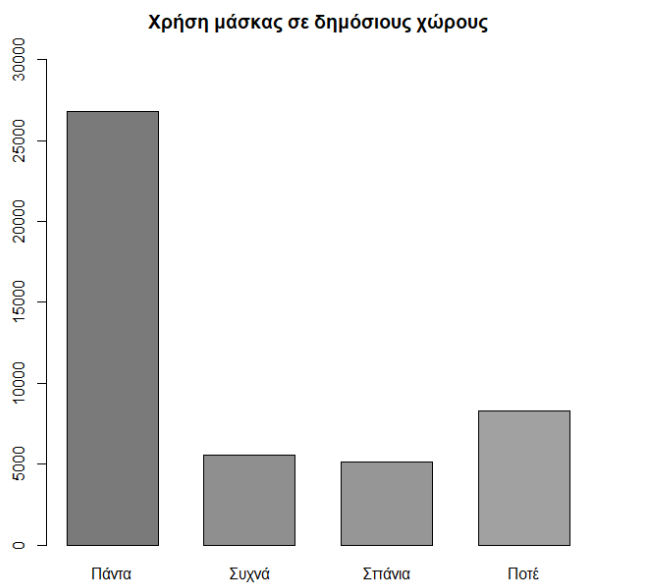
Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται γενικές μεταβλητές που σχετίζονται με τον κορονοϊό. Αρχικά θα αναφερθούν τρεις μεταβλητές που πραγματεύονται γενικές συνθήκες των ερωτηθέντων κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες, στην ερώτηση αν άλλαξαν την οικία τους λόγω της πανδημίας απάντησαν αρνητικά. Πιο συγκεκριμένα, μόνο οι 1037 απ' αυτούς άλλαξαν την οικία τους.

Προσωρινή αλλαγή οικίας λόγω της πανδημίας

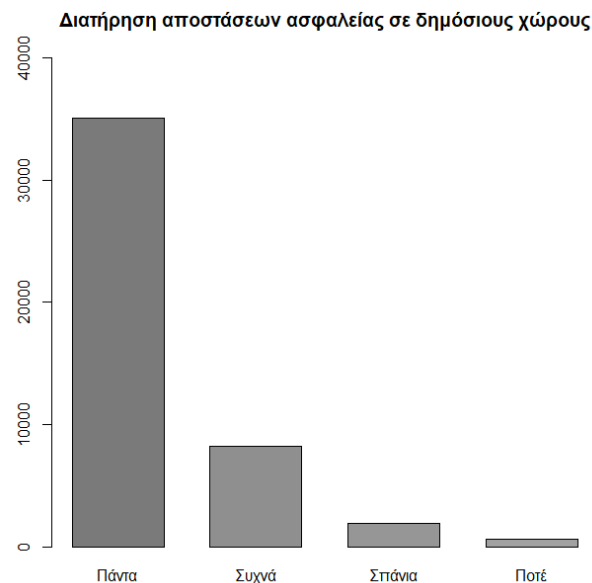


Διάγραμμα 13: Προσωρινή αλλαγή της οικίας των ερωτηθέντων λόγω της πανδημίας

Σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας από τον Covid-19, διαπιστώνεται ότι οι πολίτες εφάρμοζαν τα προτεινόμενα μέτρα αποφυγής εξάπλωσης της πανδημίας. Η πλειονότητα χρησιμοποιούσε την μάσκα στους δημόσιους χώρους και διατηρούσε τις απαραίτητες αποστάσεις ασφαλείας προς αποφυγήν του συνωστισμού. Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι και στις δύο μεταβλητές «mask» και «distance», υπάρχουν 9920 ελλείπουσες τιμές οι οποίες δεν απεικονίζονται στα παρακάτω διαγράμματα. Κατά συνέπεια οι συνολικές απαντήσεις που λήφθηκαν για τις συγκεκριμένες ερωτήσεις είναι 45779.



Διάγραμμα 14: Χρήση προστατευτικής μάσκας σε δημόσιους χώρους

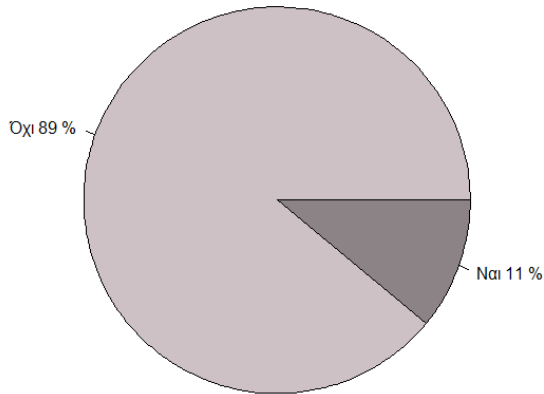


Διάγραμμα 15: Διατήρηση αποστάσεων ασφαλείας σε δημόσιους χώρους

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ερωτήσεις σχετικά με τα συμπτώματα και την διάγνωση του κορονοϊού. Οι ερωτήσεις για την κατηγορία αυτή επιμερίζονται σε δύο ενότητες, μία που αφορά το περιβάλλον του ερωτηθέντα και μία που αφορά τον ίδιο. Τόσο για το περιβάλλον του ερωτηθέντα όσο και για τον ίδιο, οι ερωτήσεις συμβαδίζουν με τα στάδια του ιού. Πιο συγκεκριμένα, ως πρώτο στάδιο θεωρείται η παρουσία των συμπτωμάτων, έπειτα η θετική διάγνωση, η νοσηλεία και στο τέλος για κάποιους ασθενείς (κυρίως με βαριά νόσηση) ο θάνατος. Στις παρακάτω ερωτήσεις φαίνεται ότι σε καμία από τις δύο κατηγορίες δεν υπάρχει σημαντική επίδραση του κορονοϊού αφού σε όλα τα στάδια η πλειοψηφία των απαντήσεων ήταν αρνητική, όπως παρουσιάζονται στα παρακάτω διαγράμματα.

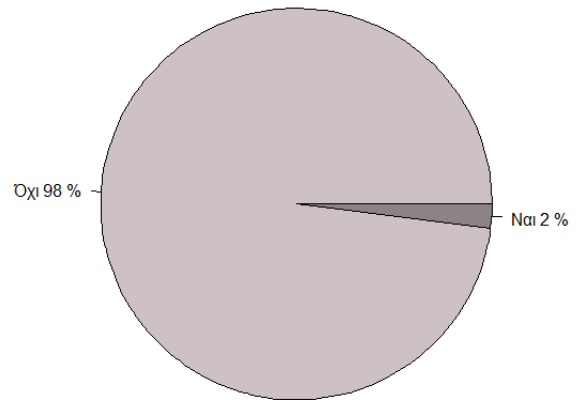
Φαίνεται ότι τόσο για το περιβάλλον του ερωτηθέντα όσο και για τον ίδιο, σε πολύ μικρό ποσοστό παρουσιάστηκαν συμπτώματα του κορονοϊού, και πιο συγκεκριμένα 11% και 2%, αντίστοιχα.

Συμπτώματα κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος



Διάγραμμα 16: Εμφάνιση συμπτωμάτων του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

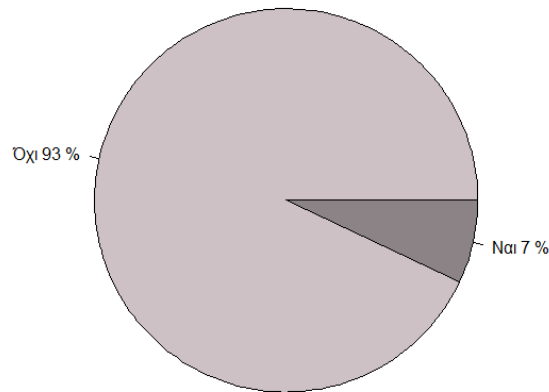
Συμπτώματα κορονοϊού για τον ερωτηθέντα



Διάγραμμα 17: Εμφάνιση συμπτωμάτων του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα

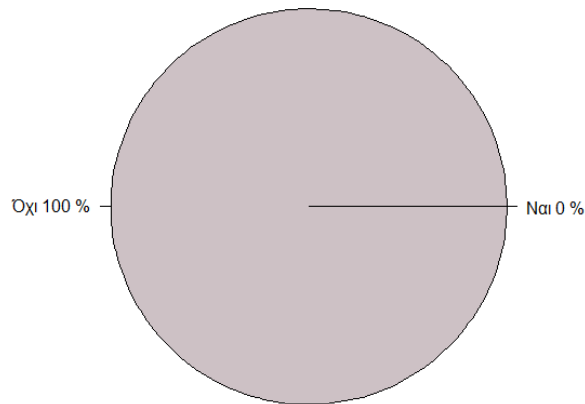
Τις μεταβλητές των συμπτωμάτων ακολουθούν οι μεταβλητές της θετικής διάγνωσης, οι οποίες είναι «covidtr» για τον περίγυρο του συμμετέχοντα και «covidtr1» για τον ίδιο. Σε 4144 συμμετέχοντες εντοπίστηκαν θετικά κρούσματα στο περιβάλλον τους (ποσοστό 7%), ενώ οι συμμετέχοντες που είχαν βρεθεί θετικοί στην νόσο μέσω κάποιου ελέγχου ανίχνευσης του ιού είναι μόλις 272 (ποσοστό 0.48% \approx 0).

Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος



Διάγραμμα 18: Θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

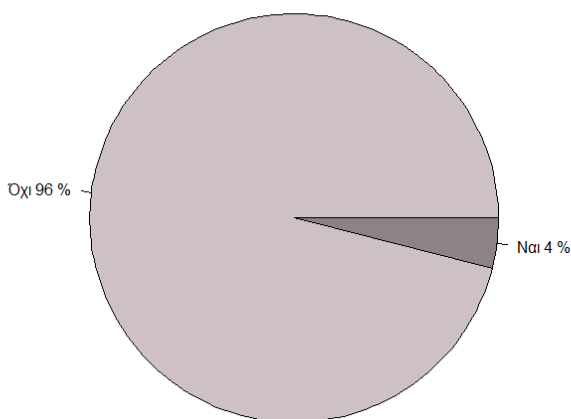
Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα



Διάγραμμα 19: Θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα

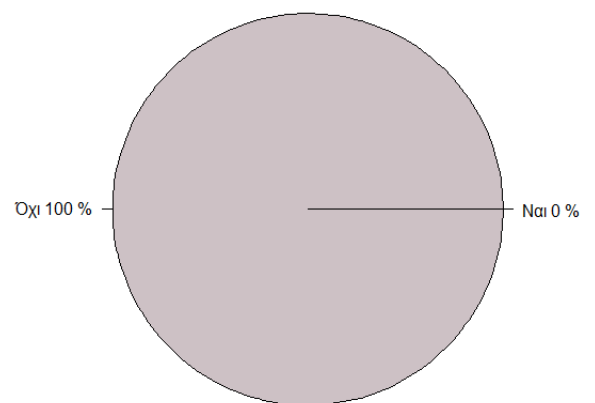
Όπως είναι γνωστό, κάποια από τα θετικά κρούσματα μπορεί να έχουν βαριά συμπτώματα και επομένως να χρειάζονται ιατρική νοσηλεία και περίθαλψη. Κατά τα αποτελέσματα της έρευνας και τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, φαίνεται ότι είναι πολύ μικρά τα ποσοστά νοσηλείας και στις δύο περιπτώσεις, οπότε θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των θετικών κρουσμάτων είχε μία αρκετά ήπια νόσηση.

Ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος



Διάγραμμα 20: Ανάγκη για ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

Ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα

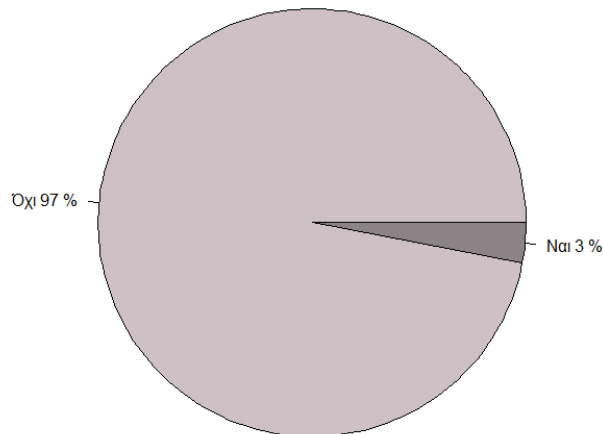


Διάγραμμα 21: Ανάγκη για ιατρική νοσηλεία λόγω του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα

Άμεση συνέπεια των δύο προηγούμενων μεταβλητών αποτελεί και η επόμενη η οποία ονομάζεται «coviddied» και αναφέρεται στις περιπτώσεις θανάτου που συνέβησαν στο περιβάλλον των ερωτηθέντων. Λαμβάνοντας υπόψη τα προηγούμενα αποτελέσματα,

αναμένουμε μικρό ποσοστό τέτοιων περιπτώσεων, καθώς είναι εξαιρετικά σπάνιο να επέλθει ο θάνατος σε ασθενείς με ήπια συμπτώματα που δεν χρειάστηκαν ιατρική νοσηλεία. Όπως φαίνεται και στο «Διάγραμμα 22» το ποσοστό των περιπτώσεων όπου εντοπίστηκε περιστατικό θανάτου λόγω του Covid-19 στο περιβάλλον των ερωτηθέντων είναι 3%.

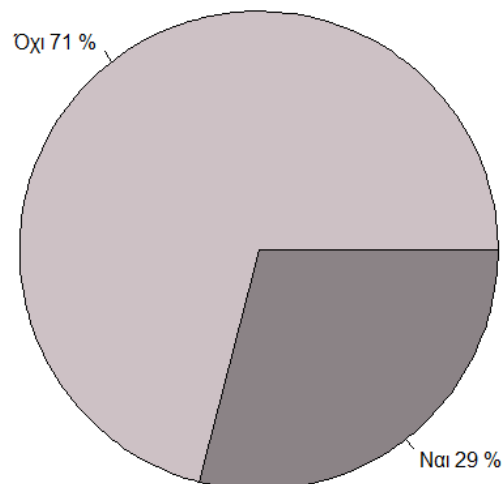
Θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος



Διάγραμμα 22: Θάνατος λόγω του κορονοϊού για το περιβάλλον του ερωτηθέντος

Τέλος, η ενότητα θα ολοκληρωθεί με δύο μεταβλητές που περιγράφουν τις ιατρικές επισκέψεις που πραγματοποιήθηκαν κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown. Η πρώτη μεταβλητή («vdoct») αφορά ιατρική επίσκεψη γενικού περιεχομένου και η δεύτερη («vdoctcovid») ιατρική επίσκεψη που προέκυψε λόγω του κορονοϊού. Από το επόμενο Διάγραμμα είναι εμφανές ότι το 29% των ερωτηθέντων επισκέφθηκαν τον γιατρό κατά το ξέσπασμα της πανδημίας.

Ιατρική επίσκεψη κατά το ξέσπασμα της πανδημίας



Διάγραμμα 23: Ιατρική επίσκεψη γενικού περιεχομένου κατά το ξέσπασμα της πανδημίας

Από το ποσοστό αυτό χρειάζεται να διευκρινιστεί πόσες ιατρικές επισκέψεις είχαν ως πυρήνα τον κορονοϊό. Είναι ξεκάθαρο από τον πίνακα που ακολουθεί ότι οι ιατρικές επισκέψεις λόγω κορονοϊού ήταν 318 το οποίο μεταφράζεται σε ποσοστό 2%.

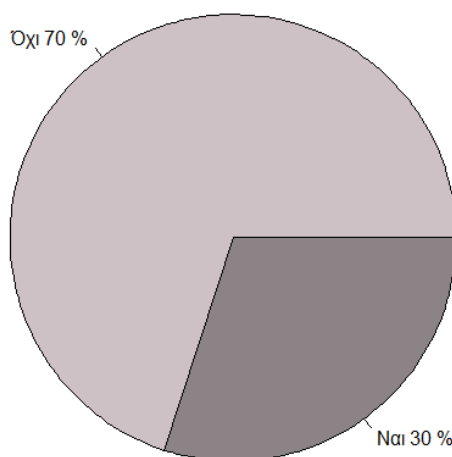
Ιατρική επίσκεψη	Όχι	Ποσοστά	Ναι	Ποσοστά
Γενικού περιεχομένου	39750	60%	15949	40%
Λόγω του κορονοϊού	15631	98%	318	2%

Πίνακας 5: Ιατρικές επισκέψεις κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown

2.3.4.Στοιχεία για την ψυχική υγεία των ερωτηθέντων

Η περιγραφική μονοδιάστατη ανάλυση ολοκληρώνεται με τις μεταβλητές που σχετίζονται με την ψυχική υγεία των συμμετεχόντων, που αποτελεί και το βασικό θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Η πρώτη ερώτηση πραγματεύεται τη νευρικότητά τους κατά τον προηγούμενο μήνα και την μεταβολή αυτής από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών απάντησε ότι απουσίαζε η νευρικότητα. Εν αντιθέσει, το 30% που απάντησαν θετικά (16556 συμμετέχοντες), φαίνεται να παρουσιάζει αυξημένη νευρικότητα μετά το ξέσπασμα της πανδημίας, σύμφωνα με τον «Πίνακα 6».

