

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής



ΤΜΗΜΑ
ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΚΙΝΔΥΝΩΝ

*“Απολογισμός της πανδημίας Covid-19
στην θνησιμότητα του πληθυσμού της
Ελλάδας”*

Γριβοκωστόπουλος Πέτρος

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων.

Σεπτέμβριος, 2024

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη Συνέλευση του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. συνεδρίασή της, σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγήτρια Βερροπούλου Γεωργία (Επιβλέπουσα)
- Αναπληρωτής Καθηγητής Τζαβελάς Γεώργιος
- Αναπληρωτής Καθηγητής Ψαρράκος Γεώργιος

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

UNIVERSITY OF PIRAEUS

School of Finance and Statistics



Department of
Statistics and Insurance Science

**POSTGRADUATE PROGRAM IN
ACTUARIAL SCIENCE AND RISK MANAGEMENT**

*“Assessing the impact of the covid-19
pandemic on the mortality of the Greek
population”*

Grivokostopoulos Petros

MSc Dissertation

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

September, 2024

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας, οι σπουδές μου στο μεταπτυχιακό της Αναλογιστικής Επιστήμης και της Διαχείρισης Κινδύνων έφτασαν στο τέλος τους.

Πρώτα από όλους, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ βάθης καρδίας την κυρία Βερροπούλου Γεωργία για τη διαρκή ενθάρρυνση, υπομονή και καθοδήγησή της σε όλο το χρονικό διάστημα της μελέτης, ώστε να καταφέρω να φέρω εις πέρας τη διαδικασία της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κυρίους Τζαβελά Γεώργιο και Ψαρράκο Γεώργιο για την συμμετοχή τους στην τριμελή επιτροπή.

Θέλω να ευχαριστήσω τους γονείς μου· το πατέρα μου, που στήριξε με το υστέρημα του τις σπουδές μου όλα αυτά τα χρόνια, και τη μητέρα μου, για την αντοχή, βοήθεια και αμέριστη συμπαράσταση της.

Ευχαριστώ όλους τους καθηγητές όπως και τους συμφοιτητές μου, που είτε με τη συμπαράσταση, είτε με την αμφισβήτησή τους, συνέβαλαν στο να γίνω ο ίδιος καλύτερος.

Τέλος, ευχαριστώ λίγο παραπάνω έναν συγκεκριμένο άνθρωπο, που μου ασκούσε την απαραίτητη πίεση και στήριξη στις δυσκολίες που βρέθηκαν στο δρόμο μου αυτούς τους μήνες που προσπαθούσα να ολοκληρώσω τη διπλωματική μου εργασία.

Περίληψη

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανάδειξη της επιρροής της πανδημίας του ιού Covid-19 στο προσδόκιμο ζωής μέσω της κατασκευής συνεπτυγμένων πινάκων επιβίωσης κατά αιτία θανάτου για τον πληθυσμό της Ελλάδας ανά φύλο για τη περίοδο 2020-2021.

Αρχικά, αναλύονται τα χαρακτηριστικά του ιού και τα γεγονότα που έλαβαν μέρος στη χώρα κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Αναφορά έγινε στα επίπεδα της θνησιμότητας στην Ευρώπη και στην Ελλάδα και στις επιπτώσεις που είχε η πανδημία στο τομέα των ασφαλίσεων.

Στη συνέχεια, δίνεται η έννοια της θνησιμότητας, και αναλύεται ο τρόπος συλλογής των στοιχείων θανάτων και ο τρόπος σωστής κατηγοριοποίησης αυτών κατά αιτία θανάτου. Μετά, αναφέρονται δείκτες που είναι χρήσιμοι για τον υπολογισμό των επιπέδων θνησιμότητας και οι κατηγορίες των πινάκων επιβίωσης κατά αιτία, με τις κυριότερες να είναι εκείνες του πολύ-παραγοντικού, όπου μελετάται η πιθανότητα ενός ατόμου να αποβιώσει από την εκάστοτε αιτία όταν όλες οι υπόλοιπες συνεπιδρούν, και του μονο-παραγοντικού πίνακα, όπου μελετάται η πιθανότητα ενός ατόμου να επιβιώσει εάν δεν επιδρούσε καθόλου κάποια συγκεκριμένη αιτία θανάτου. Έπειτα, περιγράφεται η μεθοδολογία κατασκευής ενός συνεπτυγμένου πίνακα επιβίωσης για όλες τις αιτίες και στη συνέχεια, ενός πίνακα επιβίωσης κατά αιτία.

Τέλος, κατασκευάζεται ένας συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανά φύλο ξεχωριστά για τη διετία 2020-21 και στη συνέχεια κατασκευάζεται ένας συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης κατά αιτία με τη μέθοδο του μονο-παραγοντικού πίνακα για την ίδια περίοδο, για θανάτους που οφείλονται στον Covid-19, στις καρδιακές παθήσεις και στις παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος. Κατασκευάζεται επίσης και ο ένας συνεπτυγμένος πίνακας για το έτος του 2019, που σε αυτό δεν υπήρχε στα δεδομένα ο ιός ως αιτία θανάτου, και εν τέλει αναφέρονται τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από τις συγκρίσεις των πινάκων αυτών.

Abstract

The aim of this paper is to highlight the impact of the Covid-19 pandemic on life expectancy by constructing abridged life tables by cause of death for the population of Greece, differentiated by gender, for the period 2020-2021.

At first, the characteristics of the virus and the events that took place in the country during the pandemic are analyzed. A reference is made to the mortality levels in Europe and Greece, as well as the effects the pandemic had on the insurance sector.

Subsequently, the concept of mortality is introduced. It is followed by an analysis of the methods of collecting mortality data and the proper categorization of these deaths by cause. The indicators that are useful for calculating mortality levels are also being discussed, along with the categories of life tables by cause, with the most significant being the multiple-decrement life table, which examines the probability of an individual dying from a specific cause when all other causes are interacting, and the single-decrement life table, which examines the likelihood of an individual surviving in the absence of a particular cause of death. Following this, the methodology for constructing an abridged life table for all causes, and consequently a life table by cause, is described.

Finally, an abridged life table by gender is constructed for the period 2020-2021, as well as an abridged life table by cause for the same period, using the single-decrement life table method for the same period, focusing on the causes of Covid-19, heart and respiratory diseases. An abridged life table is also created for the year 2019, during which Covid-19 was not present as a cause of death, and the key conclusions drawn from the comparison of these tables are presented.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1ο: Η πανδημία Covid-19: Επιπτώσεις στην θνησιμότητα και στην ασφάλιση.....	9
1.1. Χαρακτηριστικά της πανδημίας Covid-19.....	10
1.2. Το χρονικό εμφάνισης και αντιμετώπισης της πανδημίας Covid-19 στην Ελλάδα	10
1.3. Επίπεδα θνησιμότητας από Covid-19	11
1.4. Ασφαλιστικοί κίνδυνοι - Καταστροφικοί κίνδυνοι/ακραία φαινόμενα – πανδημίες	13
1.4.1. Ορισμοί.....	13
1.4.2. Επιπτώσεις πανδημίας στις ασφαλίσεις.....	14
Κεφάλαιο 2ο: Θνησιμότητα κατά αιτία: τρόποι μέτρησης.....	16
2.1. Θνησιμότητα κατά αιτία - Ορισμοί και στοιχεία	16
2.2. Δείκτες μέτρησης της κατά αιτία θνησιμότητας	19
2.2.1. Αδρός Δείκτης Θανάτων	19
2.2.2. Αδρός κατά αιτία Δείκτης Θανάτων.....	20
2.2.3. Ειδικοί κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας	20
2.2.4. Ειδικοί κατά ηλικία και αιτία Δείκτες Θνησιμότητας	21
2.2.5. Προτυποποιημένοι Δείκτες Θνησιμότητας	21
2.2.6. Πίνακες Επιβίωσης κατά αιτία	23
2.3. Κατασκευή Πινάκων Επιβίωσης κατά αιτία	24
2.3.1. Υποθέσεις	24
2.3.2. Μεθοδολογία	25
Κεφάλαιο 3ο: Κατασκευή πίνακα επιβίωσης κατά αιτία για τον πληθυσμό της Ελλάδας για το 2020-2021.....	29
3.1. Περιγραφή δεδομένων και αναφορά τους.....	29
3.2. Πίνακας επιβίωσης για όλες τις αιτίες της διατίας 2020-21	32
3.3. Σύγκριση των Ειδικών κατά ηλικία Δεικτών Θνησιμότητας.....	35
3.4. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης κατά Αιτία Θανάτου της διατίας 2020-21.....	38
3.4.1. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία	39
3.4.2. Αναλογία Θανάτων κατά Αιτία	43
3.5. Επιρροή του Covid-19 στο προσδόκιμο ζωής: σύγκριση του έτους 2019 και της περιόδου 2020-21	46

3.5.1. Πίνακας επιβίωσης για όλες τις αιτίες του έτους 2019	47
3.5.2. Διαφορά προσδόκιμου ζωής 2019 από 2020-21	50
3.5.3. Πίνακας επιβίωσης κατά αιτία θανάτου του έτους 2019.....	52
3.5.4. Επιρροή του Covid-19 σε άλλες ασθένειες	54
3.6. Ανακεφαλαίωση και Συμπεράσματα	56
Βιβλιογραφία	58
Ελληνική	58
Ξενόγλωσση	59
Βιβλία.....	59
Διπλωματικές Εργασίες.....	60
Παραρτήματα.....	61

Κεφάλαιο 1ο: Η πανδημία Covid-19: Επιπτώσεις στην θνησιμότητα και στην ασφάλιση

Η πανδημία Covid-19 αποτελεί ένα από τα πιο ακραία φαινόμενα της σύγχρονης ιστορίας. Χαρακτηρίζεται από πολλούς ειδικούς ως η δεύτερη μεγαλύτερη παγκόσμια ύφεση της πρόσφατης ιστορίας. Η επίδρασή της ήταν παγκόσμια, καλύπτοντας τομείς όπως η υγεία, η οικονομία, η κοινωνία και η ψυχολογία.