Νευρικότητα του ερωτηθέντος τον προηγούμενο μήνα



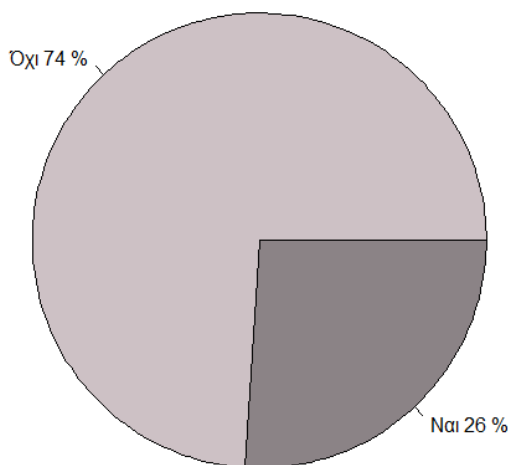
Διάγραμμα 24: Παρουσία νευρικότητας κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα

Μεταβολή της νευρικότητας	Περισσότερη	Ποσοστό	Λιγότερη	Ποσοστό	Καμία αλλαγή	Ποσοστό
	11703	70.7%	316	1.9%	4537	27.4%

Πίνακας 6: Συχνότητες της μεταβολής της νευρικότητας του ερωτηθέντος

Στην συνέχεια, ερωτήθηκαν για τα επίπεδα κατάθλιψης τον προηγούμενο μήνα και την μεταβολή αυτής από την στιγμή που ξέσπασε η πανδημία. Τα αποτελέσματα είναι ίδια με την ερώτηση που σχετίζεται με τη νευρικότητα. Ενώ δηλαδή η πλειοψηφία απάντησε αρνητικά, από τις θετικές απαντήσεις που εναπομένουν (14537), η κατάθλιψη αυξήθηκε κατά το ξέσπασμα της πανδημίας (9105 ερωτηθέντες).

Κατάθλιψη του ερωτηθέντος τον προηγούμενο μήνα



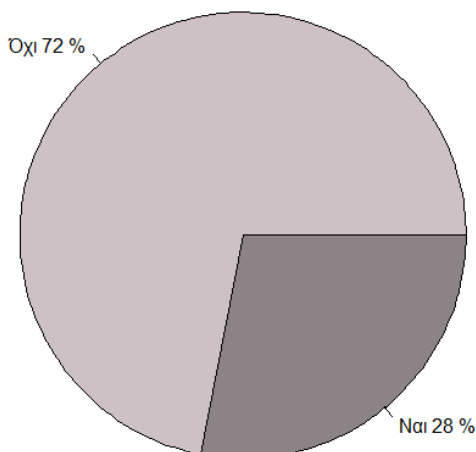
Διάγραμμα 25: Παρουσία κατάθλιψης κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα

Μεταβολή της κατάθλιψης	Περισσότερη	Ποσοστό	Λιγότερη	Ποσοστό	Καμία αλλαγή	Ποσοστό
	9105	62.6%	335	2.3%	5097	35%

Πίνακας 7: Συχνότητες της μεταβολής της κατάθλιψης του ερωτηθέντος

Το παραπάνω μοτίβο δεν ισχύει για τις απαντήσεις που δόθηκαν στο θέμα του ύπνου. Φαίνεται ότι μόνο το 28% των ερωτηθέντων αντιμετώπισε δυσκολία στον ύπνο και από το ποσοστό αυτό οι περισσότεροι δεν ένιωσαν κάποια αλλαγή στον ύπνο τους από την έναρξη της πανδημίας.

Δυσκολία του ερωτηθέντος στον ύπνο τον προηγούμενο μήνα

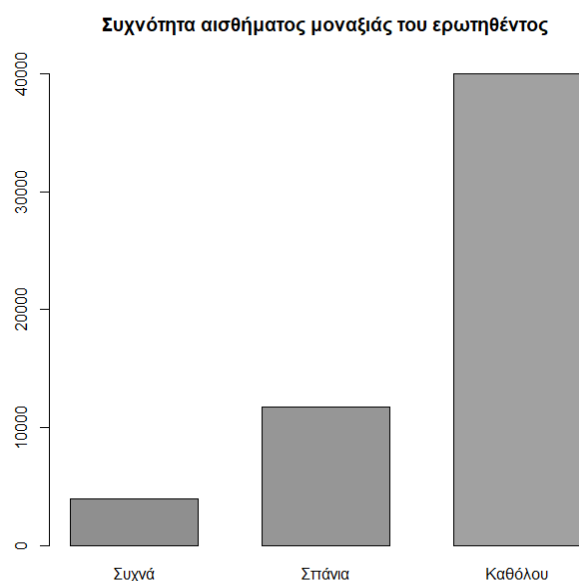


Διάγραμμα 26: Δυσκολία στον ύπνο κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα

	Περισσότερη	Ποσοστό	Λιγότερη	Ποσοστό	Καμία αλλαγή	Ποσοστό
Μεταβολή στην δυσκολία του ύπνου	4453	28.8%	250	1.6%	10712	69.5%

Πίνακας 8: Συχνότητες της μεταβολής της δυσκολίας στον ύπνο του ερωτηθέντος

Τέλος, σε επίπεδο μοναξιάς τα αποτελέσματα φαίνονται θετικά, αφού το μεγαλύτερο μέρος δήλωσε ότι δεν ένιωσε καθόλου μοναξιά και το μικρότερο μέρος των ερωτηθέντων αισθανόταν συχνά μοναξιά κατά τον τελευταίο μήνα. Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες με συχνό αίσθημα μοναξιάς επιβεβαίωσαν την συνεχιζόμενη αύξηση του αισθήματος αυτού. Στην απάντηση «Σπάνιο αίσθημα μοναξιάς» 7177 ερωτηθέντες έμειναν ουδέτεροι και δεν παρουσίασαν αλλαγή του αισθήματος αυτού.



Διάγραμμα 27: Συχνότητα αισθήματος μοναξιάς κατά τον προηγούμενο μήνα για τον ερωτηθέντα

Αίσθημα μοναξιάς	Περισσότερο	Λιγότερο	Καμία αλλαγή	Σύνολο
Συχνό	2216	52	1718	3986
Σπάνιο	4130	411	7177	11718

Πίνακας 9α: Συχνότητες της μεταβολής του αισθήματος της μοναξιάς του ερωτηθέντος

Αίσθημα μοναξιάς	Περισσότερο	Λιγότερο	Καμία αλλαγή
Συχνό	55.5%	1.3%	43.1%
Σπάνιο	35.2%	3.5%	61.2%

Πίνακας 9β: Σχετικές συχνότητες της μεταβολής του αισθήματος της μοναξιάς του ερωτηθέντος

2.4.Lockdown και ψυχική υγεία

Στην παρούσα παράγραφο θα γίνει διερεύνηση του κατά πόσο οι μεταβλητές ψυχικής υγείας που αναλύθηκαν προηγουμένως παρουσιάζουν διαφοροποιήσεις και εξαρτώνται από άλλες μεταβλητές. Πιο συγκεκριμένα, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η εν λόγω διερεύνηση θα εξεταστεί σε πρώτο στάδιο η ύπαρξη ανεξαρτησίας μεταβλητών ανά δύο, χρησιμοποιώντας τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 , και σε δεύτερο στάδιο, εφόσον οι υπό εξέταση μεταβλητές δεν είναι ανεξάρτητες, θα εξεταστεί η ένταση της συσχέτισης. Η στατιστική ανάλυση που παρουσιάζεται παρακάτω πραγματοποιήθηκε με χρήση της R.

Οι μεταβλητές που θα εξεταστούν αφορούν την ψυχική υγεία και είναι οι ακόλουθες:

- Μεταβλητή «cnevous», μεταβολή της νευρικότητας του ερωτηθέντος κατά τον τελευταίο μήνα.
- Μεταβλητή «cdepress», μεταβολή της κατάθλιψης του ερωτηθέντος κατά τον τελευταίο μήνα.
- Μεταβλητή «clonely», μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς του ερωτηθέντος κατά τον τελευταίο μήνα.

Πιο συγκεκριμένα, οι μεταβλητές ψυχικής υγείας θα αποτελέσουν τον βασικό γνώμονα για τον έλεγχο ανεξαρτησίας σε σχέση με τις ακόλουθες μεταβλητές:

Μεταβλητές προς σύγκριση με τις μεταβλητές ψυχικής υγείας	
Δημογραφικά στοιχεία	
	Country
	Couple
	Gender
	Age
	Cahmem
Γενικά στοιχεία που σχετίζονται με την πανδημία	
	Coviddied

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 ουσιαστικά κατατάσσεται στους ελέγχους υποθέσεων με την εξής διατύπωση:

H_0 : Οι δύο μεταβλητές που βρίσκονται υπό εξέταση είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους

H_1 : Οι δύο μεταβλητές που βρίσκονται υπό εξέταση εξαρτώνται

Σημειώνεται ότι οι έλεγχοι υποθέσεων της παρούσας εργασίας θα πραγματοποιηθούν σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Προϋποθέσεις εφαρμογής ελέγχου χ^2 :

- Οι μεταβλητές θα πρέπει να είναι ποιοτικές.
- Η δειγματοληψία θα πρέπει να είναι τυχαία.
- Οι παρατηρήσεις θα πρέπει να είναι ανεξάρτητες.
- Η μικρότερη αναμενόμενη συχνότητα θα πρέπει να είναι ≥ 1 .
- Το πολύ 20% των αναμενόμενων συχνοτήτων θα πρέπει να είναι < 5 .

Χρειάζεται να επισημανθεί ότι στους πίνακες συνάφειας διάστασης 2X2 που δεν ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις περί αναμενόμενων συχνοτήτων, ο έλεγχος που είναι κατάλληλος είναι ο στατιστικός έλεγχος Fisher.

Εάν οι μεταβλητές που βρίσκονται υπό εξέταση εξαρτώνται, θα πρέπει σε δεύτερο στάδιο να διερευνηθεί το είδος της μεταξύ τους συσχέτισης. Γενικά, οι περισσότεροι συντελεστές που εξετάζουν την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ μεταβλητών παίρνουν τιμές από -1 έως 1. Ο κανόνας ορίζει ότι:

- 0 \Rightarrow Καμία συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών
- 1 \Rightarrow Πλήρης/Τέλεια θετική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών
- -1 \Rightarrow Αντίρροπη/Τέλεια αρνητική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών

Στην παρούσα εργασία ο συντελεστής συσχέτισης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ο «Cramer's V» ο οποίος κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1 και δεν παίρνει καθόλου αρνητικές τιμές, δεδομένου ότι εξετάζει τη συσχέτιση ονομαστικών μεταβλητών (nominal). Ο «Πίνακας 10» παρουσιάζει αναλυτικά την ερμηνεία και τον βαθμό συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών ανάλογα με την τιμή του συντελεστή «Cramer's V». (Akoglu, 2018)

Τιμή του συντελεστή Cramer's V	Βαθμός συσχέτισης
[0, 0.05)	Καθόλου ή πολύ ασθενής
[0.05, 0.1)	Ασθενής
[0.1, 0.15)	Μέτρια
[0.15, 0.25)	Ισχυρή
[0.25, 1]	Πολύ ισχυρή – Τέλεια

Πίνακας 10: Βαθμός συσχέτισης μεταξύ 2 μεταβλητών σύμφωνα με την τιμή του συντελεστή Cramer V

2.4.1 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή της νευρικότητας και τα δημογραφικά στοιχεία

Στην παρούσα παράγραφο θα εξεταστεί εάν και κατά πόσο η μεταβολή της νευρικότητας επηρεάζεται από τις μεταβλητές που σχετίζονται με τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων. Για όλες τις μεταβλητές η δειγματοληψία είναι τυχαία και οι παρατηρήσεις είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

1) Έλεγχος των μεταβλητών «cnervous» και «country»

Εφόσον πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές πρώτο βήμα είναι ο έλεγχος των δύο τελευταίων προϋποθέσεων ώστε να προχωρήσουμε στην εφαρμογή του ελέγχου ανεξαρτησίας. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα φαίνεται ότι οι προϋποθέσεις ικανοποιούνται καθώς η μικρότερη αναμενόμενη συχνότητα είναι μεγαλύτερη της μονάδας και παράλληλα λιγότερο από το 20% των κελιών έχουν τιμή μικρότερη ή ίση του 5.

Χώρες διαμονής	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Αυστρία	371.81	10.03	144.14
Γερμανία	436.84	11.79	169.35
Σουηδία	229.73	6.20	89.06
Ολλανδία	107.44	2.90	41.65
Ισπανία	607.91	16.41	235.67
Ιταλία	1032.03	27.86	400.09
Γαλλία	487.74	13.16	189.08
Δανία	381.71	10.30	147.98
Ελλάδα	945.79	25.53	366.66
Ελβετία	253.76	6.85	98.38
Βέλγιο	886.41	23.93	343.64
Τσεχία	409.98	11.07	158.94
Πολωνία	653.15	17.63	253.21
Λουξεμβούργο	215.59	5.82	83.58
Ουγγαρία	243.87	6.58	94.54
Πορτογαλία	417.76	11.28	161.95
Σλοβενία	549.24	14.83	212.92
Εσθονία	993.86	26.83	385.29
Κροατία	436.84	11.79	169.35
Λιθουανία	348.48	9.40	135.10
Βουλγαρία	212.06	5.72	82.21
Κύπρος	163.99	4.42	63.57
Φινλανδία	284.87	7.69	110.43
Λετονία	223.37	6.03	86.59
Μάλτα	318.80	8.60	123.59
Ρουμανία	346.36	9.35	134.27
Σλοβακία	143.49	3.87	55.63

Πίνακας 11: Αναμενόμενες συχνότητες των χωρών διαμονής των ερωτηθέντων συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας

Οι υποθέσεις που θέλουμε να ελέγξουμε είναι οι κάτωθι:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

Σύμφωνα με το αποτέλεσμα, το p-value είναι ≈ 0 , μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας, επομένως η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και άρα οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτώμενες.

```
Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 10000 replicates)

data: data$cnervous and data$country
X-squared = 1021.7, df = NA, p-value = 9.999e-05
```

Στην συνέχεια, προκειμένου να διαπιστώσουμε το είδος της μεταξύ τους συσχέτισης, εφαρμόσαμε τον συντελεστή Cramer's V και παρατηρήσαμε ότι οι μεταβλητές έχουν ισχυρή συσχέτιση αφού βρέθηκε ίσος με 0.175. Αυτό ενδεχομένως προέρχεται από το είδος του lockdown που εφάρμοσε η κάθε χώρα αφού όπως αναφέρεται και στον «Πίνακα 3» του πρώτου κεφαλαίου οι πολιτικές που αφορούν το lockdown ποικίλλουν.

2) Έλεγχος των μεταβλητών «cnervous» και «couple»

Επιθυμούμε να ελέγξουμε τις παρακάτω υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

Πρόκειται για δύο ποιοτικές μεταβλητές που ικανοποιούν τις προϋποθέσεις εφαρμογής του χ^2 ελέγχου ανεξαρτησίας. Σύμφωνα με το p-value του ελέγχου, το οποίο βρέθηκε ≈ 0 , μπορούμε να απορρίψουμε την H_0 .

```
Pearson's Chi-squared test

data: data$cnervous and data$couple
X-squared = 25.981, df = 2, p-value = 2.281e-06
```

Με λίγα λόγια η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος. Κατά την διάρκεια του lockdown πολλοί έμειναν στην οικία τους με την οικογένεια τους και επομένως υπήρχαν πολλές εντάσεις και προβλήματα μεταξύ τους. Από την άλλη πλευρά, αρκετοί ήταν εκείνοι που έμειναν μόνοι τους και άρα ήταν επόμενο να έχουν μεταβολή στην νευρικότητα τους. Εξετάζοντας τον συντελεστή συσχέτισης (Cramer's V = 0.039) εντοπίζουμε να μην συσχέτιση, πολύ ασθενής δε σύμφωνα με τον «Πίνακα 10».

3) Έλεγχος των μεταβλητών «cnervous» και «gender»

Η σύγκριση αφορά δύο ποιοτικές μεταβλητές οι οποίες ικανοποιούν τις συνθήκες εφαρμογής του ελέγχου ανεξαρτησίας όπως φαίνεται και από τον επόμενο πίνακα συχνοτήτων. Ο πίνακας έχει ως γραμμές το φύλο του ερωτηθέντος και ως στήλες την μεταβολή της νευρικότητας.

	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Άντρας	3926.68	106.02	1522.29
Γυναίκα	7776.31	209.97	3014.70

Πίνακας 12: Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας

Ο συγκεκριμένος έλεγχος ανεξαρτησίας περιγράφεται από τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από το φύλο του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από το φύλο του ερωτηθέντος

Διαπιστώνεται ότι το p-value ≈ 0 , μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας, και άρα μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και να συμπεράνουμε ότι οι δύο μεταβλητές είναι εξαρτώμενες.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cnervous and data$gender
X-squared = 23.72, df = 2, p-value = 7.069e-06
```

Στην συνέχεια, προκειμένου να δούμε το είδος της μεταξύ τους συσχέτισης, παρατηρούμε ότι συντελεστής συσχέτισης Cramer's V ισούται με 0.037. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών η οποία όμως είναι πολύ ασθενής. Άρα η εμφάνιση της νευρικότητας επηρεάζεται από το φύλο του ερωτηθέντα.

4) Έλεγχος των μεταβλητών «cnervous» και «age3groups»

Στην συγκεκριμένη περίπτωση επιθυμούμε να ελέγξουμε κατά πόσο η μεταβολή της νευρικότητας επηρεάζεται από την ηλικία του ερωτηθέντος ή στατιστικά το παραπάνω αποτυπώνεται ως εξής:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από την ηλικία του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από την ηλικία του ερωτηθέντος

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, δημιουργήθηκε μία νέα μεταβλητή για την ηλικία η οποία διαχωρίζει τις ηλικίες σε 3 ομάδες και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση του συγκεκριμένου ελέγχου. Οι προϋποθέσεις για τον έλεγχο χ^2 ικανοποιούνται και το αντίστοιχο p-value βρέθηκε $\approx 0 < \alpha = 0.05$ και άρα η μηδενική υπόθεση που διατυπώσαμε παραπάνω απορρίπτεται.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cnervous and data$age3groups
X-squared = 74.121, df = 4, p-value = 3.057e-15
```

Το συμπέρασμα που βγάζουμε είναι ότι η ηλικία επηρεάζει την μεταβολή της νευρικότητας του ερωτηθέντος. Προκειμένου να ερευνήσουμε το είδος της συσχέτισης ο κατάλληλος συντελεστής διερεύνησης είναι ο Cramer's V. Το αποτέλεσμα του συντελεστή αυτού ισούται με 0.047 και η συσχέτιση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως πολύ ασθενής.

5) Έλεγχος των μεταβλητών «cnervous» και «cahmem»

Μία ακόμα μεταβλητή που ανήκει στα δημογραφικά στοιχεία και θέλουμε να ελέγξουμε κατά πόσο σχετίζεται με την μεταβολή της νευρικότητας είναι η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας. Υπενθυμίζουμε ότι οι τιμές που παίρνει η μεταβλητή αυτή είναι 1:Αρκετά δύσκολη, 2:Δύσκολη, 3:Μέτρια, 4:Εύκολη. Οι συνθήκες εφαρμογής του χ^2 ελέγχου ανεξαρτησίας ικανοποιούνται («Πίνακας 13») και ο έλεγχος υποθέσεων που μας ενδιαφέρει είναι ο εξής:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος

	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Αρκετά δύσκολη	1629.34	43.99	631.66
Δύσκολη	3504.67	94.63	1358.68
Μέτρια	3821.35	103.18	1481.45
Εύκολη	2747.61	74.19	1065.19

Πίνακας 13: Αναμενόμενες συχνότητες της οικονομικής ανταπόκρισης του νοικοκυριού του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της νευρικότητας

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η οικονομική ανταπόκριση των νοικοκυριών σχετίζεται με την μεταβολή στην νευρικότητα των ερωτηθέντων. Εφαρμόζοντας τον συντελεστή συσχέτισης παρατηρούμε ότι η συσχέτιση είναι πολύ ασθενής αφού βρέθηκε ίσος με 0.045.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cnervous and data$cahmem
X-squared = 70.001, df = 6, p-value = 4.087e-13
```

2.4.2 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή της νευρικότητας και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

Το ζευγάρι μεταβλητών που βρίσκεται υπό εξέταση για την συγκεκριμένη ενότητα είναι η μεταβολή της νευρικότητας και ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (μεταβλητές «cnervous» και «coviddied»). Αναμένουμε να υπάρξει συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών καθώς πρόκειται για το πιο ακραίο αποτέλεσμα που μπορούσε να επέλθει κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown.

Οι υποθέσεις που εξετάζονται είναι οι κάτωθι:

H_0 : Η μεταβολή της νευρικότητας είναι ανεξάρτητη από τον θάνατο λόγω κορονοϊού

H_1 : Η μεταβολή της νευρικότητας εξαρτάται από τον θάνατο λόγω κορονοϊού

Οι δύο μεταβλητές φαίνεται να έχουν κάποια σχέση μεταξύ τους αφού η τιμή του p-value του ελέγχου είναι μικρότερη από το επίπεδο σημαντικότητας (≈ 0) και η μηδενική υπόθεση πρέπει να απορριφθεί. Κατά τον «Πίνακα 10» και αφού ο Cramer's $V = 0.041$ καταλήγουμε στο ότι υπάρχει πολύ ασθενής συσχέτιση μεταξύ τους.

Pearson's Chi-squared test

```
data: data$cnervous and data$coviddied  
X-squared = 28.551, df = 2, p-value = 6.312e-07
```

2.4.3 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή της κατάθλιψης και τα δημογραφικά στοιχεία

Η δεύτερη βασική μεταβλητή που μας ενδιαφέρει και αφορά την ψυχική υγεία είναι η μεταβολή της κατάθλιψης «cdepress». Θα διερευνηθεί και κατά πόσο η μεταβολή της κατάθλιψης επηρεάζεται από τις μεταβλητές που σχετίζονται με τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων. Σημειώνεται ότι για όλες τις μεταβλητές η δειγματοληψία είναι τυχαία και οι παρατηρήσεις είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

1) Έλεγχος των μεταβλητών «cdepress» και «country»

Έναρξη της παραγράφου σχετικά με την μεταβολή της κατάθλιψης και τα δημογραφικά στοιχεία αποτελεί η εξέταση της χώρας διαμονής. Θέλουμε να ερευνήσουμε κατά πόσο η χώρα διαμονής του συμμετέχοντα επηρεάζει τυχόν μεταβολές στην κατάθλιψη, Κατά συνέπεια οι υποθέσεις που θα θέσουμε είναι:

H_0 : Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

Το p-value παρατηρείται ≈ 0 , επομένως η μηδενική υπόθεση μπορεί να απορριφθεί. Συμπεραίνουμε ότι η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την χώρα διαμονής.

```
Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 10000 replicates)

data: data$cdepress and data$country
X-squared = 1049.9, df = NA, p-value = 9.999e-05
```

Επόμενο βήμα είναι η διαπίστωση τους είδους της συσχέτισης αυτής. Για τον λόγο αυτό εφαρμόσαμε τον συντελεστή Cramer's V και παρατηρήσαμε ότι οι μεταβλητές έχουν ισχυρή συσχέτιση αφού βρέθηκε ίσος με 0.19.

2) Έλεγχος των μεταβλητών «cdepress» και «couple»

Στην συνέχεια θα μελετηθεί η διαφοροποίηση μεταξύ της μεταβολής της κατάθλιψης και της κατάστασης συμβίωσης του ερωτηθέντος. Πιο συγκεκριμένα, επιθυμούμε να ελέγξουμε τις παρακάτω υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

Όπως φαίνεται και από τον ακόλουθο πίνακα αναμενόμενων συχνοτήτων ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις εφαρμογής του χ^2 ελέγχου ανεξαρτησίας.

	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Όχι ζευγάρι	57.64	2.22	40.13
Ζευγάρι	65.98	2.35	31.65

Πίνακας 14: Αναμενόμενες συχνότητες της κατάστασης συμβίωσης του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της κατάθλιψης

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται αφού το p-value του ελέγχου είναι $\approx 0 < 0.05$. Το συμπέρασμα που βγάζουμε είναι ότι η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος.

```
Pearson's Chi-squared test

data: data$cdepress and data$couple
X-squared = 110.73, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

Προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης θα αξιοποιήσουμε τα αποτελέσματα του συντελεστή Cramer's V ο οποίος βρέθηκε ίσος με 0.088. Αυτό δηλώνει ασθενή συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών.

3) Έλεγχος των μεταβλητών «cdepress» και «gender»

Οι επόμενες μεταβλητές που βρίσκονται υπό εξέταση είναι η μεταβολή της κατάθλιψης και το φύλο του ερωτηθέντος. Για να πραγματοποιηθεί η εν λόγω εξέταση θα διατυπώσουμε τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από το φύλο του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από το φύλο του ερωτηθέντος

Ο ανάλογος πίνακας αναμενόμενων συχνοτήτων είναι ο «Πίνακας 15» και απ' ότι φαίνεται ικανοποιεί τις συνθήκες εφαρμογής του ελέγχου ανεξαρτησίας χ^2 .

	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Άντρας	60.33	2.29	37.36
Γυναίκα	63.62	2.30	34.06

Πίνακας 15: Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της κατάθλιψης

Το p-value του συγκεκριμένου ελέγχου βρέθηκε για άλλη μία φορά ≈ 0 το οποίο είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας 5% και κατά συνέπεια η μηδενική υπόθεση περί ανεξαρτησίας απορρίπτεται. Επομένως μπορούμε να πούμε ότι το φύλο του ερωτηθέντος εξαρτάται από την μεταβολή της κατάθλιψης κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cdepress and data$gender
X-squared = 14.803, df = 2, p-value = 0.0006102
```

Ο δείκτης Cramer's V υπολογίστηκε 0.034 και υποδηλώνει πολύ ασθενή συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.

4) Έλεγχος των μεταβλητών «cdepress» και «age3groups»

Ένα ακόμα πολύ σημαντικό δημογραφικό χαρακτηριστικό που μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε είναι οι ηλικιακές ομάδες. Πιο συγκεκριμένα αυτό μεταφράζεται ως εξής:

H_0 : Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από την ηλικία του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την ηλικία του ερωτηθέντος

Σύμφωνα με το αποτέλεσμα του ελέγχου μπορούμε να πούμε ότι οι ηλικιακές ομάδες δεν είναι ανεξάρτητες από την μεταβολή της κατάθλιψης των συμμετεχόντων.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cdepress and data$age3groups
X-squared = 99.199, df = 4, p-value < 2.2e-16
```

Παρατηρείται ασθενής συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών αφού ο συντελεστής συσχέτισης Cramer's V = 0.057.

5) Έλεγχος των μεταβλητών «cdepress» και «cahmem»

Η μεταβλητή που ολοκληρώνει την παράγραφο περί δημογραφικών στοιχείων είναι η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού κατά το ξέσπασμα της πανδημίας. Υπό διερεύνηση είναι οι ακόλουθες υποθέσεις:

H₀: Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος
H₁: Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος

Το p-value του ελέγχου είναι $\approx 0 < 0.05$, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και το αποτέλεσμα είναι οι δύο μεταβλητές να εξαρτώνται.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$cdepress and data$cahmem
X-squared = 17.288, df = 6, p-value = 0.00828
```

Με 0.022 συντελεστή Cramer's V μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα σύμφωνα με τον «Πίνακα 10» ότι η μεταξύ τους συσχέτιση είναι πολύ ασθενής.

2.4.4 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή της κατάθλιψης και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

Εικάζουμε ότι θα υπάρχει συσχέτιση και μάλιστα σε μεγάλο βαθμό για τις μεταβλητές που περιγράφουν την μεταβολή της κατάθλιψης και τον θάνατο λόγω κορονοϊού. Αναφερόμαστε στις μεταβλητές «cdepress» και «coniddied» και ο έλεγχος υποθέσεων διατυπώνεται ως εξής:

H₀: Η μεταβολή της κατάθλιψης είναι ανεξάρτητη από τον θάνατο λόγω κορονοϊού
H₁: Η μεταβολή της κατάθλιψης εξαρτάται από τον θάνατο λόγω κορονοϊού

Η μεταβολή στην κατάθλιψη του ερωτηθέντος εξαρτάται από την περίπτωση θανάτου λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του.

```
Pearson's Chi-squared test

data: data$cdepress and data$coviddied
X-squared = 56.914, df = 2, p-value = 4.378e-13
```

Το $p\text{-value} \approx 0$ και η υπόθεση που δεχόμαστε είναι η εναλλακτική H_1 . Οι εικασίες αποδείχθηκαν ορθές και το επόμενο βήμα είναι η εξέταση του βαθμού της σχέσης τους. Σύμφωνα με τον «Πίνακα 10» και το αποτέλεσμα του δείκτη Cramer's $V = 0.183$ καταλήγουμε στο ότι υπάρχει ισχυρή μεταξύ τους όπως είναι αναμενόμενο.

2.4.5 Διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς και τα δημογραφικά στοιχεία

Κατά το ίδιο μοτίβο θα γίνει η διερεύνηση τόσο της παρούσας παραγράφου όσο και της επόμενης.

1) Έλεγχος των μεταβλητών «clonely» και «country»

Χρησιμοποιώντας τον συνηθισμένο τρόπο, ελέγχθηκαν οι προϋποθέσεις εφαρμογής του ελέγχου και στην συνέχεια προβήκαμε στην εφαρμογή του θέτοντας τις εξής υποθέσεις ελέγχου:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από την χώρα διαμονής του ερωτηθέντος

Το $p\text{-value}$ βρέθηκε περίπου ίσο με 0, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και δεχόμαστε την H_1 . Το συμπέρασμα που βγάζουμε είναι ότι η χώρα διαμονής του ερωτηθέντος παίζει ρόλο στην μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς του.

```
Pearson's Chi-squared test with simulated p-value (based on 10000
replicates)

data: data$clonely and data$country
X-squared = 1415.1, df = NA, p-value = 9.999e-05
```

Η μεταξύ τους συσχέτιση παρατηρείται ισχυρή αφού ο συντελεστής συσχέτισης Cramer's $V = 0.212$.

2) Έλεγχος των μεταβλητών «clonely» και «couple»

Για τον συγκεκριμένο έλεγχο αναμένουμε η μεταβολή της μοναξιάς να εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος αφού ο εγκλεισμός απαιτούσε αποκοπή από την κοινωνική ζωή των πολιτών. Είναι άμεση συνέπεια των συμμετεχόντων που μένουν μόνοι τους να έχουν αυξημένη την αίσθηση της μοναχικότητας. Στατιστικά θα μπορούσαμε να περιγράψουμε την παραπάνω εικασία με τον εξής έλεγχο υποθέσεων:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και η μεταβολή της μοναξιάς κατά την διάρκεια του πρώτου lockdown εξαρτάται από την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος όπως υποθέσαμε.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$clonely and data$couple
X-squared = 90.872, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

Εφαρμόζοντας τον συντελεστή συσχέτισης παρατηρούμε ότι η συσχέτιση είναι ασθενής αφού βρέθηκε ίσος με 0.076.

3) Έλεγχος των μεταβλητών «clonely» και «gender»

Κατά την εξέταση των προηγούμενων μεταβλητών που αφορούν την ψυχική υγεία, παρατηρήθηκε να μεν εξάρτηση μεταξύ των αντίστοιχων μεταβλητών και το φύλο του ερωτηθέντος, πολύ ασθενής δε. Για την μεταβολή της μοναξιάς οι υποθέσεις που μας ενδιαφέρουν να ελέγξουμε είναι οι ακόλουθες:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από το φύλο του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από το φύλο του ερωτηθέντος

Οι προϋποθέσεις για τις αναμενόμενες συχνότητες σύμφωνα με τον «Πίνακα 16» βλέπουμε ότι τηρούνται.

	Περισσότερη	Λιγότερη	Καμία αλλαγή
Άντρας	2015.65	147.06	2825.28
Γυναίκα	4330.34	315.93	6069.71

Πίνακας 16: Αναμενόμενες συχνότητες του φύλου του ερωτηθέντος συγκριτικά με την μεταβολή της μοναξιάς

Εκ πρώτης όψεως υπάρχει εξάρτηση μεταξύ της μεταβολής της μοναξιάς και στο φύλο του ερωτηθέντος και σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτό επιβεβαιώνεται. Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από το φύλο του ερωτηθέντος.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$clonely and data$gender
X-squared = 21.911, df = 2, p-value = 1.746e-05
```

Το μοτίβο δεν φαίνεται να είναι διαφορετικό από τις προηγούμενες μεταβλητές ψυχικής υγείας, αφού παρατηρείται πολύ ασθενής συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών μας (Cramer's $V=0.037$).

4) Έλεγχος των μεταβλητών «clonely» και «age3groups»

Προκειμένου να εξετάσουμε εάν η μεταβολή του αισθήματος της μοναξιάς επηρεάζεται από την ηλικιακή ομάδα που ανήκει ο ερωτώμενος θα χρειαστεί να πραγματοποιήσουμε τον χ^2 έλεγχο ανεξαρτησίας με τις εξής υποθέσεις:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από την ηλικία του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από την ηλικία του ερωτηθέντος

Σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = 5\%$ μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας ανάμεσα στην μεταβολή της μοναξιάς και την ηλικιακή ομάδα, αφού το p-value του ελέγχου είναι $\approx 0 < \alpha$.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$clonely and data$age3groups
X-squared = 20.238, df = 4, p-value = 0.0004481
```

Κατά συνέπεια παρουσιάζεται συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών και πιο συγκεκριμένα πολύ ασθενής.

5) Έλεγχος των μεταβλητών «clonely» και «cahmem»

Η παράγραφος για την διαφοροποίηση μεταξύ της μεταβολής της μοναξιάς και των δημογραφικών στοιχείων θα ολοκληρωθεί με την μεταβλητή που περιγράφει την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού. Κατά τον ίδιο έλεγχο στις προηγούμενες μεταβλητές («cpervous» και «cdepress») διαπιστώθηκε συσχέτιση αλλά πολύ ασθενής. Ο έλεγχος που μας απασχολεί είναι ο εξής:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος

Από τα παρακάτω αποτελέσματα παρατηρούμε ότι το p-value ≈ 0 και επομένως αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση και συμπεραίνουμε ότι η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από την οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντος. Παρόλα αυτά η μεταξύ τους συσχέτιση είναι πολύ ασθενής, αφού ο Cramer's V βρέθηκε ίσος με 0.043.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$clonely and data$cahmem
X-squared = 58.634, df = 6, p-value = 8.524e-11
```

2.4.6 Διαφοροποίηση ανάμεσα στην μεταβολή του αισθήματος μοναξιάς και τον θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος

Κατά τον θάνατο ενός προσώπου από το περιβάλλον μας ένα από τα συναισθήματα που νιώθουμε είναι η μοναξιά. Είναι αναμενόμενο να υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών. Η εν λόγω διερεύνηση θα επιτευχθεί μέσω του εξής ελέγχου:

H_0 : Η μεταβολή της μοναξιάς είναι ανεξάρτητη από τον θάνατο λόγω κορονοϊού

H_1 : Η μεταβολή της μοναξιάς εξαρτάται από τον θάνατο λόγω κορονοϊού

Οι μεταβλητές που εξετάζουμε είναι εξαρτημένες εφόσον ο στατιστικός έλεγχος ανεξαρτησίας έχει p-value μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει και άρα η μηδενική υπόθεση που διατυπώσαμε απορρίπτεται.

```
Pearson's Chi-squared test
data: data$clonely and data$coviddied
X-squared = 46.789, df = 2, p-value = 6.915e-11
```

Τέλος, η σχέση που περιγράφει τις μεταβλητές «clonely» και «coviddied» σύμφωνα με τον δείκτη Cramer's V είναι ασθενής.