Ο προφανέστερος λόγος που μπορεί να χαρακτηριστεί η πανδημία ως ακραίο φαινόμενο είναι ο ρυθμός εξάπλωσης του ιού, ο οποίος ήταν πρωτοφανής. Μολύνθηκαν άνθρωποι σε κάθε γωνιά του πλανήτη, φτάνοντας σε κάθε ήπειρο μέσα σε λίγους μήνες από την αρχική εμφάνισή του στην Κίνα.

Η πανδημία Covid-19 διατάραξε τα συστήματα υγείας παγκοσμίως και οι περισσότερες χώρες δεν έχουν ακόμη ανακάμψει από τις άμεσες επιπτώσεις της αυξημένης θνησιμότητας και της νοσηρότητας λόγω της λοίμωξης από τον ιό SARS-CoV-2. Τα συστήματα υγείας σε πολλές χώρες βρέθηκαν σε κατάσταση κρίσης, με τα νοσοκομεία να υπερφορτώνονται συνεχώς και τα ιατρικά εφόδια να είναι σε έλλειψη. Η αντιμετώπιση της πανδημίας απαιτούσε γρήγορες και εκτεταμένες υγειονομικές παρεμβάσεις, όπως τα εμβόλια. Συγκεκριμένα, στις 27 Δεκεμβρίου 2020, ξεκίνησε ο εμβολιασμός κατά της νόσου Covid-19 στο σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο εμβολιασμός έπαιξε κεντρικό ρόλο στη διάσωση ζωών, στον περιορισμό της πανδημίας, στην προστασία των συστημάτων υγείας και στην αποκατάσταση της οικονομίας μας. Τα εμβόλια κατά της νόσου Covid-19 που εγκρίθηκαν στην Ε.Ε. πρέπει να πληρούν τα ίδια υψηλά πρότυπα για την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα των εμβολίων.

Λόγω της ακραίας εξάπλωσης του ιού, παγκοσμίως οι κυβερνήσεις πήραν κάποια μέτρα προστασίας. Σε αρχικό στάδιο, εφαρμόστηκαν περιορισμοί στις άσκοπες μετακινήσεις, έπειτα, πλήρες lockdown με επιτρεπτές μόνο τις απαραίτητες μετακινήσεις, κλείσιμο των επιχειρήσεων που ανήκουν στο χώρο της εστίασης, διαρκές crash των χρηματιστηρίων (κυρίως κατά τον πρώτο χρόνο της πανδημίας), με αποτέλεσμα την μείωση του Α.Ε.Π. σε πολλές χώρες και τις απώλειες θέσεων εργασίας, καθώς και μια πρωτοφανή παγκόσμια κρίση της εφοδιαστικής αλυσίδας με απότοκο την άνοδο των τιμών και τις ελλείψεις σε τελικά και ενδιάμεσα προϊόντα (π.χ. είδη πρώτης ανάγκης).

Συνεπώς, η πανδημία Covid-19, ως ακραίο φαινόμενο, έχει αφήσει βαθύ αποτύπωμα στην παγκόσμια κοινότητα και αποτελεί σημείο αναφοράς για την προετοιμασία και την αντιμετώπιση μελλοντικών κρίσεων.

1.1. Χαρακτηριστικά της πανδημίας Covid-19

Η πανδημία της νόσου του κορονοϊού (Covid-19) είναι μια παγκόσμια έξαρση του κορονοϊού – μια μολυσματική ασθένεια που προκαλείται από τον κορονοϊό του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου 2 (SARS-CoV-2).

Στην πόλη Wuhan, επαρχία Hubei στην Κίνα, εμφανίστηκε συρροή κρουσμάτων πνευμονίας. Στις 9 Ιανουαρίου 2020 οι υγειονομικές αρχές της Κίνας ανακοίνωσαν ότι πρόκειται για νέο στέλεχος κορονοϊού (2019-nCoV).

Οι κορονοϊοί είναι μία ομάδα ιών που συνήθως προκαλούν αναπνευστικές λοιμώξεις με ποικίλη σοβαρότητα στον άνθρωπο και στα ζώα (εκτιμάται ότι περίπου το ένα τρίτο των λοιμώξεων ανώτερου αναπνευστικού στον άνθρωπο μπορεί να προκαλείται από κορονοϊούς). Ο ιός μεταδίδεται μεταξύ των ανθρώπων μέσω των σταγονιδίων που παράγονται όταν οι άνθρωποι φτερνίζονται ή βήχουν. Ο χρόνος μεταξύ της έκθεσης και της εμφάνισης συμπτωμάτων είναι συνήθως από 2 έως 14 ημέρες.

Ο SARS-CoV-2, ο ιός που προκαλεί τον Covid-19, οδήγησε σε εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως.

1.2. Το χρονικό εμφάνισης και αντιμετώπισης της πανδημίας Covid-19 στην Ελλάδα

Η πανδημία Covid-19 έκανε την εμφάνιση της στην Ελλάδα με το πρώτο επιβεβαιωμένο κρούσμα να καταγράφεται στις 26/02/2020. Μετά την επιβεβαίωση των τριών πρώτων κρουσμάτων στην Ελλάδα, σταδιακά επιβλήθηκαν μέτρα αναστολής εκδηλώσεων, αρχικά σε τοπικό επίπεδο στις πληττόμενες περιοχές.

Ωστόσο, εντός του Μαρτίου, λόγω της εμφάνισης κρουσμάτων του ιού σε διάφορες περιοχές της χώρας, αποφασίστηκε το πανελλαδικό κλείσιμο όλων των εκπαιδευτικών δομών και σταδιακά καταστημάτων εστίασης, εμπορικών καταστημάτων και χώρων λατρείας (εκκλησίες). Στις 23 Μαρτίου επιβλήθηκαν σημαντικοί περιορισμοί στην κυκλοφορία και μετακίνηση των πολιτών σε ολόκληρη την επικράτεια (lockdowns), πλην συγκεκριμένων εξαιρέσεων, όπως για παράδειγμα η μετακίνηση για τη συλλογή προμηθειών από super markets.

Από τις 4 Μαΐου τέθηκε σε εφαρμογή το σχέδιο της κυβέρνησης για τη σταδιακή αποκλιμάκωση των έκτακτων μέτρων, με την άρση των περιορισμών στις μετακινήσεις και την επανέναρξη λειτουργίας των επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των σχολείων από τον Ιούνιο και των τουριστικών επιχειρήσεων από τον Ιούλιο.

Τον Αύγουστο, η εξέλιξη του αριθμού κρουσμάτων, νοσηλευμένων, και θανόντων σημείωσε μεγάλη άνοδο και στα μέσα Σεπτεμβρίου οι αριθμοί αυτοί ήταν πολλαπλάσιοι του μέγιστου ύψους που είχαν στα μέσα Απριλίου. Τον Νοέμβριο, ο αριθμός νέος κρουσμάτων έφτασε ως και 3.316 την ημέρα, ο αριθμός νεκρών ως 121 την ημέρα, και ο αριθμός διασωληνωμένων τους 622, συνολικά πάνω από τις δυνατότητες περίθαλψης που διαθέτει το Εθνικό Σύστημα Υγείας, και, συνεπώς, επιβλήθηκαν νέα περιοριστικά μέτρα (lockdowns). Τα σχολεία παρέμειναν κλειστά μέχρι τις 11 Ιανουαρίου 2021 που άνοιξαν τα Δημοτικά και τα Νηπιαγωγεία, τα Γυμνάσια άνοιξαν την 1η Φεβρουαρίου 2021, ενώ στις «κόκκινες» περιοχές (περιοχές όπου οι αριθμοί των κρουσμάτων ήταν εξαιρετικά υψηλοί) όπως ήταν η Αττική, τα Λύκεια συνέχισαν τα μαθήματα με τηλεκπαίδευση.

Όσον αφορά τον εμβολιασμό στη χώρα, η Ευσταθία Καμπισιούλη, νοσηλεύτρια Μ.Ε.Θ. στο Νοσοκομείο “Ευαγγελισμός”, ήταν ο πρώτος άνθρωπος που εμβολιάστηκε στις 27 Δεκεμβρίου του 2020.

Η πρώτη φάση του σχεδίου εμβολιασμού της χώρας ξεκίνησε στις 4 Ιανουαρίου με τον εμβολιασμό των υγειονομικών δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Έπειτα, από τις 20 Ιανουαρίου, ξεκίνησε η δεύτερη φάση με τον εμβολιασμό πολιτών, ο οποίος έγινε σταδιακά για τις διάφορες ηλικιακές ομάδες του πληθυσμού της χώρας, σύμφωνα με το βαθμό προτεραιότητας που έθεσε η Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμών.

Από τις 6 Νοεμβρίου 2021 έως 30 Απριλίου 2022, κατέστη υποχρεωτική η επίδειξη πιστοποιητικού πλήρους εμβολιασμού ή πιστοποιητικού νόσησης ή αρνητικό αποτέλεσμα PCR-test 72 ωρών ή Rapid-test 48 ωρών (Γκιάλπης, 2023).