2.5.Γενικά συμπεράσματα σχετικά με τις συσχετίσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τα συμπεράσματα της προηγούμενης παραγράφου συγκεντρωτικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι:

- Και στις τρεις μεταβλητές ψυχικής υγείας που εξετάσαμε παρατηρήσαμε ισχυρή συσχέτιση με την μεταβλητή που περιγράφει την χώρα διαμονής του συμμετέχοντα στην έρευνα. Όπως αναφέρθηκε, οι Ευρωπαϊκές χώρες διέφεραν στον τρόπο επιβολής του πρώτου lockdown («Πίνακας 3») αφού μέρος εξ' αυτών είχε εφαρμόσει πιο σκληρές πολιτικές συγκριτικά με τις υπόλοιπες χώρες. Αναμφισβήτητα ο τόπος διαμονής του συμμετέχοντα επηρεάζει τυχόν μεταβολές στην νευρικότητα, την κατάθλιψη και το αίσθημα μοναξιάς.
- Η μεταβολή στην ψυχική υγεία σχετίζεται με την κατάσταση συμβίωσης του ερωτηθέντος. Παρατηρείται διαφορά στον βαθμό συσχέτισης αφού στην μεταβολή της νευρικότητας παρουσιάζεται πολύ ασθενής. Εν αντιθέσει με τις μεταβολές στην κατάθλιψη και την μοναξιά όπου φαίνεται να υπάρχει ασθενής συσχέτιση.
- Η συσχέτιση μεταξύ του φύλου και των μεταβολών των τριών μεταβλητών ψυχικής υγείας που εξετάστηκαν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως πολύ ασθενής.
- Οι ηλικιακές ομάδες των ερωτηθέντων φαίνεται ότι είχαν όμοιες περίπου συσχετίσεις στις μεταβλητές μας. Η διαφορά παρουσιάζεται στην μεταβολή της κατάθλιψης όπου η συσχέτιση είναι ασθενής, συγκριτικά με τις άλλες δύο που είναι πολύ ασθενής.
- Η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού του ερωτηθέντα φαίνεται ότι και στις τρεις περιπτώσεις παρουσιάζει πολύ ασθενή συσχέτιση.
- Ο θάνατος για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος παρουσιάζει διαφορές ανάμεσα στις μεταβολές νευρικότητας, κατάθλιψης και μοναξιάς. Πιο συγκεκριμένα, η νευρικότητα και ο θάνατος έχουν πολύ ασθενή συσχέτιση μεταξύ τους. Όπως είναι αναμενόμενο ο θάνατος θα επηρεάζει αρκετά την κατάθλιψη ενός ατόμου κάτι που παρατηρήθηκε και στην έρευνά μας. Η κατάθλιψη σχετίζεται ισχυρά με τον θάνατο κάποιου προσώπου. Τέλος, σχετικά με το αίσθημα της μοναξιάς εντοπίστηκε ασθενής συσχέτιση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΟΝΤΕΛΑ ΠΟΛΥΩΝΥΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

3.1.Εισαγωγή – Πολυωνυμική Παλινδρόμηση

Τα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης ταξινομούν τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής Y και προβλέπουν την πιθανότητα εμφάνισης ενός γεγονότος. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούν είναι χωρισμένες σε δύο κατηγορίες, τις εξαρτημένες/μεταβλητές απόκρισης και τις ανεξάρτητες/επεξηγηματικές μεταβλητές. Στο παρόν κεφάλαιο θα δημιουργηθούν τρία μοντέλα παλινδρόμησης προκειμένου να διερευνηθεί το βασικό ερώτημα της διπλωματικής εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, θα εξεταστούν τα χαρακτηριστικά του πρώτου lockdown που επηρεάζουν την ψυχική υγεία των Ευρωπαίων πολιτών. Κάθε μοντέλο θα έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή μία από τις μεταβλητές ψυχικής υγείας που μελετήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο (“cnevous”: Μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος, “cdepress”: Μεταβολή στην κατάθλιψη του ερωτηθέντος, “clonely”: Μεταβολή στην μοναχικότητα του ερωτηθέντος). Στην περίπτωση μας οι πιθανές τιμές της μεταβλητής απόκρισης (ίδιες σε κάθε μεταβλητή ψυχικής υγείας) είναι:

- 1: Περισσότερη
- 2: Λιγότερη
- 3: Καμία αλλαγή

Το επίπεδο αναφοράς για όλα τα μοντέλα θα αποτελέσει η τιμή «3» ή αλλιώς η απάντηση του ερωτηθέντα: «Καμία αλλαγή». Όπως φαίνεται, η μεταβλητή απόκρισης περιέχει 3 κατηγορίες οπότε ο κατάλληλος τύπος λογιστικής παλινδρόμησης είναι η πολυωνυμική παλινδρόμηση.

Ο γενικός τύπος της πολυωνυμικής παλινδρόμησης είναι ο ακόλουθος:

$$\log(\text{odds}) = y = \beta_{0k} + \sum_{j=1}^p \beta_{jk} X_{ij}$$

όπου

- $i = 1, 2, \dots, n$ οι πειραματικές μονάδες και $k = 1, 2$ τα επίπεδα της μεταβλητής απόκρισης δεδομένου ότι ως 3 λαμβάνεται το επίπεδο αναφοράς (μη - μεταβολή στην ψυχική υγεία των ερωτηθέντων).
- $\text{odds} = \frac{\pi_k(x_i)}{\pi_3(x_i)}$ και $\pi_k(x_i)$: η πιθανότητα επιτυχίας η οποία στην περίπτωση αυτή θεωρείται η βελτίωση/επιδείνωση στην ψυχική υγεία των ερωτηθέντων.

Σύμφωνα με τον τύπο του μοντέλου η σχέση μεταξύ των y , x είναι μη - γραμμική. Παρόλα αυτά, η πολυωνυμική παλινδρόμηση θεωρείται γραμμική λόγω του ότι οι συντελεστές της έχουν γραμμική σχέση με τον λογάριθμο των odds.

Υποθέτουμε ότι τα σφάλματα (ε) της παλινδρόμησης ακολουθούν την κανονική κατανομή με μέση τιμή 0 και διασπορά σ^2 . Ωστόσο, οι υποθέσεις περί ομοσκεδαστικότητας και κανονικότητας των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι απαραίτητο να τηρούνται.

3.2. Έλεγχοι μοντέλων Πολυωνυμικής Παλινδρόμησης

Για την αξιολόγηση των μοντέλων που θα προκύψουν θα λάβουμε υπόψιν μας τα εξής:

- Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα: Από τον πίνακα “Model Fitting Information” θα συγκρίνουμε το μοντέλο υπό εξέταση με το μηδενικό μοντέλο. Επιθυμούμε να εξετάσουμε αν το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό συγκριτικά με το μοντέλο που δεν περιέχει καμία μεταβλητή.
- Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής από τις ανεξάρτητες μεταβλητές: Από τον πίνακα “Pseudo R-Square” θα χρησιμοποιήσουμε τον δείκτη Nagelkerke ο οποίος δηλώνει το ποσοστό μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που εξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.
- Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου: Από τον πίνακα “Likelihood Ratio Tests” μπορούμε να ελέγξουμε αν οι μεταβλητές του μοντέλου είναι στατιστικά σημαντικές.
- Αποτελέσματα της πολυωνυμικής παλινδρόμησης: Θα χρησιμοποιηθεί ο πίνακας “Parameter Estimates” ο οποίος αποτελεί τον πιο βασικό πίνακα καθώς σε αυτόν θα βασιστεί το κυριότερο μέρος της ανάλυσης. Ο πίνακας χωρίζεται σε 2 επιμέρους κομμάτια. Το πρώτο μισό του πίνακα αφορά συγκρίσεις του επιπέδου αναφοράς της μεταβλητής απόκρισης («Καμία Αλλαγή») με το επίπεδο «Περισσότερη» και το υπόλοιπο με το επίπεδο «Λιγότερη». Η στήλη B του πίνακα περιγράφει τους συντελεστές παλινδρόμησης για κάθε μία κατηγορία των ανεξάρτητων μεταβλητών. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι για κάθε μία μεταβλητή θα οριστεί επίπεδο αναφοράς για το οποίο (μέσω της στήλης Sig) θα υποδεικνύεται εάν οι υπόλοιπες κατηγορίες της μεταβλητής αυτής διαφέρουν ή όχι στατιστικά σημαντικά. Κατά αυτόν τον τρόπο, θα πρέπει το sig να είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας 5% προκειμένου η μεταβλητή να είναι στατιστικά σημαντική ή η κατηγορία της μεταβλητής να διαφοροποιείται στατιστικά σημαντικά σε σχέση με την κατηγορία αναφοράς. Εφόσον η μεταβλητή μας είναι στατιστικά σημαντική θα αξιολογήσουμε την στήλη Exp(B) όπου απεικονίζονται οι αναμενόμενες σχετικές πιθανότητες.
- Συνολικό ποσοστό περιπτώσεων που προβλέπονται ορθά από το μοντέλο: Εξετάζοντας τον πίνακα ταξινόμησης (Classification Table) θα αξιολογηθεί το συνολικό ποσοστό περιπτώσεων που προβλέπεται σωστά από το υπό εξέταση μοντέλο.

3.3. Μοντέλα Πολυωνυμικής Παλινδρόμησης

Στην παρούσα παράγραφο θα εξεταστούν και θα αναλυθούν τα μοντέλα που δημιουργήθηκαν για κάθε μία μεταβλητή ψυχικής υγείας. Θα διαπιστώσουμε ποιες ανεξάρτητες μεταβλητές

επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά την ψυχική υγεία των Ευρωπαίων πολιτών. Σε γενικό πλαίσιο, οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Το φύλο (“gender”) – με κατηγορία αναφοράς τις γυναίκες.
- Η χώρα διαμονής (“country”) – με κατηγορία αναφοράς την Σλοβακία.
- Οι ηλικιακές ομάδες (“age3groups”) – με κατηγορία αναφοράς τις ηλικίες άνω των 75 ετών.
- Η προσωπική άποψη του ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του (“sphus”).
- Η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού από το ξέσπασμα της πανδημίας (“cahmem”) – με κατηγορία αναφοράς την απάντηση «Εύκολα».
- Ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος (“coviddied”) – με κατηγορία αναφοράς τον θάνατο λόγω κορονοϊού.
- Η θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος (“covidtp1”) – με κατηγορία αναφοράς την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης.

3.3.1. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος

Η ανάλυση θα ξεκινήσει με το πρώτο μοντέλο πολυωνυμικής παλινδρόμησης το οποίο θα έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή την “cnevous” η οποία όπως προαναφέραμε αποτελείται από 3 κατηγορίες, 1: Περισσότερη νευρικότητα σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα, 2: Λιγότερη νευρικότητα σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα και 3:Καμία αλλαγή.

Αρχικά παρατηρούμε ότι το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό εφόσον το p-value παρατηρείται 0 και άρα είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αυτό σημαίνει ότι συγκριτικά με το μηδενικό μοντέλο παρουσιάζει βελτίωση («Πίνακας 17»). Επιπλέον, σύμφωνα με τον «Πίνακα 18» ο δείκτης Nagelkerke ισούται με 0.091 άρα το 9.1% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.

Model Fitting Information				
Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	8604,159			
Final	7445,453	1158,706	70	,000

Πίνακας 17: Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (cnevous)

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	,068
Nagelkerke	,091
McFadden	,052

Πίνακας 18: Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (cnevous) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Σχετικά με τις ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούμε θέλουμε να πραγματοποιήσουμε τον εξής έλεγχο υποθέσεων:

H_0 : Η μεταβλητή υπό εξέταση δεν επηρεάζει την μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβλητή υπό εξέταση επηρεάζει την μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος

Σύμφωνα με τον «Πίνακα 19» φαίνεται ότι η προσωπική άποψη του ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του, το φύλο, η χώρα διαμονής, η ηλικιακή ομάδα στην οποία ανήκει ο ερωτώμενος και η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού επηρεάζουν την μεταβολή στην νευρικότητα του ερωτηθέντος ($\text{sig} < 0.05$). Αντιθέτως, ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του ερωτηθέντος και η θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού για τον ερωτηθέντα δεν επηρεάζουν τυχόν μεταβολές στην νευρικότητά του, λόγω του ότι το p-value σε κάθε περίπτωση είναι μεγαλύτερο του 5% και επομένως αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση.

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	7445,453 ^a	,000	0	.
Health: self-perceived health US before the outbreak	7520,392	74,940	2	,000
Gender of respondent	7467,572	22,119	2	,000
Country identifier	8298,103	852,650	52	,000
age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+	7501,692	56,240	4	,000
Economic: household's ability to make ends meet since outbreak	7459,777	14,324	6	,026
COVID-19: anyone died due	7450,880	5,427	2	,066
COVID-19: Respondent tested positive	7446,459	1,006	2	,605

Πίνακας 19: Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (cnervous)

Στο επόμενο στάδιο θα εξεταστεί ο πίνακας “Parameter Estimates”. Το πρώτο μισό του πίνακα αφορά συγκρίσεις του επιπέδου αναφοράς της μεταβλητής απόκρισης («Καμία Αλλαγή») με το επίπεδο «Περισσότερη Νευρικότητα» και το υπόλοιπο με το επίπεδο «Λιγότερη Νευρικότητα». Η ανάλυση θα ξεκινήσει με την σύγκριση «Περισσότερη νευρικότητα συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς – καμία αλλαγή στα επίπεδα νευρικότητας», σύμφωνα με τον «Πίνακα 20α» και θα γίνει ανά μεταβλητή.

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Η μεταβλητή “srhus” είναι στατιστικά σημαντική ($\text{sig} = 0 < 0.05$) άρα σίγουρα η κατάσταση της υγείας του συμμετέχοντα στην έρευνα επηρεάζει την αύξηση της νευρικότητάς του. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση του επιπέδου της υγείας (1:Άριστη, 2:Πολύ καλή, 3:Καλή, 4:Μέτρια, 5:Κακή), άρα η επιδείνωση της υγείας του ερωτώμενου κατά ένα επίπεδο, μειώνει κατά 14.6% τις σχετικές πιθανότητες κάποιος να νιώθει περισσότερη

νευρικότητα. Επομένως, όσο χειροτερεύει η υγεία του ερωτηθέντα τόσο λιγότερες οι πιθανότητες να νιώθει περισσότερη νευρικότητα.

		Parameter Estimates					95% Confidence Interval for Exp (B)		
Health: more or less nervous since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower Bound	Upper Bound
More so	Intercept	1,289	,320	16,177	1	,000			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	-,158	,021	55,132	1	,000	,854	,819	,890
	[Gender of respondent=1]	-,177	,038	21,830	1	,000	,838	,778	,902
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	,232	,175	1,759	1	,185	1,261	,895	1,777
	[Country identifier=12]	,603	,174	11,980	1	,001	1,828	1,299	2,573
	[Country identifier=13]	,916	,204	20,145	1	,000	2,498	1,675	3,726
	[Country identifier=14]	1,415	,284	24,798	1	,000	4,116	2,358	7,183
	[Country identifier=15]	1,103	,171	41,639	1	,000	3,013	2,155	4,212
	[Country identifier=16]	1,033	,161	41,411	1	,000	2,809	2,051	3,848
	[Country identifier=17]	,724	,173	17,606	1	,000	2,063	1,471	2,894
	[Country identifier=18]	1,010	,188	28,848	1	,000	2,746	1,899	3,969
	[Country identifier=19]	1,361	,165	67,873	1	,000	3,900	2,821	5,391
	[Country identifier=20]	1,125	,205	30,027	1	,000	3,081	2,060	4,607
	[Country identifier=23]	1,056	,165	40,761	1	,000	2,876	2,080	3,978
	[Country identifier=28]	,383	,174	4,827	1	,028	1,467	1,042	2,065
	[Country identifier=29]	-,178	,161	1,219	1	,270	,837	,611	1,148
	[Country identifier=31]	1,172	,215	29,733	1	,000	3,227	2,118	4,917
	[Country identifier=32]	-,421	,187	5,086	1	,024	,656	,455	,946
	[Country identifier=33]	,468	,171	7,433	1	,006	1,596	1,140	2,234
	[Country identifier=34]	,422	,166	6,455	1	,011	1,524	1,101	2,110
	[Country identifier=35]	,781	,159	23,964	1	,000	2,183	1,597	2,983
	[Country identifier=47]	,162	,168	,922	1	,337	1,175	,845	1,635
	[Country identifier=48]	,928	,181	26,172	1	,000	2,530	1,773	3,611
	[Country identifier=51]	-,007	,190	,001	1	,970	,993	,684	1,441
	[Country identifier=53]	,766	,216	12,580	1	,000	2,152	1,409	3,286
	[Country identifier=55]	-,083	,180	,214	1	,643	,920	,647	1,308
	[Country identifier=57]	,679	,192	12,433	1	,000	1,971	1,352	2,874
	[Country identifier=59]	,936	,185	25,510	1	,000	2,549	1,773	3,664
	[Country identifier=61]	,311	,175	3,165	1	,075	1,365	,969	1,923
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	,328	,049	45,553	1	,000	1,388	1,262	1,527
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,243	,043	31,371	1	,000	1,275	1,171	1,388	
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	-,203	,072	7,989	1	,005	,816	,709	,940	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	-,183	,058	9,924	1	,002	,833	,743	,933	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	-,070	,053	1,720	1	,190	,932	,839	1,035	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: anyone died due=0]	-,221	,115	3,692	1	,055	,802	,640	1,004	
[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: Respondent tested positive=0]	-,244	,249	,959	1	,328	,784	,481	1,277	
[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Πίνακας 20α: Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (nervous-more)

- **Φύλο:** Αρχικά παρατηρούμε ότι η μεταβλητή “gender” είναι στατιστικά σημαντική επομένως η αύξηση της νευρικότητας του ερωτηθέντα επηρεάζεται από το φύλο του. Φαίνεται λοιπόν για τους άντρες ότι το $\text{Exp}(B) = 0.838$. Επομένως συγκριτικά με τις γυναίκες έχουν 16.2% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη νευρικότητα σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.
- **Χώρα Διαμονής:** Η Αυστρία, η Πολωνία, η Κροατία, η Βουλγαρία, η Φινλανδία και η Ρουμανία ανήκουν στις χώρες που δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση συγκριτικά με την Σλοβακία όσο αναφορά τον πληθυσμό τους. Δεν φαίνεται δηλαδή να νιώθουν περισσότερη νευρικότητα. Οι υπόλοιποι Ευρωπαίοι πολίτες – συμμετέχοντες στην έρευνα διαφοροποιούνται στατιστικά σημαντικά σε σχέση με τους Σλοβάκους αφού το p-value τους είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει (5%). Στην παρακάτω λίστα παρουσιάζονται αναλυτικά οι χώρες που έχουν $\text{Exp}(B) > 1$ και οι σχετικές πιθανότητές τους, το οποίο μεταφράζεται ως εξής:

Οι κάτοικοι των χωρών αυτών παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και άρα έχουν περισσότερες πιθανότητες να αυξηθούν τα επίπεδα νευρικότητάς τους από τους κατοίκους της Σλοβακίας. Οι Ολλανδοί για παράδειγμα έχουν 311.6% περισσότερες σχετικές πιθανότητες συγκριτικά με τους κατοίκους της Σλοβακίας να παρουσιάσουν περισσότερη νευρικότητα σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.

Η Ουγγαρία είναι η μοναδική χώρα (εκτός της λίστας) όπου οι κάτοικοί της έχουν 34.4% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες από τους Σλοβάκους να νιώσουν περισσότερη νευρικότητα, αφού το $\text{Exp}(B)$ ισούται με 0.656.

Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα	Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα
Γερμανία	82.8%	Τσεχία	46.7%
Σουηδία	149.8%	Λουξεμβούργο	222.7%
Ολλανδία	311.6%	Πορτογαλία	59.6%
Ισπανία	201.3%	Σλοβενία	52.4%
Ιταλία	180.9%	Εσθονία	118.3%
Γαλλία	106.3%	Λιθουανία	153%
Δανία	174.6%	Κύπρος	115.2%
Ελλάδα	290%	Λετονία	97.1%
Ελβετία	208.1%	Μάλτα	154.9%
Βέλγιο	187.6%		

- **Ηλικιακή ομάδα:** Η σύγκριση στην μεταβλητή “age3groups” θα γίνει ανάμεσα στις ηλικίες 50-64 - 75+ και 65-74 - 75+. Αρχικά παρατηρούμε ότι είναι στατιστικά σημαντική άρα αυτό σημαίνει ότι η ηλικία επηρεάζει τα επίπεδα νευρικότητας του συμμετέχοντα στην έρευνα. Και για τις δύο συγκρίσεις το $\text{Exp}(B)$ εντοπίζεται μεγαλύτερο της μονάδας οπότε είναι εύκολο να συμπεράνουμε ότι οι συμμετέχοντες ηλικίας 50-64 ετών και 65-74 ετών έχουν 38.8% και 27.5% περισσότερες σχετικές

πιθανότητες, αντίστοιχα, να νιώσουν περισσότερη νευρικότητα από τους πολίτες που η ηλικία τους ξεπερνά τα 75 έτη.

- **Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Φαίνεται ότι οι πολίτες που τα βγάζουν πέρα «Μέτρια» δεν διαφοροποιούνται στατιστικά σημαντικά σε σχέση με αυτούς που τα βγάζουν πέρα «Εύκολα», αφού το p-value είναι μεγαλύτερο από το $\alpha = 5\%$. Οι διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στις κατηγορίες «Αρκετά δύσκολα» και «Δύσκολα». Τα νοικοκυριά που ανταποκρίνονται με αρκετή δυσκολία στις οικονομικές απαιτήσεις τους έχουν 18.4% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη νευρικότητα συγκριτικά με τα νοικοκυριά που τα βγάζουν πέρα εύκολα. Όμοια, τα νοικοκυριά που ανταποκρίνονται δύσκολα έχουν 16.7% λιγότερες πιθανότητες να αυξηθούν τα επίπεδα νευρικότητάς τους σε σχέση με τα νοικοκυριά που ανταπεξέρχονται εύκολα στις οικονομικές τους δυσκολίες.
- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Με μία πρώτη ματιά φαίνεται ότι το p-value της μεταβλητής “covididied” είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας και άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική. Επομένως, ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα, δεν φαίνεται να επηρεάζει την αύξηση στα επίπεδα νευρικότητας του.
- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Η μεταβλητή “covidtr1” δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται $0.784 > 5\%$. Η μεταβολή στην νευρικότητα και πιο συγκεκριμένα η αύξηση της νευρικότητας του ερωτηθέντος δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού. Αυτό σημαίνει ότι η περίοδος απομόνωσης δεν αύξησε τα επίπεδα νευρικότητας του, γεγονός πολύ θετικό για την ψυχολογία του ερωτηθέντος.

Συνεχίζουμε την ανάλυση με τις κατηγορίες «Λιγότερη νευρικότητα συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς – καμία αλλαγή στα επίπεδα νευρικότητας». Για την πραγματοποίηση της ανάλυσης αυτής θα χρησιμοποιηθεί ο «Πίνακας 20β» ο οποίος αποτελεί την συνέχεια του «Πίνακα 20α».

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Σχετικά με την μεταβλητή “srhus” παρατηρούμε ότι είναι στατιστικά σημαντική ($\text{sig} = 0 < 0.05$) άρα σίγουρα η κατάσταση της υγείας του συμμετέχοντα στην έρευνα επηρεάζει την μείωση της νευρικότητάς του. Πιο συγκεκριμένα, $\text{Exp}(B) = 0.668$, μειώνονται κατά 33.2% οι σχετικές πιθανότητες κάποιος να νιώθει λιγότερη νευρικότητα καθώς αυξάνεται κατά ένα το επίπεδο της υγείας του. Επομένως, όσο χειροτερεύει η υγεία του ερωτηθέντα τόσο λιγότερες οι πιθανότητες να νιώθει λιγότερη νευρικότητα.
- **Φύλο:** Παρατηρούμε ότι η μεταβλητή “gender” δεν είναι στατιστικά σημαντική επομένως η μείωση της νευρικότητας του ερωτηθέντα φαίνεται να μην επηρεάζεται από το φύλο του.

Parameter Estimates

Health: more or less nervous since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Less so	Intercept	-1,417	,999	2,011	1	,156			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	-,403	,068	35,393	1	,000	,668	,585	,763
	[Gender of respondent=1]	-,202	,127	2,550	1	,110	,817	,638	1,047
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	-1,134	,610	3,456	1	,063	,322	,097	1,064
	[Country identifier=12]	-1,544	,711	4,723	1	,030	,213	,053	,859
	[Country identifier=13]	,702	,512	1,882	1	,170	2,018	,740	5,502
	[Country identifier=14]	-,685	1,106	,383	1	,536	,504	,058	4,410
	[Country identifier=15]	-,888	,607	2,137	1	,144	,412	,125	1,353
	[Country identifier=16]	,332	,439	,570	1	,450	1,393	,589	3,296
	[Country identifier=17]	-,769	,559	1,893	1	,169	,464	,155	1,386
	[Country identifier=18]	-,178	,541	,109	1	,742	,837	,290	2,417
	[Country identifier=19]	,086	,468	,033	1	,855	1,089	,435	2,726
	[Country identifier=20]	,407	,542	,564	1	,453	1,503	,519	4,350
	[Country identifier=23]	-,852	,529	2,592	1	,107	,427	,151	1,203
	[Country identifier=28]	-,209	,500	,175	1	,675	,811	,304	2,161
	[Country identifier=29]	-,334	,448	,554	1	,457	,716	,298	1,724
	[Country identifier=31]	,420	,571	,540	1	,462	1,522	,497	4,664
	[Country identifier=32]	1,017	,440	5,339	1	,021	2,766	1,167	6,555
	[Country identifier=33]	-,798	,575	1,922	1	,166	,450	,146	1,391
	[Country identifier=34]	-,341	,479	,508	1	,476	,711	,278	1,817
	[Country identifier=35]	,253	,442	,329	1	,566	1,288	,542	3,061
	[Country identifier=47]	-1,108	,573	3,743	1	,053	,330	,107	1,015
	[Country identifier=48]	-,469	,606	,598	1	,439	,626	,191	2,052
	[Country identifier=51]	,245	,495	,246	1	,620	1,278	,484	3,371
	[Country identifier=53]	1,604	,473	11,484	1	,001	4,975	1,967	12,581
	[Country identifier=55]	-1,371	,647	4,497	1	,034	,254	,071	,901
	[Country identifier=57]	-,634	,710	,796	1	,372	,531	,132	2,134
	[Country identifier=59]	-1,381	,817	2,855	1	,091	,251	,051	1,247
	[Country identifier=61]	-,135	,505	,072	1	,789	,874	,325	2,350
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	,116	,165	,492	1	,483	1,123	,812	1,552
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,326	,143	5,171	1	,023	1,385	1,046	1,834	
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	-,180	,234	,594	1	,441	,835	,528	1,321	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	-,014	,190	,005	1	,941	,986	,679	1,432	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	-,098	,182	,294	1	,588	,906	,635	1,294	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: anyone died due=0]	,363	,471	,593	1	,441	1,438	,571	3,621	
[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: Respondent tested positive=0]	-,142	,751	,036	1	,851	,868	,199	3,783	
[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Πίνακας 20β: Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cnnvours-less)

- **Χώρα Διαμονής:** Για την χώρα διαμονής θα ακολουθήσουμε το ίδιο μοτίβο με την προηγούμενη περίπτωση. Η κατηγορία αναφοράς όπως αναφέρθηκε είναι η Σλοβακία ενώ στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρουσιάζουν οι χώρες Γερμανία, Ουγγαρία, Κύπρος και Φινλανδία αφού είναι οι μοναδικές που το p-value τους είναι μικρότερο από το 5%. Για όλες τις υπόλοιπες δεν παρατηρείται κάποια σημαντική διαφοροποίηση με την Σλοβακία και άρα δεν φαίνεται να νιώθουν λιγότερη νευρικότητα από τους κατοίκους της. Αναλυτικά, οι Γερμανοί και οι Φινλανδοί έχουν 78.7% και 74.6%, αντίστοιχα, χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώθουν λιγότερη νευρικότητα από τους Σλοβάκους. Οι κάτοικοι της Ουγγαρίας και της Κύπρου είναι πιθανότερο κατά 176.6% και 397.5%, αντίστοιχα, να νιώσουν λιγότερη νευρικότητα από τους κατοίκους της Σλοβακίας.
- **Ηλικιακή ομάδα:** Παρατηρούμε ότι μόνο η ηλικιακή ομάδα 65-74 είναι στατιστικά σημαντική άρα αυτό σημαίνει ότι η συγκεκριμένη ηλικία επηρεάζει τα επίπεδα νευρικότητας του συμμετέχοντα στην έρευνα. Η ηλικιακή ομάδα 50-64 έτη δεν παρουσιάζει κάποια στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση. Θα μπορούσαμε να πούμε για το ηλικιακό εύρος ετών 65-74 ότι οι πολίτες της ηλικίας αυτής έχουν κατά 38.5% υψηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν λιγότερη νευρικότητα από τους πολίτες άνω των 75 ετών.
- **Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Όλα τα επίπεδα της μεταβλητής αυτής φαίνεται ότι δεν είναι στατιστικά σημαντικά αφού τα p-value ξεπερνάνε το επίπεδο σημαντικότητας 5%. Επομένως, η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού δεν επηρεάζει το αν κάποιος νιώθει λιγότερη νευρικότητα.
- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Με μία πρώτη ματιά φαίνεται ότι το p-value της μεταβλητής “coviddied” είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας και άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική. Επομένως, ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα, δεν φαίνεται να επηρεάζει την μείωση στα επίπεδα νευρικότητάς του.
- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Η μεταβλητή “covidtp1” δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται $0.851 > 5\%$. Η μεταβολή στην νευρικότητα και πιο συγκεκριμένα η μείωση της νευρικότητας του ερωτηθέντος δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού.

Εν κατακλείδι για το μοντέλο αυτό θα εξεταστεί ο πίνακας ταξινόμησης. Σύμφωνα με τον «Πίνακα 21» προκύπτει ότι το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που προβλέπονται ορθά από το μοντέλο ισούται με 71% το οποίο θεωρείται ικανοποιητικό. Πιο συγκεκριμένα, το 97.3% των περιπτώσεων της εξαρτημένης μεταβλητής για την κατηγορία «Περισσότερο» (η οποία αντιπροσωπεύει το 70.7% των ερωτώμενων) προβλέπεται ορθά, έναντι 0% για την κατηγορία «Λιγότερο» (που αντιπροσωπεύει το 1.9% των ερωτώμενων). Συνεπώς τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που αφορούν την τελευταία κατηγορία δεν μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα.

Classification

Observed	Predicted			Percent Correct
	More so	Less so	About the same	
More so	11388	0	315	97,3%
Less so	277	0	39	0,0%
About the same	4170	0	367	8,1%
Overall Percentage	95,6%	0,0%	4,4%	71,0%

Πίνακας 21: Πίνακας ταξινόμησης (cnevous)

3.3.2. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην κατάθλιψη

Το δεύτερο μοντέλο πολυωνυμικής παλινδρόμησης υπό εξέταση θα έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή την “cdepress” η οποία όπως προαναφέραμε αποτελείται από 3 κατηγορίες, 1: Περισσότερη κατάθλιψη σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα, 2: Λιγότερη κατάθλιψη σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα και 3:Καμία αλλαγή.

Από τον «Πίνακα 22» παρατηρούμε ότι το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό αφού το p-value ισούται με 0 και άρα είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αυτό σημαίνει ότι συγκριτικά με το μηδενικό μοντέλο παρουσιάζει βελτίωση. Επιπλέον, σύμφωνα με τον «Πίνακα 23» ο δείκτης Nagelkerke ισούται με 0.107 άρα το 10.7% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.

Model Fitting Information				
Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	8505,302			
Final	7240,498	1264,804	70	,000

Πίνακας 22: Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (cdepress)

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	,083
Nagelkerke	,107
McFadden	,058

Πίνακας 23: Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (cdepress) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Προκειμένου να εξεταστούν οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο μας θα πρέπει να διεξαχθεί ο ακόλουθος έλεγχος υποθέσεων:

H_0 : Η μεταβλητή υπό εξέταση δεν επηρεάζει την μεταβολή στην κατάθλιψη του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβλητή υπό εξέταση επηρεάζει την μεταβολή στην κατάθλιψη του ερωτηθέντος

Σύμφωνα με τον «Πίνακα 24» φαίνεται ότι όλες οι μεταβλητές επηρεάζουν τυχόν μεταβολές στα επίπεδα κατάθλιψης του ερωτηθέντος, εκτός της οικονομικής ανταπόκρισης του

νοικοκυριού όπου το sig είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει (sig = 0.777 > 0.05) και άρα η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή.

Likelihood Ratio Tests

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	7240,498 ^a	,000	0	.
Health: self-perceived health US before the outbreak	7334,231	93,732	2	,000
Gender of respondent	7252,097	11,599	2	,003
Country identifier	8190,183	949,685	52	,000
age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+	7312,342	71,844	4	,000
Economic: household's ability to make ends meet since outbreak	7243,748	3,250	6	,777
COVID-19: anyone died due	7251,563	11,065	2	,004
COVID-19: Respondent tested positive	7250,801	10,303	2	,006

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a. This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

Πίνακας 24: Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (cdepress)

Ακολουθεί η εξέταση του πίνακα “Parameter Estimates”. Όπως και στο προηγούμενο μοντέλο, η ανάλυση θα ξεκινήσει με την σύγκριση «Περισσότερη κατάθλιψη συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς - καμία αλλαγή στα επίπεδα κατάθλιψης», σύμφωνα με τον «Πίνακα 25α» και θα γίνει ανά μεταβλητή.