1.3. Επίπεδα θνησιμότητας από Covid-19

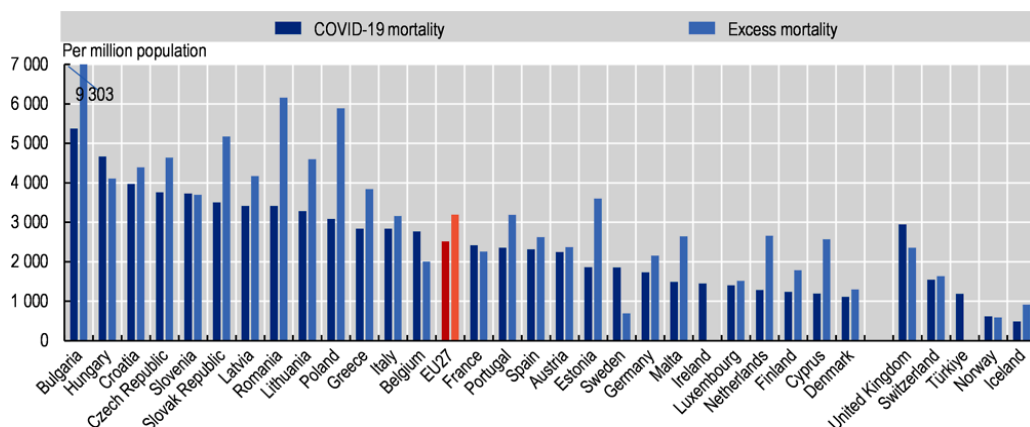
Παγκοσμίως έως και σήμερα (14/09/2024) έχουν επιβεβαιωθεί 704.753.890 κρούσματα Covid-19, με καταγεγραμμένους 7.010.681 θανάτους, ενώ έχουν ανακάμψει 675.619.811 άνθρωποι σε ολόκληρο το κόσμο από τον ιό. Επομένως, το ποσοστό θνητότητας της νόσου του Covid-19 παγκοσμίως, από την αρχή της πανδημίας έως σήμερα ανέρχεται σε περίπου 1%.

Στην Ελλάδα συγκεκριμένα, έως και σήμερα έχουν επιβεβαιωθεί 6.101.379 κρούσματα και έχουν σημειωθεί 37.869 θάνατοι. Δηλαδή, το ποσοστό θνητότητας της νόσου του Covid-19 στη χώρα μας από την αρχή της πανδημίας έως και σήμερα, είναι περίπου 6% (μικρότερο από το ανάλογο σε παγκόσμιο επίπεδο).

Η πλειοψηφία των ανθρώπων που μολύνθηκαν από τον Covid-19 επιβίωσαν, ωστόσο ο αριθμός των θανάτων που σχετίζονται με την πανδημία είναι καθηλωτικός. Πάνω από 1,1 εκατομμύρια άνθρωποι έχασαν τη ζωή τους από τον Covid-19 έως τον Οκτώβριο του 2022 στις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι περισσότεροι θάνατοι

από τον Covid-19 (πάνω από το 90%) έχουν καταγραφεί σε άτομα ηλικίας άνω των 60 ετών.

Παρακάτω, παρατίθεται πίνακας των επιπέδων θνησιμότητας για το διάστημα 03/2020 ως 06/2022.



Πίνακας 1.3.Α. Επίπεδα θνησιμότητας και υπερβάλλουσας θνησιμότητας στην Ε.Ε. (σχετικά με τον πληθυσμό ανά χώρα) (Πηγή: Organization for Economic Co-operation and Development, 2022)

Όσον αφορά τους πραγματικούς αριθμούς, τα επίπεδα θνησιμότητας που προκλήθηκαν από τον ιό, ήταν υψηλότερα σε χώρες όπως η Ιταλία (179.000 θανόντες), η Γαλλία (171.000), η Γερμανία (154.000), η Πολωνία (117.000) και η Ισπανία (115.000).

Όσον αφορά τους θανάτους σχετικά με το μέγεθος του πληθυσμού της χώρας όμως (όπως βλέπουμε στον Πίνακα 1.2.Α.), τα επίπεδα θνησιμότητας λόγω του ιού ήταν τα υψηλότερα στη Βουλγαρία, στην Ουγγαρία και στη Κροατία.

Οι διαφορές μεταξύ των δύο αυτών περιπτώσεων δείχνουν σε γενικό βαθμό τις διακυμάνσεις στη δομή ηλικίας του πληθυσμού, το χρονοδιάγραμμα και την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών περιορισμού, την αποδοχή του εμβολιασμού κατά του ιού, καθώς επίσης και τις διαφορές στην ικανότητα των συστημάτων υγείας να θεραπεύουν τους ασθενείς με Covid-19.

Ο υπολογισμός της υπερβάλλουσας θνησιμότητας (excess mortality) ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στον αριθμό των πραγματικών θανάτων και τον κατ' εκτίμηση αριθμό των θανάτων που θα καταγράφονταν αν δεν υπήρχε η πανδημία.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η υπερβάλλουσα θνησιμότητα από την αρχή της πανδημίας μέχρι το τέλος Ιουνίου 2022 ήταν κατά περίπου 26% υψηλότερη από τους αναφερόμενους θανάτους από Covid-19 (Πίνακας 1.2.Α.). Αυτό μεταφράζεται σε περίπου 300.000 επιπλέον θανάτους σε σύγκριση με τον αναφερόμενο αριθμό θανάτων από Covid-19, οι οποίοι μπορεί να οφείλονται είτε στην άμεση είτε στην έμμεση επίδραση της πανδημίας, ή σε άλλα γεγονότα.

Η διαφορά μεταξύ της υπερβάλλουσας θνησιμότητας και των αναφερόμενων θανάτων από Covid-19 ήταν ιδιαίτερα μεγάλη στη Βουλγαρία, την Πολωνία, τη Ρουμανία, τη Σλοβακία και την Εσθονία, υποδεικνύοντας ότι τα δεδομένα θνησιμότητας από Covid-19 που αναφέρθηκαν από αυτές τις χώρες υποεκτιμούν σημαντικά τον αντίκτυπο της πανδημίας.

Σε ορισμένες χώρες (Ουγγαρία, Βέλγιο, Γαλλία, Σουηδία, Νορβηγία), το κενό μεταξύ της υπερβάλλουσας θνησιμότητας και των αναφερόμενων θανάτων από Covid-19 είναι αρνητικό, πράγμα που σημαίνει ότι ο αριθμός των αναφερόμενων θανάτων από τον ιό αυτό είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό της υπερβάλλουσας θνησιμότητας. Αυτό υποδεικνύει μια πιο ακριβή αναφορά των θανάτων από Covid-19 σε αυτές τις χώρες, αλλά και ότι οι θάνατοι από όλες τις άλλες αιτίες εκτός από τον κορονοϊό ήταν χαμηλότεροι κατά τη διάρκεια της πανδημίας από το αναμενόμενο βάσει των τάσεων των προηγούμενων ετών, για παράδειγμα λόγω λιγότερων θανάτων από τη συνηθισμένη γρίπη και από τροχαία ατυχήματα κατά τις περιόδους περιορισμού.

Αναφορικά με τη χώρα μας, η θνησιμότητα από Covid-19 είναι 2.835 θάνατοι ανά εκατομμύριο πληθυσμού, ενώ η υπερβάλλουσα θνησιμότητα είναι 3.844 θάνατοι ανά εκατομμύριο πληθυσμού.

1.4. Ασφαλιστικοί κίνδυνοι - Καταστροφικοί κίνδυνοι/ακραία φαινόμενα – πανδημίες

1.4.1. Ορισμοί

Ως ασφαλιστικός κίνδυνος θεωρείται η πιθανότητα επέλευσης περιστατικού (ζημιογόνου γεγονότος) το οποίο επιφέρει στον Ασφαλισμένο (το άτομο που ασφαλίζεται) ζημία που καλύπτεται μέσω της ασφαλιστικής σύμβασης.

Καταστροφικός κίνδυνος είναι απλώς η πιθανότητα εμφάνισης ενός καταστροφικού αποτελέσματος, το οποίο μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ακραίο φαινόμενο. Μερικές φορές ένα τέτοιο γεγονός όμως είναι καταστροφικό μόνο για κάποιο άτομο. Παραδείγματος χάρη, ο θάνατος ενός μικρού παιδιού θα ήταν μια «καταστροφή» για τον γονέα του. Από κοινωνική άποψη, ωστόσο, ο θάνατος ενός παιδιού δε μπορεί να θεωρηθεί μια καταστροφή. Άλλα γεγονότα είναι καταστροφικά για μια χώρα ή κάποια περιοχή. Για παράδειγμα, η καταστροφή του Karun ήταν, μπορούμε να υποθέσουμε, μια καταστροφή για την Αυστρία ή τουλάχιστον για την πολιτεία του Salzburg. Όμως, 155 θάνατοι σε ένα σιδηροδρομικό ατύχημα δεν αποτελούν παγκόσμια καταστροφή. Από την άλλη, η ισπανική γρίπη, που πιστεύεται ότι σκότωσε 50-100 εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο, ή και η πιο πρόσφατη

πανδημία του COVID-19, θα μπορούσε εύλογα να χαρακτηριστεί παγκόσμια καταστροφή (Stefánsson, 2020).

Μερικά παραδείγματα καταστροφικών κινδύνων αποτελούν οι φυσικές καταστροφές, όπως είναι οι σεισμοί, τυφώνες, κυκλώνες, τσουνάμι, πλημμύρες, ηφαιστειακές εκρήξεις, δασικές πυρκαγιές, οι τεχνολογικές καταστροφές (Πυρηνικά και βιομηχανικά ατυχήματα, καταρρεύσεις κτιρίων), οι ανθρωπογενείς καταστροφές, όπως τρομοκρατικές επιθέσεις και πόλεμοι, και οι υγειονομικές καταστροφές, όπως είναι οι πανδημίες και οι εξάρσεις μολυσματικών ασθενειών, που είναι και το αντικείμενο στο οποίο επικεντρώνεται η παρούσα εργασία.

Όπως συμπεραίνουμε από τις δύο τελευταίες αναφορές του Stefánsson (2020), η έννοια της πανδημίας έχει άμεση σχέση με αυτή του καταστροφικού κινδύνου, αφού είναι ένα γεγονός το οποίο είναι ξαφνικό και δεν υπολογίζεται εύκολα η εμφάνιση του. Αλλά όμως, τι είναι η πανδημία;

Αναφέρουμε ενδεικτικά τον ορισμό της επιδημίας. Επιδημία χαρακτηρίζεται η έξαρση ασθενειών που εμφανίζονται σε έναν ανθρώπινο πληθυσμό και δεδομένη χρονική περίοδο, σε βαθμό μεγαλύτερο του αναμενόμενου, η οποία περιορίζεται γεωγραφικά σε ένα τόπο. Όταν όμως η επιδημία εξαπλωθεί με πολύ γρήγορους ρυθμούς σε μια μεγάλη περιοχή (π.χ. ήπειρο) ή σε παγκόσμια κλίμακα, τότε μπορεί να χαρακτηριστεί ως πανδημία.

1.4.2. Επιπτώσεις πανδημίας στις ασφαλίσεις

Η πανδημία Covid-19 είχε σημαντικές επιπτώσεις στον τομέα των ασφαλίσεων. Οι ασφαλιστικές εταιρείες αλληλεπιδρούν στη πανδημία με διάφορους τρόπους, είτε ως πληρωτές απαιτήσεων, είτε ως εργαζόμενοι, είτε διαχειριστές κεφαλαίων. Οι αλλαγές που προέκυψαν επηρέασαν τόσο τις ασφαλιστικές εταιρείες όσο και τους ασφαλισμένους.

Είναι απόλυτα λογικό και εύκολο να διαπιστώσει κάποιος πως η κυριότερη επίπτωση που είχε ο κορονοϊός στις ασφαλίσεις, η οποία είναι και εύκολο να διαπιστωθεί, είναι η αύξηση των αποζημιώσεων που απαιτούνται. Στις ασφαλίσεις ζωής, λόγω της ξαφνικής αύξησης των θανάτων, στις ασφαλίσεις υγείας, λόγω των ιατρικών εξόδων για νοσηλεία και θεραπείες, και για τις ασφαλίσεις Διακοπής Εργασιών, λόγω των περιοριστικών μέτρων και των lockdowns που επέβαλαν οι εκάστοτε κυβερνήσεις, όπου εξαιτίας αυτών, ζητήθηκαν από τις επιχειρήσεις αποζημιώσεις.

Άμεσα συνδεδεμένη με την αύξηση των αποζημιώσεων, είναι και η αναθεώρηση όρων και πολιτικών στις ασφαλιστικές εταιρείες, καθώς επίσης και ένταξη νέων παροχών. Πολλές ασφαλιστικές προχώρησαν σε άρση της εξαίρεσης της πανδημίας από τα ασφαλιστήρια ζωής και δημιούργησαν ημερήσια επιδόματα νοσηλείας λόγω Covid-19.

Μεγάλη αλλαγή ήρθε και στις ασφαλιστικές πρακτικές. Λόγω της πανδημίας, συνεπεία των lockdowns, υιοθετήθηκε από τις ασφαλιστικές ένα μοντέλο τηλεργασίας, ώστε να συνεχιστεί η εργασία έστω και μακριά από τις εγκαταστάσεις τους. Ακόμα, απαραίτητη έγινε και η χρήση της τεχνολογίας και των ψηφιακών εργαλείων (ηλεκτρονικές εφαρμογές, πλατφόρμες κ.α.).

Ιδιαίτερο πρόβλημα που δημιουργήθηκε εξαιτίας του εγκλεισμού λόγω των lockdowns, είναι αυτό της επηρεασμού της ψυχικής υγείας. Η αύξηση των ψυχολογικών προβλημάτων λόγω της απομόνωσης από τον «έξω» κόσμο, του άγχους και της αβεβαιότητας της επόμενης μέρας που δημιούργησε η πανδημία και του ενδεχόμενου χαμού ενός αγαπημένου προσώπου από αυτήν, δημιούργησε νέες ανάγκες στην ασφάλιση υγείας, συμπεριλαμβανομένης της κάλυψης για ψυχολογική στήριξη (ψυχοθεραπεία).

Όσον αφορά στις νομοθετικές εξελίξεις που έγιναν, η πανδημία ανέδειξε τη μεγάλη σημαντικότητα για διεθνή συνεργασία και συντονισμό στην αντιμετώπιση των υγειονομικών και οικονομικών κρίσεων, με τις ασφαλιστικές εταιρείες να συμμετέχουν σε διεθνείς πρωτοβουλίες και συμμαχίες. Παράδειγμα σε αυτό αποτελεί η ενέργεια της ιταλικής ασφαλιστικής εταιρείας Generali, η οποία μετά από έγκριση από το Δημοτικό της Συμβούλιο, δημιούργησε ένα Έκτακτο Διεθνές Ταμείου ύψους έως 100 εκατομμυρίων Ευρώ για την αντιμετώπιση του Covid-19 που έχει ξεσπάσει σε διεθνές επίπεδο (το ταμείο αυτό βοήθησε κυρίως την Ιταλία αλλά ήταν διαθέσιμο και σε άλλες χώρες δραστηριοποίησης της εταιρείας, όπως η Ελλάδα).

Η πανδημία Covid-19 λειτούργησε ως σημείο καμπής για τον ασφαλιστικό κλάδο, δείχνοντας τις αδυναμίες όπως και τις δυνατότητες του συστήματος. Οι ασφαλιστικές εταιρείες έκαναν πολλές προσαρμογές στις στρατηγικές τους, ώστε να ανταποκριθούν στις νέες προκλήσεις και να διασφαλίσουν την ανθεκτικότητα και την αξιοπιστία τους στο μέλλον.

Κεφάλαιο 2ο: Θνησιμότητα κατά αιτία: τρόποι μέτρησης

2.1. Θνησιμότητα κατά αιτία - Ορισμοί και στοιχεία

Θάνατος είναι το φαινόμενο εκείνο που χαρακτηρίζεται από την οριστική διακοπή των λειτουργιών της ζωής, κυριότερα της αναπνοής και της κυκλοφορίας του αίματος. Η οριακή στιγμή της βιολογικής κατάστασης που καθορίζει την επέλευση του θανάτου στο άτομο και τη μετάβαση από τη ζωή στο θάνατο, συμπίπτει με την οριστική διακοπή των λειτουργιών της καρδιάς και της αναπνοής (Ψαρούλης, 2011).

Σύμφωνα δε με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) ως αιτία θανάτου έχει συμφωνηθεί η υποκείμενη αιτία θανάτου, δηλαδή η ασθένεια ή ο τραυματισμός που προκάλεσε μια σειρά αλληπάληλων νοσηρών γεγονότων που οδήγησαν άμεσα στον θάνατο, ή τις συνθήκες ενός ατυχήματος ή της βίαιης πράξης που προκάλεσαν τον θανατηφόρο τραυματισμό.

Θνησιμότητα από την άλλη, αν αναζητήσει κάποιος τον ορισμό της σε οποιοδήποτε ιατρικό λεξικό, είναι ο αριθμός των θανόντων σε έναν πληθυσμό, ή πληρέστερα, το σύνολο των θανάτων ή η αναλογία των θανάτων σε σχέση με τον πληθυσμό σε δεδομένο χώρο και χρόνο (Μπαμπινιώτης, 2004).

Για να μελετηθούν τα ποσοστά θνησιμότητας κατά αιτία ενός πληθυσμού χωρίς ανακρίβειες στα στατιστικά στοιχεία, ο Π.Ο.Υ. δημιούργησε τη Διεθνή Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας, ένα κατάλογο ουσιαστικά των αιτιών θανάτων, που παρουσιάστηκε το 1893 στο Διεθνές Ινστιτούτο Στατιστικής από τον Jacques Bertillon (ICD-10). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη καλύτερη κατηγοριοποίηση των θανάτων ανάλογα με την αιτία που προκλήθηκαν.

Οι στατιστικές για τις αιτίες θανάτου παρέχουν πληροφορίες για τα πρότυπα θνησιμότητας, οι οποίες παρέχουν στοιχεία σχετικά με τις εξελίξεις με την πάροδο του χρόνου όσον αφορά τις υποκείμενες αιτίες θανάτου.

Συγκεκριμένα, η Eurostat άρχισε να συλλέγει και να διαδίδει στοιχεία για τη θνησιμότητα το 1994. Τα στοιχεία αναλύονται επί του παρόντος κατά τέσσερις παράγοντες, τον ευρωπαϊκό κατάλογο των 86 αιτιών θανάτου με βάση τη Διεθνή Στατιστική Ταξινόμηση των νόσων και των σχετικών προβλημάτων υγείας (που ανέπτυξε και τηρεί ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας), το φύλο, την ηλικία και τη γεωγραφική περιφέρεια.

Τα ετήσια στοιχεία παρέχονται σε απόλυτους αριθμούς, ως ακαθάριστα ποσοστά θνησιμότητας και ως τυποποιημένα ποσοστά θνησιμότητας. Δεδομένου ότι οι περισσότερες αιτίες θανάτου διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ηλικία και ανάλογα με το φύλο, η χρήση τυποποιημένων ποσοστών θνησιμότητας βελτιώνει τη συγκρισιμότητα διαχρονικά και μεταξύ των χωρών, αφού τα ποσοστά θνησιμότητας

είναι δυνατόν να υπολογίζονται ανεξάρτητα από την ηλικιακή διάρθρωση του πληθυσμού.

Τον Απρίλιο του 2011 εκδόθηκε ο κανονισμός της Ευρωπαϊκής Επιτροπής 328/2011 σχετικά με τις στατιστικές για τις αιτίες θανάτου, στον οποίο ορίζονται λεπτομερώς οι μεταβλητές, η ανάλυση (κατανομές) και τα μεταδεδομένα (δηλαδή πληροφορίες που χρειάζονται για να είναι δυνατή η χρήση και η ερμηνεία στατιστικών, οι οποίες περιγράφουν δεδομένα δίνοντας ορισμούς πληθυσμών, αντικειμένων, μεταβλητών, μεθοδολογίας και ποιότητας) που πρέπει να υποβάλλουν τα κράτη μέλη της ΕΕ.