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Η μεταβλητή “sphus” είναι στατιστικά σημαντική (sig = 0 < 0.05) άρα σίγουρα η κατάσταση της υγείας του συμμετέχοντα στην έρευνα επηρεάζει τα επίπεδα κατάθλιψής του. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση του επιπέδου της υγείας (1:Άριστη, 2:Πολύ καλή, 3:Καλή, 4:Μέτρια, 5:Κακή), άρα η επιδείνωση της υγείας του ερωτώμενου κατά ένα επίπεδο, μειώνει κατά 14.1% τις σχετικές πιθανότητες κάποιος να νιώθει περισσότερη κατάθλιψη. Επομένως, όσο χειροτερεύει η υγεία του ερωτηθέντα τόσο λιγότερες οι πιθανότητες να νιώθει περισσότερη κατάθλιψη.
- **Φύλο:** Από τον «Πίνακα 25α» φαίνεται ότι το φύλο είναι στατιστικά σημαντικό για την ανάλυσή μας. Επομένως η αύξηση της κατάθλιψης του ερωτηθέντα επηρεάζεται από το φύλο του. Για τους άντρες παρατηρούμε ότι το $\text{Exp}(B) = 0.875$. Επομένως συγκριτικά με τις γυναίκες έχουν 12.5% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη κατάθλιψη σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.

Parameter Estimates

Health: more or less depressed since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower Bound	Upper Bound
More so	Intercept	1,487	,334	19,762	1	,000			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	-,152	,021	50,966	1	,000	,859	,824	,896
	[Gender of respondent=1]	-,133	,039	11,420	1	,001	,875	,810	,946
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	,043	,164	,070	1	,792	1,044	,757	1,439
	[Country identifier=12]	,121	,161	,562	1	,454	1,128	,823	1,548
	[Country identifier=13]	,777	,196	15,673	1	,000	2,174	1,480	3,194
	[Country identifier=14]	,979	,237	17,065	1	,000	2,661	1,673	4,235
	[Country identifier=15]	1,144	,166	47,376	1	,000	3,138	2,266	4,346
	[Country identifier=16]	1,272	,156	66,671	1	,000	3,569	2,630	4,844
	[Country identifier=17]	,781	,167	21,956	1	,000	2,185	1,575	3,029
	[Country identifier=18]	,457	,190	5,766	1	,016	1,580	1,088	2,294
	[Country identifier=19]	1,034	,160	41,593	1	,000	2,812	2,054	3,850
	[Country identifier=20]	,818	,183	19,947	1	,000	2,267	1,583	3,246
	[Country identifier=23]	1,224	,162	57,341	1	,000	3,400	2,477	4,667
	[Country identifier=28]	-,020	,166	,015	1	,903	,980	,708	1,357
	[Country identifier=29]	-,185	,153	1,467	1	,226	,831	,616	1,121
	[Country identifier=31]	,998	,203	24,124	1	,000	2,713	1,822	4,040
	[Country identifier=32]	-,328	,183	3,212	1	,073	,720	,503	1,031
	[Country identifier=33]	,801	,171	21,947	1	,000	2,227	1,593	3,113
	[Country identifier=34]	,101	,163	,380	1	,537	1,106	,803	1,522
	[Country identifier=35]	,685	,154	19,748	1	,000	1,984	1,467	2,684
	[Country identifier=47]	,142	,165	,735	1	,391	1,152	,833	1,593
	[Country identifier=48]	,657	,177	13,693	1	,000	1,928	1,362	2,730
	[Country identifier=51]	,418	,202	4,300	1	,038	1,519	1,023	2,256
	[Country identifier=53]	1,354	,233	33,672	1	,000	3,874	2,452	6,122
	[Country identifier=55]	,290	,185	2,451	1	,117	1,336	,930	1,921
	[Country identifier=57]	,129	,198	,424	1	,515	1,138	,771	1,679
	[Country identifier=59]	1,383	,207	44,643	1	,000	3,989	2,658	5,985
	[Country identifier=61]	,442	,172	6,574	1	,010	1,555	1,110	2,180
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	,361	,049	53,836	1	,000	1,435	1,303	1,581
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,295	,043	47,222	1	,000	1,343	1,235	1,461
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	-,043	,072	,362	1	,547	,958	,832	1,103
	[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	-,070	,058	1,438	1	,230	,933	,832	1,045
	[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	-,004	,053	,005	1	,944	,996	,898	1,105
	[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[COVID-19: anyone died due=0]	-,379	,120	10,030	1	,002	,685	,542	,866
	[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[COVID-19: Respondent tested positive=0]	-,701	,270	6,720	1	,010	,496	,292	,843
	[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Πίνακας 25α: Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cdepress-more)

- **Χώρα Διαμονής:** Η Αυστρία, η Γερμανία, η Τσεχία, η Πολωνία, η Ουγγαρία, η Σλοβενία, η Κροατία, η Φινλανδία και η Λετονία ανήκουν στις χώρες που δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση συγκριτικά με την Σλοβακία όσο αναφορά τον πληθυσμό τους. Δεν φαίνεται δηλαδή να νιώθουν περισσότερη κατάθλιψη.

Η διαφορά παρουσιάζεται στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες σχετικά με την Σλοβακία όπου το p-value τους είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει (5%). Στην παρακάτω λίστα παρουσιάζονται αναλυτικά οι χώρες που έχουν $\text{Exp}(B) > 1$ και οι σχετικές πιθανότητές τους, το οποίο μεταφράζεται ως εξής:

Οι κάτοικοι των χωρών αυτών παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και άρα έχουν περισσότερες πιθανότητες να αυξηθούν τα επίπεδα κατάθλιψής τους από τους κατοίκους της Σλοβακίας. Για παράδειγμα, οι κάτοικοι της Μάλτας έχουν 298.9% περισσότερες σχετικές πιθανότητες συγκριτικά με τους κατοίκους της Σλοβακίας να παρουσιάσουν αυξημένη κατάθλιψη σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.

Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα	Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα
Σουηδία	117.4%	Λουξεμβούργο	171.3%
Ολλανδία	166.1%	Πορτογαλία	122.7%
Ισπανία	213.8%	Εσθονία	98.9%
Ιταλία	256.9%	Λιθουανία	92.8%
Γαλλία	118.5%	Βουλγαρία	51.9%
Δανία	58%	Κύπρος	287.4%
Ελλάδα	181.2%	Μάλτα	298.9%
Ελβετία	126.7%	Ρουμανία	55.5%
Βέλγιο	240%		

- **Ηλικιακή ομάδα:** Παρατηρούμε ότι η ηλικιακή ομάδα είναι στατιστικά σημαντική άρα επηρεάζει τα επίπεδα κατάθλιψης του συμμετέχοντα στην έρευνα. Η σύγκριση στην μεταβλητή “age3groups” θα γίνει ανάμεσα στις ηλικίες 50-64 - 75+ και 65-74 - 75+. Και για τις δύο συγκρίσεις το $\text{Exp}(B)$ εντοπίζεται μεγαλύτερο της μονάδας οπότε είναι εύκολο να συμπεράνουμε ότι οι συμμετέχοντες ηλικίας 50-64 ετών και 65-74 ετών έχουν 43.5% και 34.3% περισσότερες σχετικές πιθανότητες, αντίστοιχα, να νιώσουν περισσότερη κατάθλιψη από τους πολίτες που η ηλικία τους ξεπερνά τα 75 έτη.
- **Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Η μεταβλητή “cahmem” φαίνεται να μην είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig είναι μεγαλύτερο από το 5%. Συμπερασματικά, η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού δεν επηρεάζει τα επίπεδα κατάθλιψης του ερωτηθέντα.
- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Ο θάνατος που συνέβη μετά από τα συμπτώματα του κορονοϊού φαίνεται ότι επηρεάζει σημαντικά την κατάθλιψη των συμμετεχόντων. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε ότι το $\text{Exp}(B) = 0.685$, επομένως μπορούμε να

συμπεράνουμε ότι κάποιος που δεν έχει βιώσει θάνατο λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του έχει 31.5% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώθει περισσότερη κατάθλιψη συγκριτικά με κάποιον που έχει χάσει κάποιον από το περιβάλλον του λόγω του Covid-19.

- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Η μεταβλητή “covidtr1” είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται $0.01 < 5\%$. Η επιδείνωση της κατάθλιψης του ερωτηθέντα επηρεάζεται σημαντικά από την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού πιθανώς λόγω της καραντίνας προς αποφυγήν διασποράς του ιού. Το $\text{Exp}(B) = 0.496$ άρα κάποιος που δεν έχει διαγνωστεί θετικά στο τεστ του κορονοϊού έχει 50.4% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώθει περισσότερη κατάθλιψη συγκριτικά με κάποιον που έχει διαγνωσθεί θετικά για τον Covid-19.

Συνεχίζουμε την ανάλυση με τις κατηγορίες «Λιγότερη κατάθλιψη συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς – καμία αλλαγή στα επίπεδα κατάθλιψης». Για την πραγματοποίηση της ανάλυσης αυτής θα χρησιμοποιηθεί ο «Πίνακας 25β» ο οποίος αποτελεί την συνέχεια του «Πίνακα 25α».

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Σχετικά με την μεταβλητή “sphus” παρατηρούμε ότι είναι στατιστικά σημαντική ($\text{sig} = 0 < 0.05$) άρα σίγουρα η κατάσταση της υγείας του συμμετέχοντα στην έρευνα επηρεάζει την μείωση της κατάθλιψής του. Πιο συγκεκριμένα, $\text{Exp}(B) = 0.597$, και άρα οι σχετικές πιθανότητες κάποιος να νιώθει λιγότερη κατάθλιψη μειώνονται κατά 40.3% καθώς αυξάνεται κατά ένα το επίπεδο της υγείας του. Επομένως, όσο χειροτερεύει η υγεία του ερωτηθέντα τόσο λιγότερες οι πιθανότητες να νιώθει λιγότερη κατάθλιψη.
- **Φύλο:** Η μείωση της κατάθλιψης του ερωτηθέντα φαίνεται να μην επηρεάζεται από το φύλο του αφού το “gender” δεν είναι στατιστικά σημαντικό ($\text{sig} = 0.839 > 0.05$).
- **Χώρα Διαμονής:** Σχετικά με την χώρα διαμονής δεν παρατηρείται κάποια σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ της Γερμανίας, της Σουηδίας, της Ολλανδίας, της Ισπανίας, της Ιταλίας, της Γαλλίας, της Ελλάδας, της Ελβετίας, του Βελγίου, της Τσεχίας, της Πολωνίας, του Λουξεμβούργου, της Σλοβενίας, της Εσθονίας, της Λιθουανίας, της Βουλγαρίας, της Φινλανδίας, της Λετονίας, της Μάλτας και της Ρουμανίας με την Σλοβακία (χώρα αναφοράς) και άρα δεν φαίνεται να νιώθουν λιγότερη κατάθλιψη. Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρουσιάζουν οι χώρες Αυστρία, Δανία, Ουγγαρία, Πορτογαλία, Κροατία και Κύπρος αφού είναι οι μοναδικές που το p-value τους είναι μικρότερο από το 5%. Αναλυτικά, οι κάτοικοι της Ουγγαρίας και της Κύπρου είναι πολύ πιθανότερο κατά 174.5% και 517.3%, αντίστοιχα, να νιώσουν λιγότερη κατάθλιψη από τους κατοίκους της Σλοβακίας. Σε αντίθεση με τους κατοίκους της Αυστρίας, της Δανίας, της Πορτογαλίας και της Κροατίας οι οποίοι έχουν χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώθουν λιγότερη κατάθλιψη από τους Σλοβάκους.

Parameter Estimates

Health: more or less depressed since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Less so	Intercept	,427	,770	,308	1	,579			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	-,516	,065	62,151	1	,000	,597	,525	,679
	[Gender of respondent=1]	-,025	,125	,041	1	,839	,975	,764	1,245
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	-1,006	,485	4,304	1	,038	,366	,141	,946
	[Country identifier=12]	-,884	,455	3,778	1	,052	,413	,170	1,007
	[Country identifier=13]	,070	,498	,020	1	,888	1,073	,404	2,845
	[Country identifier=14]	-1,404	1,075	1,704	1	,192	,246	,030	2,021
	[Country identifier=15]	-1,171	,611	3,670	1	,055	,310	,094	1,027
	[Country identifier=16]	,146	,393	,139	1	,709	1,158	,536	2,501
	[Country identifier=17]	-,411	,463	,786	1	,375	,663	,267	1,644
	[Country identifier=18]	-1,725	,798	4,678	1	,031	,178	,037	,851
	[Country identifier=19]	-,705	,469	2,257	1	,133	,494	,197	1,240
	[Country identifier=20]	-,243	,491	,245	1	,621	,784	,299	2,055
	[Country identifier=23]	-,429	,442	,945	1	,331	,651	,274	1,547
	[Country identifier=28]	-,642	,449	2,049	1	,152	,526	,218	1,268
	[Country identifier=29]	-,230	,374	,380	1	,537	,794	,382	1,652
	[Country identifier=31]	,241	,510	,224	1	,636	1,273	,468	3,459
	[Country identifier=32]	1,010	,384	6,934	1	,008	2,745	1,295	5,822
	[Country identifier=33]	-1,671	,788	4,496	1	,034	,188	,040	,881
	[Country identifier=34]	-,794	,456	3,030	1	,082	,452	,185	1,105
	[Country identifier=35]	,303	,384	,621	1	,431	1,354	,637	2,875
	[Country identifier=47]	-1,007	,510	3,903	1	,048	,365	,135	,992
	[Country identifier=48]	-,421	,537	,615	1	,433	,656	,229	1,880
	[Country identifier=51]	,561	,461	1,481	1	,224	1,753	,710	4,330
	[Country identifier=53]	1,820	,443	16,901	1	,000	6,173	2,592	14,700
	[Country identifier=55]	-1,017	,613	2,753	1	,097	,362	,109	1,203
	[Country identifier=57]	-,410	,613	,447	1	,504	,664	,200	2,207
	[Country identifier=59]	,432	,525	,679	1	,410	1,541	,551	4,310
	[Country identifier=61]	,107	,438	,060	1	,806	1,113	,472	2,625
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	,300	,157	3,661	1	,056	1,350	,993	1,837
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,357	,140	6,525	1	,011	1,430	1,087	1,881
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	-,013	,229	,003	1	,955	,987	,630	1,547	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	,105	,186	,318	1	,573	1,110	,771	1,599	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	,053	,176	,092	1	,761	1,055	,748	1,488	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: anyone died due=0]	-,040	,407	,010	1	,921	,960	,432	2,134	
[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: Respondent tested positive=0]	-1,397	,522	7,172	1	,007	,247	,089	,688	
[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Πίνακας 25β: Αποτελέσματα πολυωνυμικής παλινδρόμησης (cdepress-less)

- **Ηλικιακή ομάδα:** Από τον «Πίνακα 25β» εύκολα διακρίνεται ότι μόνο η ηλικιακή ομάδα 65-74 είναι στατιστικά σημαντική, γεγονός που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη ηλικία επηρεάζει τα επίπεδα κατάθλιψης του συμμετέχοντα στην έρευνα. Η ηλικιακή ομάδα 50-64 έτη δεν παρουσιάζει κάποια στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση με τις ηλικίες άνω των 75 ετών όσο αναφορά την μεταβολή στην κατάθλιψη. Θα μπορούσαμε να πούμε για το ηλικιακό εύρος ετών 65-74 ότι οι πολίτες της ηλικίας αυτής έχουν κατά 43% υψηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν λιγότερη κατάθλιψη από τους πολίτες άνω των 75 ετών.
- **Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Για όλα τα επίπεδα της μεταβλητής αυτής μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση αφού τα p-value ξεπερνάνε το επίπεδο σημαντικότητας 5%. Επομένως, η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού δεν επηρεάζει το αν κάποιος νιώθει λιγότερη κατάθλιψη.
- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Το p-value της μεταβλητής “covididied” είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει και άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική. Επομένως, ο θάνατος λόγω του κορονοϊού για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα, δεν φαίνεται να επηρεάζει την μείωση στα επίπεδα κατάθλιψής του.
- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Με μία πρώτη ματιά διακρίνουμε ότι η μεταβλητή “covidtp1” είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται $0.007 < 5\%$. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρούμε ότι $Exp(B) = 0.247$ το οποίο ερμηνεύεται ως 75.3% χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες κάποιος που δεν έχει διαγνωσθεί θετικά στο τεστ ανίχνευσης να νιώθει λιγότερο κατάθλιψη συγκριτικά με κάποιον που έχει διαγνωσθεί με Covid-19.

Το συγκεκριμένο μοντέλο που αφορά την ανάλυση της κατάθλιψης θα ολοκληρώσει ο πίνακας ταξινόμησης – «Πίνακας 26». Το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που προβλέπονται ορθά από το μοντέλο ισούται με 64.5% το οποίο θεωρείται ικανοποιητικό. Φαίνεται ότι το 87.9% των περιπτώσεων της εξαρτημένης μεταβλητής για την κατηγορία «Περισσότερο» (η οποία αντιπροσωπεύει το 62.6% των ερωτώμενων) προβλέπεται ορθά, έναντι 0% για την κατηγορία “Λιγότερο” (που αντιπροσωπεύει το 2.3% των ερωτώμενων). Συνεπώς τα αποτελέσματα της παρούσας παλινδρόμησης σχετικά με την τελευταία κατηγορία δεν θεωρούνται αξιόπιστα.

Classification

Observed	Predicted			Percent Correct
	More so	Less so	About the same	
More so	8006	0	1099	87,9%
Less so	267	0	68	0,0%
About the same	3726	0	1371	26,9%
Overall Percentage	82,5%	0,0%	17,5%	64,5%

Πίνακας 26: Πίνακας ταξινόμησης (cdepress)

3.3.3. Πολυωνυμική παλινδρόμηση με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή στην μοναχικότητα

Η ανάλυση θα ολοκληρωθεί με το μοντέλο πολυωνυμικής παλινδρόμησης αποτελούμενο από την εξαρτημένη μεταβλητή “clonely” η οποία όπως προαναφέραμε αποτελείται από 3 κατηγορίες, 1: Περισσότερη μοναχικότητα σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα, 2: Λιγότερη μοναχικότητα σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα και 3:Καμία αλλαγή.