Για ειδικές ανά χώρα σημειώσεις σχετικά με αυτή τη συλλογή στοιχείων, παρακαλείστε να ανατρέξετε στο ακόλουθο γενικό ενημερωτικό δελτίο.

Οι στατιστικές για τις αιτίες θανάτου βασίζονται σε δύο πυλώνες: στις ιατρικές πληροφορίες που περιέχονται στα πιστοποιητικά θανάτου, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιούνται ως βάση για τον προσδιορισμό της αιτίας του θανάτου, και στην κωδικοποίηση των αιτιών θανάτου σύμφωνα με το σύστημα ICD του Π.Ο.Υ.

Όλοι οι θάνατοι στον πληθυσμό προσδιορίζονται με βάση την υποκείμενη αιτία θανάτου, με άλλα λόγια, «τη νόσο ή τον τραυματισμό που προκάλεσε την ακολουθία των νοσηρών γεγονότων τα οποία οδήγησαν άμεσα στον θάνατο, ή τις περιστάσεις του ατυχήματος ή της βίαιης πράξης που προκάλεσαν τον θανατηφόρο τραυματισμό» (ορισμός ο οποίος έχει εγκριθεί από τον Π.Ο.Υ.).

Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των στατιστικών σχετικά με τις αιτίες θανάτου βασίζεται, σε κάποιο βαθμό, στην ποιότητα των στοιχείων που παρέχονται από τους πιστοποιούντες ιατρούς. Οι ανακρίβειες μπορεί να οφείλονται σε πολλούς λόγους, όπως σε σφάλματα κατά την έκδοση του πιστοποιητικού θανάτου, σε προβλήματα που συνδέονται με την ιατρική διάγνωση, στην επιλογή της κύριας αιτίας θανάτου καθώς και στην κωδικοποίηση της αιτίας θανάτου.

Μερικές φορές όμως υπάρχει ασάφεια ως προς την αιτία θανάτου. Εκτός από τη νόσο που οδήγησε άμεσα στον θάνατο, τα ιατρικά στοιχεία στο πιστοποιητικό θανάτου θα πρέπει να περιέχουν επίσης μια «αλυσίδα» αιτιών που να συνδέει τα στάδια της νόσου με τον θάνατο του ασθενούς. Μπορεί να αναφέρονται και άλλα ουσιαστικά στοιχεία της υγείας, που δεν έχουν σχέση με τη νόσο που οδήγησε άμεσα στον θάνατο, αλλά που ενδεχομένως είχαν αρνητικές επιπτώσεις στην εξέλιξη της νόσου και, ως εκ τούτου, συνέβαλαν στον θάνατο.

Κάποιες φορές θεωρείται ότι η κωδικοποίηση μίας μόνο νόσου ως αιτίας θανάτου φαίνεται όλο και λιγότερο ρεαλιστική, λαμβανομένων υπόψη του αυξανόμενου προσδόκιμου επιβίωσης και των συναφών μεταβολών της νοσηρότητας.

Για την πλειονότητα των θανόντων ηλικίας 65 ετών και άνω, η επιλογή μίας μόνο από διάφορες πιθανές αιτίες θανάτου ενδέχεται να είναι σε κάποιο βαθμό παραπλανητική. Για τον λόγο αυτό, ορισμένα κράτη μέλη της Ε.Ε. έχουν αρχίσει να εξετάζουν την εφαρμογή κωδικοποίησης πολλαπλών αιτιών.

Η Eurostat υποστηρίζει τα κράτη μέλη της Ε.Ε. στις προσπάθειές τους να αναπτύξουν ένα κοινό αυτοματοποιημένο σύστημα κωδικοποίησης, με σκοπό την καλύτερη συγκρισιμότητα των στοιχείων περί αιτιών θανάτου στην Ευρώπη.

Ο αριθμός των θανάτων με συγκεκριμένη αιτία θανάτου μπορεί να εκφραστεί σε σχέση με το μέγεθος του πληθυσμού. Μπορεί να οριστεί ένα τυποποιημένο ποσοστό θανάτων, ανεξάρτητο από τη διάρθρωση ηλικίας και φύλου του πληθυσμού. Αυτό ισχύει λόγω του ότι οι περισσότερες αιτίες θανάτου διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ηλικία και ανάλογα με το φύλο. Η τυποποίηση από την άλλη, διευκολύνει τις συγκρίσεις των ποσοστών διαχρονικά και μεταξύ των χωρών.

Το ευρωπαϊκό πρότυπο πληθυσμού που χρησιμοποιούταν για την τυποποίηση των ακαθάριστων ποσοστών χρονολογείται από το 1976 και γι' αυτό ήταν αναγκαίο να προσαρμοστεί στις αλλαγές της ηλικιακής διάρθρωσης του πληθυσμού της Ε.Ε. που σημειώθηκαν από τα μέσα της δεκαετίας του '70. Συμφωνήθηκε με τα κράτη μέλη ένα νέο ευρωπαϊκό πρότυπο πληθυσμού, το οποίο περιλαμβάνει τα κράτη μέλη της Ε.Ε. και τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ζώνης Ελεύθερων Συναλλαγών (Ε.Ζ.Ε.Σ.), βάσει προβολών πληθυσμού που έγιναν το 2010 για την περίοδο 2011-30. Το νέο πρότυπο χρησιμοποιείται από το καλοκαίρι του 2013.

Οι στατιστικές για τις αιτίες θανάτου, που είναι μεταξύ των παλαιότερων διαθέσιμων ιατρικών στατιστικών, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις διαχρονικές εξελίξεις και τις διαφορές στις αιτίες θανάτου μεταξύ των κρατών μελών της Ε.Ε.

Οι συγκεκριμένες στατιστικές διαδραματίζουν βασικό ρόλο στο γενικό σύστημα πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. Μπορούν να χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό των προληπτικών και των ιατρικών μέτρων ή των επενδύσεων στην έρευνα, που θα μπορούσαν να αυξήσουν το προσδόκιμο ζωής του πληθυσμού.

Δεδομένου ότι, γενικά, δεν υπάρχουν πλήρεις ευρωπαϊκές στατιστικές νοσηρότητας, τα στοιχεία σχετικά με τις αιτίες θανάτου χρησιμοποιούνται συχνά ως εργαλείο για την αξιολόγηση των συστημάτων υγείας στην Ε.Ε., και μπορούν, επίσης, να χρησιμοποιούνται για τη χάραξη τεκμηριωμένων πολιτικών για την υγεία.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προάγει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την αντιμετώπιση των σοβαρότερων και των χρόνιων νοσημάτων, αναλαμβάνοντας ολοκληρωμένη δράση για τους παράγοντες κινδύνου σε όλους τους τομείς, σε συνδυασμό και με την καταβολή προσπαθειών για την ενίσχυση των συστημάτων υγείας, με σκοπό τη βελτίωση της πρόληψης και του ελέγχου, μέσω της εξασφάλισης όσο το δυνατόν περισσότερο αξιόπιστων και συγκρίσιμων εθνικών στατιστικών, ώστε να μπορούν να χρησιμεύουν ως οδηγός για την αποτελεσματικότητα των εφαρμοζόμενων πολιτικών, της υποστήριξης εκστρατειών ενημέρωσης του κοινού και πρόληψης νόσων, ενεργά στοχευόμενων σε ομάδες και άτομα υψηλού κινδύνου, της συστηματικής ενσωμάτωσης πολιτικών και δράσεων με σκοπό τη μείωση των ανισοτήτων στην υγεία, και της εξασφάλισης συμπράξεων σε σχέση με συγκεκριμένες νόσους, όπως για παράδειγμα τον κορονοϊό (Eurostat, 2021).

2.2. Δείκτες μέτρησης της κατά αιτία θνησιμότητας

Όπως έχει αναφερθεί, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κωδικοποιεί και ταξινομεί τις αιτίες θνησιμότητας και νοσηρότητας με ειδικά πρότυπα, με σκοπό να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των ληξιαρχικών δεδομένων σε διεθνές επίπεδο και να διευκολυνθεί η στατιστική ανάλυση του φαινομένου.

Οι Συνεπτυγμένοι και Αναλυτικοί Διεθνείς Κατάλογοι Νόσων, Κακώσεων και Αιτιών Θανάτου που καταρτίζει και δημοσιεύει ο Π.Ο.Υ. αναθεωρούνται κάθε δέκα χρόνια ώστε να ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν καλύτερα τις τρέχουσες νοσολογικές συνθήκες (Βερροπούλου, 2019).

Σε αυτό το μέρος του κεφαλαίου θα αναφερθούν κάποιοι χρήσιμοι δείκτες μέτρησης της κατά αιτίας θνησιμότητας. Οι δείκτες μέτρησης θνησιμότητας μετρούν συγκεκριμένα ή αναλυτικά (ανάλογα με διάφορα δημογραφικά, κοινωνικά, οικονομικά κ.ά. χαρακτηριστικά) τη συχνότητα εμφάνισης του θανάτου σε ετήσια βάση. Οι κατά αιτία δείκτες θνησιμότητας δείχνουν ακριβώς το ίδιο, αλλά για κάποια συγκεκριμένη αιτία (π.χ. έμφραγμα του μυοκαρδίου, αυτοκινητιστικό δυστύχημα ή κάποια ασθένεια, όπως ο Covid-19).

2.2.1. Αδρός Δείκτης Θανάτων

$$CDR = \frac{D}{P} \cdot 1000$$

Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων (D) ενός ημερολογιακού έτους προς τον πληθυσμό (P) στο μέσο του συγκεκριμένου έτους επί 1000. Ουσιαστικά, ο δείκτης αυτός δίνει την αναλογία των θανάτων σε πληθυσμό 1000 ατόμων σε ετήσια βάση.