Το μοντέλο είναι στατιστικά σημαντικό όπως φαίνεται στον «Πίνακα 27» αφού το sig παρατηρείται ίσο με 0 και άρα είναι μικρότερο από το 5%. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι αν το συγκρίναμε με το μηδενικό μοντέλο, τότε το μοντέλο υπό εξέταση παρουσιάζει βελτίωση. Επιπλέον, σύμφωνα με τον «Πίνακα 28» ο δείκτης Nagelkerke ισούται με 0.114 άρα το 11.4% της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής επεξηγείται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές του μοντέλου.

Model Fitting Information					Pseudo R-Square	
Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests			Cox and Snell	
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.	Nagelkerke	
Intercept Only	9357,733				,090	
Final	7868,799	1488,934	70	,000	,114	
					McFadden	,060

Πίνακας 27: Προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα (clonely)

Πίνακας 28: Ποσοστό επεξήγησης της εξαρτημένης μεταβλητής (clonely) από τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Προκειμένου να εξεταστούν οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο μας θα πρέπει να διεξαχθεί ο ακόλουθος έλεγχος υποθέσεων:

H_0 : Η μεταβλητή υπό εξέταση δεν επηρεάζει την μεταβολή στην μοναχικότητα του ερωτηθέντος

H_1 : Η μεταβλητή υπό εξέταση επηρεάζει την μεταβολή στην μοναχικότητα του ερωτηθέντος

Κατά τον παρακάτω πίνακα («Πίνακας 29») φαίνεται ότι όλες οι μεταβλητές επηρεάζουν τυχόν μεταβολές στα επίπεδα μοναχικότητας του ερωτηθέντος, εκτός της μεταβλητής “covidtr1” όπου το sig είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει ($sig = 0.449 > 0.05$) και άρα η μηδενική υπόθεση είναι αποδεκτή. Αυτό σημαίνει ότι το θετικό αποτέλεσμα στο τεστ ανίχνευσης του Covid-19 δεν επηρέασε την μεταβολή στην μοναχικότητα του ερωτηθέντος.

Likelihood Ratio Tests

Effect	Model Fitting Criteria -2 Log Likelihood of Reduced Model	Likelihood Ratio Tests		
		Chi-Square	df	Sig.
Intercept	7868,799 ^a	,000	0	.
Health: self-perceived health US before the outbreak	7891,704	22,906	2	,000
Gender of respondent	7904,239	35,441	2	,000
Country identifier	9151,955	1283,156	52	,000
age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+	7882,290	13,491	4	,009
Economic: household's ability to make ends meet since outbreak	7886,409	17,611	6	,007
COVID-19: anyone died due	7877,233	8,435	2	,015
COVID-19: Respondent tested positive	7870,401	1,602	2	,449

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a. This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

Πίνακας 29: Ανάλυση των μεταβλητών του μοντέλου (clonely)

Προχωράμε στην εξέταση του πίνακα “Parameter Estimates”. Το μοτίβο ανάλυσης θα είναι ίδιο με τα προηγούμενα μοντέλα και η ανάλυση θα ξεκινήσει με την σύγκριση «Περισσότερη μοναχικότητα συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς - καμία αλλαγή στα επίπεδα μοναχικότητας», σύμφωνα με τον «Πίνακα 30α» και θα γίνει ανά μεταβλητή.

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Η προσωπική άποψη του συμμετέχοντα στην έρευνα που αφορά την κατάσταση της υγείας του δεν είναι στατιστικά σημαντική και άρα οι μεταβολές στην μοναχικότητά του δεν επηρεάζονται από την κατάσταση της υγείας του.
- **Φύλο:** Η μεταβλητή που αντιπροσωπεύει το φύλο είναι στατιστικά σημαντική για την ανάλυσή μας. Επομένως το αίσθημα αυξημένης μοναχικότητας του ερωτηθέντα επηρεάζεται από το φύλο του. Παρατηρούμε λοιπόν για το αντρικό φύλο ότι το $Exp(B) = 0.804$. Συγκριτικά με τις γυναίκες, έχουν 19.6% λιγότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη μοναχικότητα σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.

Parameter Estimates

Health: more or less lonely since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower Bound	Upper Bound
More so	Intercept	-.230	,285	,650	1	,420			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	,008	,020	,178	1	,673	1,008	,970	1,049
	[Gender of respondent=1]	-.218	,037	34,483	1	,000	,804	,748	,865
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	,637	,148	18,552	1	,000	1,891	1,415	2,526
	[Country identifier=12]	,494	,143	11,915	1	,001	1,639	1,238	2,171
	[Country identifier=13]	1,361	,163	69,498	1	,000	3,899	2,831	5,369
	[Country identifier=14]	1,195	,200	35,562	1	,000	3,305	2,231	4,896
	[Country identifier=15]	,247	,150	2,709	1	,100	1,280	,954	1,718
	[Country identifier=16]	,824	,128	41,395	1	,000	2,281	1,774	2,932
	[Country identifier=17]	,397	,143	7,685	1	,006	1,487	1,123	1,969
	[Country identifier=18]	1,233	,172	51,582	1	,000	3,433	2,452	4,806
	[Country identifier=19]	,937	,129	53,052	1	,000	2,552	1,983	3,283
	[Country identifier=20]	1,057	,157	45,100	1	,000	2,877	2,113	3,916
	[Country identifier=23]	1,228	,133	84,642	1	,000	3,415	2,629	4,436
	[Country identifier=28]	-.393	,148	7,087	1	,008	,675	,505	,901
	[Country identifier=29]	-.188	,141	1,787	1	,181	,829	,629	1,092
	[Country identifier=31]	1,155	,185	39,138	1	,000	3,174	2,211	4,559
	[Country identifier=32]	-.472	,200	5,569	1	,018	,624	,421	,923
	[Country identifier=33]	,370	,161	5,315	1	,021	1,448	1,057	1,984
	[Country identifier=34]	,036	,141	,065	1	,799	1,037	,786	1,368
	[Country identifier=35]	-.341	,136	6,319	1	,012	,711	,545	,928
	[Country identifier=47]	-.018	,143	,015	1	,902	,982	,742	1,301
	[Country identifier=48]	-.210	,167	1,596	1	,206	,810	,585	1,123
	[Country identifier=51]	,110	,180	,370	1	,543	1,116	,784	1,589
	[Country identifier=53]	,797	,172	21,451	1	,000	2,220	1,584	3,111
	[Country identifier=55]	,763	,172	19,661	1	,000	2,146	1,531	3,007
	[Country identifier=57]	-.590	,175	11,405	1	,001	,554	,394	,781
	[Country identifier=59]	,779	,171	20,688	1	,000	2,179	1,558	3,048
	[Country identifier=61]	-.145	,157	,851	1	,356	,865	,635	1,177
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	-.006	,047	,019	1	,890	,994	,906	1,089
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,118	,040	8,621	1	,003	1,126	1,040	1,218	
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	,184	,068	7,427	1	,006	1,202	1,053	1,372	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	,006	,056	,013	1	,908	1,006	,902	1,122	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	-.006	,051	,015	1	,902	,994	,899	1,098	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: anyone died due=0]	-.305	,109	7,756	1	,005	,737	,595	,914	
[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: Respondent tested positive=0]	-.282	,227	1,544	1	,214	,754	,484	1,177	
[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Πίνακας 30α: Αποτελέσματα πολωνυμικής παλινδρόμησης (clonely-more)

- Χώρα Διαμονής:** Οι Ευρωπαίοι πολίτες των παρακάτω χωρών: Ισπανία, Πολωνία, Σλοβενία, Κροατία, Λιθουανία, Βουλγαρία και Ρουμανία, δεν φαίνεται να παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφορά με την Σλοβακία και επομένως να παρουσιάζουν περισσότερη μοναχικότητα.

Οι υπόλοιπες χώρες που πήραν μέρος στην έρευνα διαφοροποιούνται στατιστικά σημαντικά σε σχέση με τους Σλοβάκους αφού το p-value τους είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας που έχουμε θέσει (5%). Στην παρακάτω λίστα παρουσιάζονται αναλυτικά οι χώρες που έχουν $\text{Exp}(B) > 1$ και οι σχετικές πιθανότητές τους, το οποίο μεταφράζεται ως εξής:

Οι κάτοικοι των χωρών αυτών παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και άρα έχουν περισσότερες πιθανότητες να αυξηθούν τα επίπεδα μοναχικότητάς τους από τους κατοίκους της Σλοβακίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό παρατηρείται στους κατοίκους της Σουηδίας οι οποίοι έχουν 289.9% περισσότερες σχετικές πιθανότητες συγκριτικά με τους κατοίκους της Σλοβακίας να παρουσιάσουν περισσότερη μοναχικότητα σε σχέση με το να μην παρουσιάσουν καμία μεταβολή.

Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα	Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα
Αυστρία	89.1%	Ελβετία	187.7%
Γερμανία	63.9%	Βέλγιο	241.5%
Σουηδία	289.9%	Λουξεμβούργο	217.4%
Ολλανδία	230.5%	Πορτογαλία	44.8%
Ιταλία	128.1%	Κύπρος	122%
Γαλλία	48.7%	Φινλανδία	114.6%
Δανία	243.3%	Μάλτα	117.9%
Ελλάδα	155.2%		

Τέλος, παρατηρούνται 4 χώρες όπου οι κάτοικοί τους έχουν χαμηλότερες σχετικές πιθανότητες από τους Σλοβάκους να νιώσουν περισσότερη μοναχικότητα αφού το $\text{Exp}(B)$ είναι μικρότερο της μονάδας. Οι χώρες αυτές και οι αντίστοιχες σχετικές πιθανότητες είναι οι κάτωθι:

Τσεχία→32.5% , Ουγγαρία→37.6% , Εσθονία→28.9% , Λετονία→44.6%

- Ηλικιακή ομάδα:** Η μεταβλητή “age3groups” είναι στατιστικά σημαντική μόνο στην ηλικιακή ομάδα 65-74. Επομένως η σύγκριση θα πραγματοποιηθεί ανάμεσα στην ομάδα 65-74 και στους πολίτες άνω των 75 ετών. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των πολιτών της ηλικιακής ομάδας 65-74 και των πολιτών άνω των 75 ετών σχετικά με την αύξηση στα επίπεδα μοναχικότητάς τους. Πιο συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες ηλικίας 65-74 ετών έχουν 12.6% υψηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη μοναχικότητα συγκριτικά με τους πολίτες που είναι άνω των 75 ετών.
- Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Φαίνεται ότι οι πολίτες που τα βγάζουν πέρα «Δύσκολα» αλλά και «Μέτρια» δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με αυτούς που τα βγάζουν πέρα «Εύκολα», αφού το p-value

είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας. Η κατηγορία «Αρκετά δύσκολα» φαίνεται να διαφοροποιείται σημαντικά από την κατηγορία αναφοράς. Τα νοικοκυριά λοιπόν που ανταποκρίνονται με αρκετή δυσκολία στις οικονομικές απαιτήσεις τους έχουν 20.2% υψηλότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσουν περισσότερη μοναχικότητα συγκριτικά με τα νοικοκυριά που ανταπεξέρχονται εύκολα στις οικονομικές τους δυσκολίες.

- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Η μεταβλητή “coviddied” είναι στατιστικά σημαντική και επομένως ο θάνατος λόγω Covid-19 επηρεάζει την μεταβολή στα επίπεδα μοναχικότητας του ερωτηθέντα. Πιο συγκεκριμένα, το $\text{Exp}(B) = 0.737$ άρα συμπεραίνουμε ότι κάποιος που έχει δεν έχει βιώσει τον θάνατο ενός συγγενικού ή φιλικού του προσώπου λόγω του κορονοϊού έχει 26.3% λιγότερες σχετικές πιθανότητες να νιώσει περισσότερη μοναχικότητα συγκριτικά με κάποιον που έχει βρεθεί σε αυτή την κατάσταση.
- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Η μεταβλητή “covidtr1” δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται $0.214 > 0.05$. Η μεταβολή στην μοναχικότητα και πιο συγκεκριμένα η αύξηση της μοναχικότητάς του ερωτηθέντος δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού.

Συνεχίζουμε την ανάλυση με τις κατηγορίες «Λιγότερη μοναχικότητα συγκριτικά με την κατηγορία αναφοράς – καμία αλλαγή στα επίπεδα μοναχικότητας». Για την πραγματοποίηση της ανάλυσης αυτής θα αξιολογηθεί ο «Πίνακας 30β» ο οποίος αποτελεί την συνέχεια του «Πίνακα 30α».

- **Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του:** Η κατάσταση της υγείας του ερωτηθέντος επηρεάζει την μείωση στα επίπεδα μοναχικότητάς του αφού $\text{sig} = 0 < 0.05$. Πιο συγκεκριμένα, $\text{Exp}(B) = 0.769$, και άρα οι σχετικές πιθανότητες κάποιος να νιώθει λιγότερο μοναξιά μειώνονται κατά 23.1% καθώς αυξάνεται κατά ένα το επίπεδο της υγείας του.
- **Φύλο:** Η μείωση της μοναχικότητας του ερωτηθέντα φαίνεται να μην επηρεάζεται από το φύλο του αφού το “gender” δεν είναι στατιστικά σημαντικό ($\text{sig} = 0.996 > 0.05$).
- **Χώρα Διαμονής:** Οι χώρες που δεν παρουσιάζουν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση είναι η Σουηδία, το Λουξεμβούργο, η Ουγγαρία, η Κύπρος και η Μάλτα. Αυτό σημαίνει ότι δεν νιώθουν λιγότερη μοναχικότητα συγκριτικά με τους Σλοβάκους. Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση παρουσιάζουν όλες οι υπόλοιπες χώρες όπου το p-value τους είναι μικρότερο από το 5%. Επιπλέον παρατηρείται ότι το $\text{Exp}(B)$ είναι για όλες τις χώρες διαμονής μικρότερο της μονάδας άρα οι σχετικές πιθανότητες να μειωθεί η μοναχικότητα των πολιτών για κάθε χώρα είναι λιγότερες συγκριτικά με την Σλοβακία. Στην παρακάτω λίστα παρουσιάζονται αναλυτικά οι χώρες αυτές και οι σχετικές πιθανότητές τους.

Parameter Estimates

Health: more or less lonely since outbreak ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Less so	Intercept	-1,312	,850	2,381	1	,123			
	Health: self-perceived health US before the outbreak	-,263	,056	21,884	1	,000	,769	,689	,858
	[Gender of respondent=1]	,000	,103	,000	1	,996	1,000	,818	1,223
	[Gender of respondent=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[Country identifier=11]	-1,695	,400	18,001	1	,000	,184	,084	,402
	[Country identifier=12]	-2,138	,419	25,993	1	,000	,118	,052	,268
	[Country identifier=13]	-,353	,322	1,199	1	,273	,703	,374	1,321
	[Country identifier=14]	-1,340	,619	4,681	1	,030	,262	,078	,881
	[Country identifier=15]	-2,230	,483	21,275	1	,000	,108	,042	,277
	[Country identifier=16]	-,503	,208	5,864	1	,015	,605	,402	,909
	[Country identifier=17]	-1,950	,379	26,536	1	,000	,142	,068	,299
	[Country identifier=18]	-1,161	,457	6,464	1	,011	,313	,128	,766
	[Country identifier=19]	-1,742	,281	38,533	1	,000	,175	,101	,304
	[Country identifier=20]	-,662	,321	4,241	1	,039	,516	,275	,969
	[Country identifier=23]	-1,064	,266	16,059	1	,000	,345	,205	,581
	[Country identifier=28]	-1,573	,294	28,671	1	,000	,207	,117	,369
	[Country identifier=29]	-1,760	,295	35,551	1	,000	,172	,096	,307
	[Country identifier=31]	,135	,318	,180	1	,671	1,144	,614	2,134
	[Country identifier=32]	,092	,270	,115	1	,734	1,096	,645	1,861
	[Country identifier=33]	-1,605	,448	12,853	1	,000	,201	,084	,483
	[Country identifier=34]	-2,323	,393	34,848	1	,000	,098	,045	,212
	[Country identifier=35]	-,790	,218	13,193	1	,000	,454	,296	,695
	[Country identifier=47]	-1,841	,336	30,049	1	,000	,159	,082	,307
	[Country identifier=48]	-1,644	,396	17,271	1	,000	,193	,089	,420
	[Country identifier=51]	-1,426	,450	10,051	1	,002	,240	,099	,580
	[Country identifier=53]	-,030	,299	,010	1	,920	,970	,540	1,745
	[Country identifier=55]	-1,716	,536	10,256	1	,001	,180	,063	,514
	[Country identifier=57]	-3,025	,730	17,177	1	,000	,049	,012	,203
	[Country identifier=59]	-,584	,345	2,870	1	,090	,558	,284	1,096
	[Country identifier=61]	-1,231	,321	14,705	1	,000	,292	,156	,548
	[Country identifier=63]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=0]	,195	,130	2,237	1	,135	1,215	,941	1,569
	[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=1]	,157	,117	1,806	1	,179	1,170	,930	1,473
[age in 3 groups: 50-64, 65-74, 75+=2]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=1]	-,007	,207	,001	1	,974	,993	,662	1,490	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=2]	,205	,160	1,651	1	,199	1,228	,898	1,679	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=3]	,193	,148	1,693	1	,193	1,213	,907	1,622	
[Economic: household's ability to make ends meet since outbreak=4]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: anyone died due=0]	,089	,354	,063	1	,802	1,093	,547	2,185	
[COVID-19: anyone died due=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[COVID-19: Respondent tested positive=0]	,028	,734	,001	1	,970	1,028	,244	4,332	
[COVID-19: Respondent tested positive=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα	Χώρα Διαμονής	Σχετική πιθανότητα
Αυστρία	81.6%	Πολωνία	82.8%
Γερμανία	88.2%	Πορτογαλία	79.9%
Ολλανδία	73.8%	Σλοβενία	90.2%
Ισπανία	89.2%	Εσθονία	54.6%
Ιταλία	39.5%	Κροατία	84.1%
Γαλλία	85.8%	Λιθουανία	80.7%
Δανία	68.7%	Βουλγαρία	76%
Ελλάδα	82.5%	Φινλανδία	82%
Ελβετία	48.4%	Λετονία	95.1%
Βέλγιο	65.5%	Ρουμανία	70.8%
Τσεχία	79.3%		

- **Ηλικιακή ομάδα:** Εύκολα μπορεί να διαπιστωθεί από τον «Πίνακα 30β» ότι οι ηλικιακές ομάδες δεν είναι στατιστικά σημαντικές αφού τα p-value είναι μεγαλύτερα από το 5%. Σαν συμπέρασμα θα μπορούσαμε να πούμε ότι η ηλικία δεν επηρεάζει την ελάττωση της μοναξιάς που νιώθει κάποιος ερωτώμενος.
- **Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού:** Η οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού σε όλα τα επίπεδα φαίνεται ότι δεν παίζει κανέναν ρόλο στην μεταβολή της μοναχικότητας των ερωτηθέντων. Και στα τρία επίπεδα φαίνεται ότι το sig > 5% και άρα δεν είναι στατιστικά σημαντική η μεταβλητή “cahmem”.
- **Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα:** Η μεταβλητή “coviddied” δεν είναι στατιστικά σημαντική και επομένως ο θάνατος λόγω Covid-19 δεν επηρεάζει την μεταβολή στα επίπεδα μοναχικότητας του ερωτηθέντα και πιο συγκεκριμένα την ελάττωσή της.
- **Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος:** Η μεταβλητή “covidtr1” δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού το sig παρατηρείται 0.970 > 0.05. Η μείωση της μοναχικότητας του ερωτηθέντος δεν φαίνεται να επηρεάστηκε από την θετική διάγνωση στο τεστ ανίχνευσης του κορονοϊού.