Ο αδρός δείκτης είναι δυνατόν να υπολογιστεί και σε μηνιαία βάση. Έτσι, ο τύπος διαμορφώνεται ως κάτωθι:

$$CDR_m = \frac{D_m}{P_m} \cdot \frac{365}{k_m} \cdot 1000$$

Ο αδρός μηνιαίος δείκτης θανάτων (CDR_m) υπολογίζεται ως ο λόγος των θανάτων το συγκεκριμένο μήνα που εξετάζεται (D_m), προς το συνολικό πληθυσμό στο μέσο του μήνα (P_m) επί το συντελεστή αναγωγής που εκφράζει τη χρονική σχέση των ημερών του έτους προς τον αριθμό ημερών του μήνα που εξετάζεται (k_m) επί 1000.

Πλεονεκτήματα αυτού του τύπου είναι ο εύκολος υπολογισμός του λόγω της απλότητας του, η διαθεσιμότητα των στοιχείων που χρειάζονται για τους περισσότερους πληθυσμούς, η αξιοπιστία του ακόμη και σε χώρες με ανεπαρκή στατιστική πληροφόρηση, δεδομένου ότι προκύπτει από βασικά δημογραφικά

μεγέθη, και η άμεση κατανόηση του, αφού δε προϋποθέτει ειδικές γνώσεις κατά την ερμηνεία των τιμών του.

Το μειονέκτημα όμως είναι ότι η τιμή του δείκτη εξαρτάται και επηρεάζεται δραστικά από την ηλικιακή δομή του πληθυσμού. Εξάλλου, στους υπολογισμούς λαμβάνονται υπόψη αδιακρίτως όλες οι ηλικίες του πληθυσμού, οι επί μέρους ομάδες του οποίου όμως δεν είναι εξίσου εκτεθειμένες στον κίνδυνο του θανάτου. Είναι αυτονόητο ότι ο γερωντικός πληθυσμός είναι πολύ περισσότερο εκτεθειμένος απ' ότι ο παιδικός ή ο ενεργός πληθυσμός στον κίνδυνο του θανάτου.

2.2.2. Αδρός κατά αιτία Δείκτης Θανάτων

$$CDR_j = \frac{D_j}{P} \cdot 100000$$

Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων από την αιτία j που παρατηρήθηκαν στη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους (D_j) προς το πληθυσμό (P) στο μέσο του συγκεκριμένου έτους επί 100.000. Συνεπώς, ο δείκτης αυτός δίνει την αναλογία των θανάτων που οφείλονται στην αιτία j σε πληθυσμό 100.000 ατόμων σε ετήσια βάση.

Ο δείκτης CDR_j συνδέει τις διάφορες αιτίες θανάτου με το συνολικό πληθυσμό. Αυτό αποτελεί μεθοδολογική αδυναμία, αφού η εμφάνιση των ασθενειών διαφοροποιείται σημαντικά ανάλογα με το φύλο και ιδιαίτερα από την ηλικία. Ακόμα, ως αδρός δείκτης, επηρεάζεται από την κατανομή του πληθυσμού κατά ηλικία.

Το πρώτο μπορεί να παρακαμφτεί με τον υπολογισμό ειδικών δεικτών κατά ομάδες ηλικιών και το δεύτερο μπορεί να αντιμετωπιστεί μέσω τη μεθόδου της προτυποποίησης, η οποία θα αναλυθεί μετέπειτα.

2.2.3. Ειδικοί κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας

$$m_x = \frac{D_x}{P_x} \cdot 1000$$

Για κάθε ηλικία (x) και κάθε φύλο ξεχωριστά, υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης m_x , ως ο λόγος των θανόντων ηλικίας x ενός ημερολογιακού έτους (D_x) προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικίας στο μέσο του έτους αυτού (P_x) επί 1000.

Ο ειδικός δείκτης θνησιμότητας είναι δηλαδή η αναλογία των θανάτων ηλικίας (x) σε πληθυσμό της ίδιας ηλικίας.

Στη περίπτωση που είναι γνωστά στοιχεία σε ομάδες ηλικιών x έως $x+n$, ο δείκτης γίνεται:

$${}_n m_x = \frac{n D_x}{n P_x} \cdot 1000$$

όπου n το πλήθος ακέραιων ηλικιών στην ομάδα.

2.2.4. Ειδικοί κατά ηλικία και αιτία Δείκτες Θνησιμότητας

$$m_{x,j} = \frac{D_{x,j}}{P_x} \cdot 1000$$

Για κάθε ηλικία (x) και αιτία (j), υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης $m_{x,j}$, ως ο λόγος των θανόντων ηλικίας x από την αιτία j ενός ημερολογιακού έτους ($D_{x,j}$) προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικίας στο μέσο του έτους αυτού (P_x) επί 1000.

Αν τώρα είναι γνωστά τα στοιχεία σε ομάδες ηλικιών x έως $x+n$, τότε:

$${}_n m_{x,j} = \frac{{}_n D_{x,j}}{{}_n P_x} \cdot 1000$$

με n να είναι και πάλι το πλήθος ακέραιων ηλικιών στην ομάδα.

2.2.5. Προτυποποιημένοι Δείκτες Θνησιμότητας

Σε αυτό το σημείο, θα αναλυθεί περαιτέρω η προτυποποίηση των δεικτών θνησιμότητας. Ένα πρόβλημα του αδρού δείκτη θνησιμότητας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, είναι η επιρροή που δέχεται από την κατανομή του πληθυσμού κατά ηλικία. Η μέθοδος της προτυποποίησης έχει σκοπό την απομόνωση των ηλικιακών επιδράσεων που ασκούνται στους χρονολογικούς δείκτες (Παπαδάκης & Τσίμπος, 2004).

Οι προτυποποιημένοι δείκτες θνησιμότητας αποτελούν ένα σταθμικό σύστημα μεταξύ πραγματικών και πρότυπων κλιμάκων (πραγματική είναι η παρατηρούμενη κλίμακα και πρότυπη η επιλεγμένη).

Η τιμή του CDR εξαρτάται ουσιαστικά από το επίπεδο θνησιμότητας και την κατά ηλικία δομή του πληθυσμού. Πράγματι αυτό αποδεικνύεται από τα κάτωθι:

Από τη σχέση του ειδικού κατά ηλικία δείκτη θνησιμότητας προκύπτει ότι

$$D_x = m_x \cdot P_x$$

Είναι λογικό πως ο συνολικός αριθμός θανάτων είναι το άθροισμα των επιμέρους θανάτων κατά ηλικία:

$$D = \sum_{x=0}^{\infty} D_x = \sum_{x=0}^{\infty} m_x \cdot P_x$$

Το ανάλογο ισχύει και για τον συνολικό πληθυσμό:

$$P = \sum_{x=0}^{\infty} P_x$$

Επομένως, ο αδρός δείκτης Θανάτων γίνεται:

$$CDR = \frac{D}{P} \cdot 1000 = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} m_x \cdot P_x}{\sum_{x=0}^{\infty} P_x} \cdot 1000 = \sum_{x=0}^{\infty} m_x \cdot \left(\frac{P_x}{P}\right) \cdot 1000$$

Πλέον το πρόβλημα που τίθεται, είναι η επιλογής ενός πρότυπου πληθυσμού ή μιας σειράς πρότυπων κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας. Γι' αυτό και υπάρχουν δύο είδη προτυποποίησης.

Άμεσος τρόπος προτυποποίησης

Είναι η περίπτωση που επιλέγεται ένας πρότυπος πληθυσμός (${}_n P_x^S$) και εφαρμόζεται στους παρατηρούμενους ειδικούς δείκτες θνησιμότητας (${}_n m_x$). Τα μεταξύ τους γινόμενα δείχνουν το ποιος θα είναι ο αριθμός των θανάτων ατόμων ηλικίας από x έως x+n υπό την προϋπόθεση ο πληθυσμός που μελετάται έχει την κατά ηλικία δομή του πρότυπου πληθυσμού.

Για το σύνολο των ηλικιών, ο άμεσα προτυποποιημένος δείκτης θανάτου υπολογίζεται ως εξής:

$$DSDR = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} {}_n m_x \cdot {}_n P_x^S}{\sum_{x=0}^{\infty} {}_n P_x^S} \cdot 1000 = \sum_{x=0}^{\infty} {}_n m_x \cdot \left(\frac{{}_n P_x^S}{P^S}\right) \cdot 1000$$

Έμμεσος τρόπος προτυποποίησης

Είναι η περίπτωση που επιλέγεται μια σειρά από ειδικούς κατά ηλικία δείκτες θνησιμότητας (m_x^S) και εφαρμόζονται στην πραγματική κατά ηλικία δομή (P_x) του πληθυσμού που μελετάται. Τα μεταξύ τους γινόμενα δείχνουν το ποιος θα είναι ο αριθμός των θανάτων ατόμων ηλικίας από x έως x+n υπό την προϋπόθεση ο πληθυσμός που μελετάται είναι εκτεθειμένος στις συνθήκες θνησιμότητας του πρότυπου πληθυσμού.

Για το σύνολο των ηλικιών, ο προτυποποιημένος λόγος θανάτου υπολογίζεται ως εξής:

$$SMR = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} m_x \cdot n P_x}{\sum_{x=0}^{\infty} m_x^S \cdot n P_x} \cdot 100 = \frac{D}{\sum_{x=0}^{\infty} m_x^S \cdot n P_x} \cdot 100$$

και εκφράζει το ποσοστό του μέσου επιπέδου θνησιμότητας του πληθυσμού που μελετάται είναι μεγαλύτερο ή μικρότερο σε σχέση με το μέσο επίπεδο θνησιμότητας του πρότυπου πληθυσμού.

Εναλλακτικά του *SMR*, χρησιμοποιείται ο *έμμεσα προτυποποιημένος δείκτης θανάτου*, ο οποίος υπολογίζεται ως το γινόμενο του *SMR* ανά μονάδα και του αδρού δείκτη θνησιμότητας του πρότυπου πληθυσμού:

$$ISDR = SMR_{(per\ unit)} \cdot CDR^S$$

2.2.6. Πίνακες Επιβίωσης κατά αιτία

Ο πίνακας επιβίωσης περιγράφει το ιστορικό επιβίωσης μιας πλασματικής, δηλαδή υποθετικής, γενεάς με αφετηρία μια σειρά πιθανοτήτων θανάτου που εκτιμώνται από τα τρέχοντα ληξιαρχικά και απογραφικά δεδομένα.

Τα στοιχεία πληθυσμού που προέρχονται από μία απογραφή αφορούν ένα σύνολο πολλών πραγματικών γενεών, κάθε μία από τις οποίες έχει διανύσει διαφορετικό χρονικό διάστημα από τη γέννησή της μέχρι την ημερομηνία διεξαγωγής της απογραφής (Βερροπούλου, 2019).

Οι πίνακες επιβίωσης είναι η πιο κατάλληλη μέθοδος για τη διενέργεια διαχρονικών και δια-περιφερειακών συγκρίσεων των επιπέδων θνησιμότητας καθώς και για τη διεξαγωγή πληθυσμιακών προβλέψεων.

Οι πίνακες επιβίωσης χρησιμοποιούνται για την αποτύπωση και τη μέτρηση της θνησιμότητας ενός πληθυσμού. Εφαρμόζονται όμως και κατά τη μελέτη και ερμηνεία και άλλων φαινομένων από το χώρο των κοινωνικών και οικονομικών επιστημών. Είναι απολύτως λογικό ότι ο θάνατος επηρεάζει, είτε άμεσα είτε έμμεσα, κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα. Παρουσιάζονται ξεχωριστά για κάθε φύλο, αφού οι γυναίκες έχουν χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας και επ' ακολούθως μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής σε σχέση με τους άνδρες, και αναλόγως το είδος που εξετάζεται, χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες.

Όσον αφορά τις ηλικιακές ομάδες, υπάρχουν δύο κατηγορίες. Η πρώτη είναι ο πλήρης πίνακας και η δεύτερη ο συνεπτυγμένος. Στον πλήρη πίνακα, τα δεδομένα αναγράφονται αναλυτικά για κάθε μεμονωμένη ηλικία, ενώ στον συνεπτυγμένο, τα δεδομένα καλύπτουν ολόκληρο το φάσμα ηλικιών, αλλά χωρίζονται σε ηλικιακές ομάδες. Συνήθως, η ηλικιακή ομάδα είναι μια πενταετία (0 ετών έως 4 ετών, 5 έως 9 κ.ο.κ.), με εξαίρεση όμως τα πέντε πρώτα έτη ζωής, τα οποία είναι κρίσιμα για την ηλικία του ατόμου.

Όσον αφορά τους κατά αιτία πίνακες, χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, όπου η κάθε μία έχει και τις κατηγορίες της.

Αρχικά, υπάρχει ο πίνακας πολλαπλών παραγόντων, όπου αναφέρεται στις περιπτώσεις κατά τις οποίες ο πληθυσμός θεωρείται ότι εκτίθεται ταυτόχρονα στην επίδραση πολλών παραγόντων φθοράς (π.χ. αιτίες θανάτου). Αν μελετάται η

πιθανότητα ενός ατόμου να αποβιώσει από την εκάστοτε αιτία όταν όλες οι υπόλοιπες συνεπιδρουν, τότε χρησιμοποιείται ο πολυ-παραγοντικός πίνακας επιβίωσης. Αν μελετάται όμως η πιθανότητα ενός ατόμου να επιβιώσει εάν δεν επιδρούσε καθόλου κάποια συγκεκριμένη αιτία θανάτου, τότε χρησιμοποιείται ο μονο-παραγοντικός πίνακας επιβίωσης.

Εν συνεχεία, υπάρχει ο πίνακας επιβίωσης πολλαπλών καταστάσεων. Χάρης σε αυτόν τον πίνακα, εκτιμάται η πιθανότητα μετάβασης από μια δημογραφική κατάσταση σε μία άλλη στα πλαίσια συγκεκριμένων συνθηκών θνησιμότητας και πληθυσμιακών διαδικασιών. Παραδείγματα τέτοιων καταστάσεων είναι η αλλαγή οικογενειακής κατάστασης και ο τύπος διαμονής.

Εδώ θα πρέπει να αναφερθεί και μια πρόσφατα επινοημένη τεχνική δημογραφικού και επιδημιολογικού ενδιαφέροντος, η οποία δεν είναι άλλη από την ανάλυση υγιούς προσδοκώμενης ζωής, από τον οποίο συμπεραίνεται ο μέσος αναμενόμενος αριθμός ετών υγιούς ζωής βάσει θνησιμότητας και νοσηρότητας.

2.3. Κατασκευή Πινάκων Επιβίωσης κατά αιτία

Στο σημείο, θα αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο κατασκευάζεται ένας πίνακας επιβίωσης, και συγκεκριμένα ένας μονο-παραγοντικός πίνακας, ο οποίος είναι και αυτός που θα κατασκευαστεί και θα αναλυθεί στο μετέπειτα κεφάλαιο.

2.3.1. Υποθέσεις

Κατά τη κατασκευή ενός πίνακα επιβίωσης, υιοθετούνται κάποιες υποθέσεις, οι οποίες δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα, αλλά επειδή η κατασκευή αυτή βασίζεται σε πραγματικά δεδομένα, η όλη εργασία αποτελεί ένα δυνατό και πολύ βοηθητικό εργαλείο της δημογραφικής ανάλυσης.

Τέτοιες υποθέσεις είναι οι κάτωθι:

- Η υποθετική γενεά που μελετάται, αποτελείται από έναν σταθερό αριθμό γεννήσεων που συνήθως είναι μια δύναμη του δέκα (π.χ. 10^4) και ονομάζεται ρίζα του πίνακα. Η ρίζα αυτή αναπαριστά τον πληθυσμό στην αρχή του πρώτου έτους ($x=0$) και συμβολίζεται με l_0 .
- Η γενεά είναι κλειστή σε μεταναστευτικές εισροές ή εκροές.
- Το μέγεθος της αρχικής γενεάς μειώνεται σταδιακά με το πέρας του χρόνου. Η ηλικία στην οποία έχουν αποβιώσει όλα τα άτομα της γενεάς ονομάζεται οριακή ηλικία και συμβολίζεται με « ω ». Ισχύει ότι $l_\omega=0$.

- Οι θάνατοι που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια κάθε ηλικίας ισοκατανέμονται (εξαιρέση αποτελούν τα δύο πρώτα έτη ζωής).
- Ο συνολικός αριθμός θανάτων του πληθυσμού του πίνακα είναι ίσος με τη ρίζα του.
- Η γενεά αποτελείται από άτομα ενός φύλου, λόγω των διαφορών που παρατηρούνται στα πρότυπα θνησιμότητας μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Όσον αφορά τους πίνακες επιβίωσης κατά αιτία όμως, υπάρχουν ακόμα δύο υποθέσεις:

- Ο πληθυσμός εκτίθεται ταυτόχρονα στον κίνδυνο (έστω y) διακριτών αιτιών θανάτου
- Τα ενδεχόμενα εμφάνισης των διαφόρων αιτιών θανάτου είναι ασυμβίβαστα μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει δηλαδή, πως ο θάνατος ενός ατόμου προσμετρείται σε μία και μονό μία θανάτου (έστω i).

2.3.2. Μεθοδολογία

Το πρώτο στάδιο είναι η κατασκευή του γενικού πίνακα επιβίωσης (για όλες τις αιτίες), διότι θα χρειαστεί το προσδόκιμο ζωής ανά ηλικία. Συνοπτικά, αναφέρεται ο τρόπος κατασκευής του γενικού πίνακα επιβίωσης.

Πρώτο βήμα είναι ο υπολογισμός των εμπειρικών ειδικών κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας, όπου προκύπτει από τη σχέση που έχει ήδη αναφερθεί:

$${}_n m_x = \frac{{}_n D_x}{{}_n P_x}$$

όπου ${}_n D_x$ ο αριθμός των θανόντων ηλικίας x ως $x+n$ ετών και ${}_n P_x$ ο αριθμός του πληθυσμού ηλικίας x ως $x+n$ ετών.

Στη συνέχεια, ακολουθεί η μετατροπή των κεντρικών ειδικών κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας σε πιθανότητες θανάτου. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της υπόθεσης πως οι εμπειρικοί κεντρικοί δείκτες θανάτου στον πραγματικό πληθυσμό είναι ίσοι με τους αντίστοιχους του πληθυσμού στον πίνακα επιβίωσης, δηλαδή ${}_n m_x \approx n \dot{m}_x$. Θεωρώντας ότι ο πληθυσμός είναι κλειστός και ότι στη διάρκεια του διαστήματος (x , $x + n$) οι θάνατοι ισοκατανέμονται, πριν από $\frac{n}{2}$ έτη οι επιζώντες του κλιμακίου θα βρίσκονταν στην αρχή της ηλικίας (x) θα ήταν ${}_n P_x + \frac{n}{2} \cdot {}_n D_x$. Από τα άτομα αυτά, σε διάστημα n ετών πέθαναν $n \cdot {}_n D_x$ άτομα, και κατά συνέπεια, η εκτίμηση της πιθανότητας θανάτου (${}_n \hat{q}_x$) θα δίνεται από τον τύπο:

$${}_n \hat{q}_x = \frac{n \cdot {}_n D_x}{{}_n P_x + \frac{n}{2} \cdot {}_n D_x} = \frac{n \cdot {}_n m_x}{1 + \frac{n}{2} \cdot {}_n m_x} = \frac{2 \cdot n \cdot {}_n m_x}{2 + n \cdot {}_n m_x}$$

Η πιθανότητα \hat{q}_0 εκτιμάται μέσω του δείκτη της βρεφικής θνησιμότητας, δηλαδή του λόγου μεταξύ βρεφικών θανάτων και γεννήσεων ζώντων μιας ηλικίας ή μιας ομάδας ηλικιών και η πιθανότητα ${}_{\infty}q_{\omega} = 1$, αφού ο θάνατος είναι βέβαιο γεγονός.