Το κεφάλαιο με τα μοντέλα πολυωνυμικής παλινδρόμησης θα ολοκληρωθεί με τον πίνακα ταξινόμησης που αφορά το μοντέλο με μεταβλητή απόκρισης την μεταβολή της μοναχικότητας («Πίνακας 31»). Το συνολικό ποσοστό των περιπτώσεων που προβλέπονται ορθά από το μοντέλο ισούται με 61%, σχετικά ικανοποιητικό. Φαίνεται ότι το 47.7% των περιπτώσεων της εξαρτημένης μεταβλητής για την κατηγορία «Περισσότερο» (η οποία αντιπροσωπεύει το 40.4% των ερωτώμενων) προβλέπεται ορθά, έναντι 0% για την κατηγορία “Λιγότερο” (που αντιπροσωπεύει το 2.9% των ερωτώμενων). Συνεπώς τα αποτελέσματα της παρούσας παλινδρόμησης σχετικά με την τελευταία κατηγορία δεν θεωρούνται αξιόπιστα.

Classification

Observed	Predicted			Percent Correct
	More so	Less so	About the same	
More so	3027	0	3319	47,7%
Less so	166	0	297	0,0%
About the same	2338	0	6557	73,7%
Overall Percentage	35,2%	0,0%	64,8%	61,0%

Πίνακας 31: Πίνακας ταξινόμησης (clonely)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

Στόχος του συγκεκριμένου κεφαλαίου είναι να γίνει μία ολοκληρωμένη παρουσίαση των αποτελεσμάτων σχετικά με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Θα θέλαμε να συγκεντρώσουμε όλες τις μεταβλητές που επηρεάζουν τις μεταβολές στην ψυχική υγεία των Ευρωπαίων πολιτών ηλικίας 50 και άνω. Υπενθυμίζουμε ότι το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από 55699 ερωτηθέντες και προήλθε από το 8^ο κύμα της έρευνας SHARE. Οι μεταβολές στην ψυχική υγεία (νευρικήτητα, κατάθλιψη και μοναχικότητα) που μελετήθηκαν, αφορούν μόνο τους ερωτώμενους (14500-16500 άτομα) που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις του 8^{ου} κύματος μετά από την έναρξη της πανδημίας COVID-19 και την εισαγωγή των μέτρων αντιμετώπισής της. Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται, με βάση τα μοντέλα παλινδρόμησης για κάθε μία μεταβλητή, ποιες μεταβλητές επηρεάζουν, και με ποιον τρόπο (αυξάνει την σχετική πιθανότητα ↑ ή μειώνει την σχετική πιθανότητα ↓), ή όχι (-) τυχόν μεταβολές στις μεταβλητές ψυχικής υγείας. Για τις μεταβλητές “cahmem” και “age” θα αναγράφονται μόνο οι κατηγορίες που επηρεάζουν την μεταβολή.

Μεταβλητές	Περισσότερη Νευρικήτητα	Λιγότερη Νευρικήτητα
Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του: Χειροτέρευση της υγείας κατά ένα επίπεδο	↓	↓
Φύλο	↓	-
Χώρα Διαμονής	Διαφοροποιείται κατά χώρα	
Ηλικιακή ομάδα	↑	↑ 65-74
Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού	↓ Αρκετή Δυσκολία – ↓ Δύσκολα	-
Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα	-	-
Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος	-	-

Πίνακας 32: Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην νευρικήτητα

Μεταβλητές	Περισσότερη Κατάθλιψη	Λιγότερη Κατάθλιψη
Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του: Χειροτέρευση της υγείας κατά ένα επίπεδο	↓	↓
Φύλο	↓	-
Χώρα Διαμονής	Διαφοροποιείται κατά χώρα	
Ηλικιακή ομάδα	↑	↑ 65-74
Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού	-	-
Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα	↓	-
Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος	↓	↓

Πίνακας 33: Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην κατάθλιψη

Μεταβλητές	Περισσότερη Μοναχικότητα	Λιγότερη Μοναχικότητα
Προσωπική άποψη ερωτηθέντος για την κατάσταση της υγείας του: Χειροτέρευση της υγείας κατά ένα επίπεδο	-	↓
Φύλο	↓	-
Χώρα Διαμονής	Διαφοροποιείται κατά χώρα	
Ηλικιακή ομάδα	↑ 65-74	-
Οικονομική ανταπόκριση του νοικοκυριού	↑ Αρκετή Δυσκολία	-
Θάνατος που επήλθε από τον κορονοϊό για κάποιον από το περιβάλλον του συμμετέχοντα	↓	-
Θετική διάγνωση στο τεστ του κορονοϊού του ερωτηθέντος	-	-

Πίνακας 34: Σύνοψη αποτελεσμάτων σε σχέση με την μεταβολή στην μοναχικότητα

Αξίζει να αναφέρουμε ότι η χώρα διαμονής παρουσίασε μικτά αποτελέσματα σε όλες τις μεταβολές αφού οι πολιτικές και η αυστηρότητα των μέτρων διέφερε ανά τις χώρες. Θα μπορούσαμε, παρά την διαφοροποίηση, να επισημάνουμε κάποια κοινά που παρατηρήθηκαν ανάμεσα στις χώρες συγκριτικά με την χώρα αναφοράς, την Σλοβακία και συνδυάζοντας την φύση του lockdown σύμφωνα με τον «Πίνακα 3»:

- Σχετικά με την μεταβολή στην νευρικότητα, η Αυστρία, η Πολωνία, η Κροατία, η Βουλγαρία και η Ρουμανία δεν παρουσιάζουν καμία διαφοροποίηση συγκριτικά με την Σλοβακία τόσο στην αύξηση όσο και στην μείωση του επιπέδου της νευρικότητας. Φαίνεται ότι οι χώρες αυτές εφάρμοσαν μέτριας έντασης lockdown και σχετικά νωρίς χρονικά. Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι η Σλοβακία είχε ένα από τα αυστηρότερα lockdown στην Ευρώπη καθώς απαγορεύτηκαν οι διεθνείς πτήσεις και τα περιττά ταξίδια με όλα τα μέσα μεταφοράς. Επίσης εφαρμόστηκε υποχρεωτική καραντίνα διάρκειας 14 ημερών στους πολίτες που επέστρεφαν από ταξίδια.
- Σχετικά με την μεταβολή στην κατάθλιψη, η Γερμανία, η Τσεχία, η Πολωνία, η Σλοβενία, η Φινλανδία και η Λετονία δεν παρουσιάζουν καμία διαφοροποίηση σχετικά με την Σλοβακία τόσο στην αύξηση όσο και στην μείωση του επιπέδου της κατάθλιψης. Όλες οι προαναφερθείσες χώρες εκτός της Πολωνίας, εφάρμοσαν το lockdown αρκετά γρήγορα από το ξέσπασμα της πανδημίας. Από αυτές, εξαιρώντας την Τσεχία, το lockdown ήταν ήπιο. Είναι επομένως απολύτως λογικό να υπάρχουν παρόμοιες τάσεις σχετικά με την κατάθλιψη στις χώρες αυτές, αφού έχουν κοινό παρονομαστή τον χρόνο εφαρμογής και την αυστηρότητα του lockdown.
- Σχετικά με την μεταβολή στην μοναχικότητα, καμία χώρα δεν παρουσιάζει διαφοροποίηση και στα δύο επίπεδα μοναχικότητας (Περισσότερο-Λιγότερο) συγκριτικά με την Σλοβακία.
- Η χώρα η οποία είναι πιθανότερο να εμφανίσει μεταβολές στα επίπεδα νευρικότητας, κατάθλιψης και αύξησης μοναχικότητας είναι η Κύπρος. Σύμφωνα με τον «Πίνακα 3»,

η Κύπρος ανήκει στις τελευταίες χώρες που εφάρμοσαν lockdown και μάλιστα ήταν μέτριας αυστηρότητας.

- Τέλος, υψηλότερες σχετικές συχνότητες στο επίπεδο των αυξήσεων και των 3 μεταβλητών ψυχικής υγείας παρουσιάζουν η Σουηδία, η Ολλανδία, η Ιταλία, η Γαλλία, η Δανία, η Ελλάδα, η Ελβετία, το Βέλγιο, το Λουξεμβούργο, η Πορτογαλία και η Μάλτα. Η Σουηδία ως γνωστόν δεν εφάρμοσε καθόλου lockdown καθώς υπήρχε έντονα η πεποίθηση της ανοσίας της αγέλης. Για τις υπόλοιπες χώρες, λαμβάνοντας υπόψη και τον «Πίνακα 3» φαίνεται ότι η Ελβετία, το Βέλγιο και το Λουξεμβούργο καθυστέρησαν να λάβουν μέτρα κατά του κορονοϊού και μάλιστα όταν ξεκίνησε το lockdown ήταν αυστηρό. Αξίζει να αναφερθεί η περίπτωση της Ιταλίας όπου ξεκίνησε αργά με αυστηρά μέτρα και μέσα σε 11 ημέρες το lockdown μετατράπηκε σε πολύ αυστηρό. Η Γαλλία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία ανήκουν στις χώρες που εφάρμοσαν μέτριας έντασης lockdown και όχι πολύ καθυστερημένα. Η Δανία εφάρμοσε εξ' αρχής ήπια μέτρα για την αποφυγή της διασποράς του ιού και η Ολλανδία ξεκίνησε νωρίς με ήπια μέτρα αλλά στην πορεία έλαβε πιο δραστικά και αυστηρά μέτρα. Συμπερασματικά, οι χώρες αυτές κινούνται στο ίδιο μήκος κύματος σχετικά με την αυστηρότητα των μέτρων επομένως είναι λογικό να παρουσιάζουν υψηλότερες σχετικές συχνότητες στις αυξημένες μεταβολές της νευρικότητας, της κατάθλιψης και της μοναχικότητας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Onmed.gr (2020), Κορονοϊός: Ιστορική αναδρομή, τύποι, προφύλαξη, συμπτώματα

Βιοιατρική – Όμιλος Εταιρειών υγείας, Ιστορική Αναδρομή

Βικιπαίδεια. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. (2022). Online: https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8C%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82

ΕΚΠΑ – Θέματα υγείας (2020), ΚΟΡΩΝΟΪΟΣ COVID-19: ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Ξένη

Akoglu, Haldun. "User's guide to correlation coefficients." Turkish journal of emergency medicine 18.3 (2018): 91-93.

Boissay, Frederic, and Phurichai Rungcharoenkitkul. Macroeconomic effects of Covid-19: an early review. No. 7. Bank for International Settlements, 2020.

Boniol M, et al., 2019. Gender equity in the health workforce: analysis of 104 countries: Working Paper 1. Geneva: World Health Organization.

Burström, Bo, and Wenjing Tao. "Social determinants of health and inequalities in COVID-19." European journal of public health 30.4 (2020): 617-618

Callaway E., Cyranoski D., Mallapaty S., et al. (2020) The coronavirus pandemic in five powerful charts. Nature 579: 482-483

Chan, Jasper Fuk-Woo, et al. "A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster." The lancet 395.10223 (2020): 514-523.

Clark, Andrew, et al. "How many are at increased risk of severe COVID-19 disease? Rapid global, regional and national estimates for 2020." MedRxiv (2020).

Dowd, J. B., Andriano, L., Brazel, D.M., Rotondi, V., Block, P., Ding, X., Liu, Y. & Mills, M.C. (2020). Demographic science aids in understanding the spread and fatality rates of

COVID-19. Proceedings of the National Academy of Sciences Apr 2020, 202004911; DOI: 10.1073/pnas.2004911117

Dunford, Daniel, et al. "Coronavirus: The world in lockdown in maps and charts." BBC News 9 (2020): 462.

Ewing-Nelson, Claire. "Four times more women than men dropped out of the labor force in September." National Women's Law Center (2020).

Fang, Feng, and X. P. Luo. "Facing the pandemic of 2019 novel coronavirus infections: the pediatric perspectives." *Zhonghua er ke za zhi= Chinese journal of pediatrics* 58.2 (2020): 81-85.

Fang, Feng, et al. "Recommendations for the diagnosis, prevention, and control of coronavirus disease-19 in children—the Chinese perspectives." *Frontiers in Pediatrics* 8 (2020): 553394.

Galasso, Vincenzo. "COVID: not a great Equalizer." *CESifo Economic Studies* 66.4 (2020): 376-393.

García-Esquinas, Esther, et al. "Changes in health behaviors, mental and physical health among older adults under severe lockdown restrictions during the COVID-19 pandemic in Spain." *International journal of environmental research and public health* 18.13 (2021): 7067.

Global Health 5050. COVID-19 sex-disaggregated data tracker. <https://globalhealth5050.org/covid19/> (accessed April 19, 2020)

Goujon, Anne, et al. Age, gender, and territory of COVID-19 infections and fatalities. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.

Groarke, Jenny M., et al. "Loneliness in the UK during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional results from the COVID-19 Psychological Wellbeing Study." *PloS one* 15.9 (2020): e0239698.

Jiskrova, Gabriela Ksinan, et al. "Job loss and lower healthcare utilisation due to COVID-19 among older adults across 27 European countries." *J Epidemiol Community Health* 75.11 (2021): 1078-1083.

Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ* 2020; 368. DOI:10.1136/bmj.m1198.

Ku, Chu Chang, Ta-Chou Ng, and Hsien-Ho Lin. "Epidemiological benchmarks of the COVID-19 outbreak control in China after Wuhan's lockdown: a modelling study with an empirical approach." Available at SSRN 3544127 (2020).

Lei, Lei, et al. "Comparison of prevalence and associated factors of anxiety and depression among people affected by versus people unaffected by quarantine during the COVID-19 epidemic in Southwestern China." *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research* 26 (2020): e924609-1.

Matsushita, Kunihiro, et al. "The relationship of COVID-19 severity with cardiovascular disease and its traditional risk factors: a systematic review and meta-analysis." *Global heart* 15.1 (2020).

Neto, N. N. M. "Was the World Prepared for the Coronavirus Pandemic." *Res Rev Infect Dis* 3.1 (2020): 66-67.

Novotney, Amy. "CONTINUING EDUCATION THE RISKS OF SOCIAL ISOLATION." *Monitor on Psychology* (2019).

Plümper, Thomas, and Eric Neumayer. "Lockdown policies and the dynamics of the first wave of the Sars-CoV-2 pandemic in Europe." *Journal of European Public Policy* 29.3 (2022): 321-341.

SHARE, Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe, SHARE Corona Survey – Release 8.0.0 (February 10,2022)

Verity, R et al. 2020. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *The lancet*, doi: 10.1016/S1473-3099(20)30243-7

Wang, Shi-xin, et al. "Diagnosis and treatment of novel coronavirus pneumonia based on the theory of traditional Chinese medicine." *Journal of integrative medicine* 18.4 (2020): 275-283.

Worldometer. Covid-Live: Coronavirus Statistics. (2022). Online <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Zeng, L. K., et al. "First case of neonate infected with novel coronavirus pneumonia in China." *Zhonghua er ke za zhi= Chinese journal of pediatrics* 58 (2020): E009.