Έπειτα, μέσω τεχνικών κινητών μέσων, γραφικών μεθόδων και προσεγγίσεων μέσω προτύπων πινάκων επιβίωσης και ποικίλων μαθηματικών προτύπων, γίνεται η εξομάλυνση των εκτιμήσεων των άνωθεν πιθανοτήτων θανάτου σε όποιο διάστημα ηλικιών θεωρηθεί αναγκαίο. Η εξομάλυνση γίνεται μέσω αυτών των «τεχνασμάτων», διότι επειδή πρόκειται για ομάδες ηλικιών, η διάγνωση σφαλμάτων είναι δύσκολη και ο υπολογισμός των εκτιμήσεων αδύνατος.

Οι πλέον εξομαλυνθείσες πιθανότητες θανάτου είναι αυτές που θα χρησιμοποιηθούν στον πίνακα. Επιλέγεται η ρίζα του πίνακα, υπολογίζονται οι πιθανότητες επιβίωσης (p_x) για κάθε ηλικία ή ομάδα ηλικιών (δηλαδή η διαφορά της πιθανότητας θανάτου από τη μονάδα), οι επιζώντες στην αρχή της κάθε ηλικίας ($l_{x+1} = l_x \cdot p_x$) και οι θανόντες ανά ηλικία ($d_x = l_x \cdot q_x$). Υπολογίζονται ακόμη οι επιζώντες (σε ανθρωποέτη ζωής) στο μέσο της ομάδας ηλικιών (ή της ακριβής ηλικίας) σύμφωνα με τον τύπο:

$${}_nL_x = \frac{n}{2} \cdot (l_x + l_{x+n}),$$

αλλά ο τύπος που αναφέρθηκε μόλις όμως ισχύει για ηλικίες άνω των 2 ετών. Οπότε, για τις ηλικίες 0 και 1, τα ανθρωποέτη ζωής βρίσκονται ως εξής:

- $L_0 = 0,25 \cdot l_0 + 0,75 \cdot l_1 = l_0 - 0,75 \cdot d_0$
- $L_1 = 0,35 \cdot l_1 + 0,65 \cdot l_2 = l_1 - 0,65 \cdot d_1$

Τέλος, υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός ανθρωποετών ζωής (T_x) ως το άθροισμα των επιζώντων (σε ανθρωποέτη ζωής) στο μέσο της ομάδας ηλικιών (ή της ακριβής ηλικίας) από την ηλικία αυτή έως την οριακή ηλικία, και το προσδόκιμο ζωής, ως εξής:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} = \frac{\sum_x^{\omega} {}_nL_x}{l_x}$$

Αφού ολοκληρωθεί η άνωθεν διαδικασία μπορεί κάποιος να συνεχίσει στη κατασκευή του πίνακα επιβίωσης κατά αιτία.

Είναι απαραίτητη η ύπαρξη της αναλογίας των θανάτων από μια αιτία i για συγκεκριμένο φύλο και ηλικία (ή ομάδα ηλικιών) στους συνολικούς θανάτους για το ίδιο φύλο και ηλικία. Οπότε, δεδομένης της συνθήκης στασιμότητας του πληθυσμού, οι αναλογίες των θανάτων κατά αιτία στον πραγματικό πληθυσμό, δίνονται από τον τύπο:

$${}_n r_x^{(i)} = \frac{n D_x^{(i)}}{n D_x} = \frac{n d_x^{(i)}}{n d_x}$$

όπου ${}_nD_x$ και ${}_nD_x^{(i)}$ ο αριθμός των θανόντων ηλικίας x ως $x+n$ ετών από όλες τις αιτίες και για την αιτία i αντίστοιχα στον πραγματικό πληθυσμό, ενώ ${}_nd_x$ και ${}_nd_x^{(i)}$ οι ανάλογοι αριθμοί αλλά για τον στάσιμο πληθυσμό.

Είναι προφανές πως μέσω αυτού του τύπου προκύπτει η κάτωθι σχέση:

$${}_nd_x^{(i)} = {}_nr_x^{(i)} \cdot {}_nd_x$$

Αυτό σημαίνει πως οι θάνατοι κατά αιτία (για μια ηλικία ή για μια ομάδα ηλικιών) εκτιμώνται από το γινόμενο των συνολικών θανάτων με τις αναλογίες του πραγματικού πληθυσμού.

Οι συμπληρωματικές αναλογίες των υπόλοιπων αιτιών θανάτου $(-i)$ είναι

$${}_nr_x^{(-i)} = 1 - {}_nr_x^{(i)}$$

Στη συνέχεια, υπολογίζεται ο συνολικός αριθμός των μελών της υποθετικής γενεάς που απεβίωσαν από την αιτία i κατά την ηλικία x ως και την οριακή ηλικία ω . Ουσιαστικά, πρόκειται για την αριστερόστροφη αθροιστική συχνότητα των θανάτων κατά αιτία, δηλαδή:

$$G_x^{(i)}(x) = \sum_{x=0}^{\omega-x} {}_nd_x^{(i)}$$

Έστω μ_x ο δείκτης θνησιμότητας στο απειροστό του χρόνου από όλες τις αιτίες (στη περίπτωση όπου η ηλικία είναι μετρίεται στο συνεχές) και $\mu_x^{(i)}$ ο ίδιος δείκτης αλλά τη συγκεκριμένη αιτία (i) . Λόγω του ότι, όπως έχει ήδη προαναφερθεί, τα ενδεχόμενα εμφάνιση των διαφόρων αιτιών θεωρούνται ασυμβίβαστα μεταξύ τους, ισχύει η κάτωθι σχέση:

$$\mu_x = \mu_x^{(1)} + \mu_x^{(2)} + \dots + \mu_x^{(k)} = \sum_{i=1}^k \mu_x^{(i)},$$

δηλαδή ο συνολικός δείκτης θνησιμότητας είναι το άθροισμα των επιμέρους δεικτών κατά αιτία.

Για να προχωρήσει η κατασκευή του μονο-παραγοντικού πίνακα γίνονται οι κάτωθι παραδοχές. Πρώτον, ο πληθυσμός θα πρέπει να είναι στάσιμος. Δεύτερον, η απαλοιφή της επίδρασης της αιτίας (i) δεν επηρεάζει το δείκτη θνησιμότητας $\mu_x^{(-i)}$ των υπόλοιπων αιτιών, και τρίτον, ο λόγος $\frac{\mu_x^{(-i)}}{\mu_x}$ παραμένει σταθερός στο διάστημα x έως $x+dx$. Μέσω αυτών των παραδοχών, η πιθανότητα που έχει ένα άτομο στην αρχή της ηλικίας x να επιβιώσει n έτη προσεγγίζεται από τον τύπο:

$${}_np_x^{(-i)} = {}_np_x {}_nr_x^{(-i)} = {}_np_x [1 - {}_nr_x^{(i)}],$$

όπου ${}_np_x$ η πιθανότητα επιβίωσης ενός πίνακα γενικής θνησιμότητας.

Θέτοντας ρίζα του πίνακα το l_0 , οι συναρτήσεις του μονο-παραγοντικού πίνακα εκτιμώνται μέσω ήδη αναφερόμενων σχέσεων, αλλά προσαρμοσμένες για όλες πλην μίας αιτίες και όχι για όλες, δηλαδή:

- ${}_nq_x^{(-i)} = 1 - {}_np_x^{(-i)}$
- $l_{x+n}^{(-i)} = l_x^{(-i)} \cdot {}_np_x^{(-i)}$
- ${}_nd_x^{(i)} = l_x^{(-i)} - l_{x+n}^{(-i)}$
- ${}_nL_x^{(-i)} = {}_na_x^{(-i)} \cdot {}_nd_x^{(-i)} + n \cdot l_{x+n}^{(-i)}$, με ${}_na_x^{(-i)}$ να είναι ο μέσος χρόνος που έζησαν οι θανόντες ${}_nd_x^{(-i)}$ στο διάστημα ηλικιών x έως $x+n$.
- $\dot{e}_x^{(-i)} = \frac{T_x^{(-i)}}{l_x^{(-i)}} = \frac{\sum_x {}_nL_x^{(-i)}}{l_x^{(-i)}}$

Ο $\dot{e}_x^{(-i)}$ εκφράζει πρακτικά τον μέσο αριθμό ετών που αναμένεται να ζήσει ένα άτομο που βρίσκεται στην αρχή της ηλικίας x αν δεν επενεργούσε καθόλου η επίδραση της επιλεγμένης αιτίας (i) (Βερροπούλου, 2019).

Επιπλέον, μπορεί να υπολογιστεί η διαφορά $\delta_x = \dot{e}_x^{(-i)} - \dot{e}_x$, που δεν είναι κάτι άλλο παρά το κέρδος της προσδοκώμενης ζωής στην ηλικία x που θα είχε όφελος ο πληθυσμός στην περίπτωση που εξαλειφόταν η επιβάρυνση της αιτίας (i). Αναφορικά με τη διαφορά $\delta_0 = \dot{e}_0^{(-i)} - \dot{e}_0$ αντιπροσωπεύεται το συνολικό κέρδος σε έτη της προσδοκώμενης ζωής κατά τη γέννηση, δοθέντος της απουσίας της επίδρασης της αιτίας (i).

Κεφάλαιο 3ο: Κατασκευή πίνακα επιβίωσης κατά αιτία για τον πληθυσμό της Ελλάδας για το 2020-2021

3.1. Περιγραφή δεδομένων και αναφορά τους

Σε αυτό το κεφάλαιο θα κατασκευαστούν πίνακες θνησιμότητας κατά αιτία θανάτου σύμφωνα με τη μεθοδολογία που αναφέρθηκε προηγουμένως και θα ερμηνευτούν τα αποτελέσματα αυτών. Συγκεκριμένα, θα κατασκευαστούν μονο-παραγοντικοί πίνακες επιβίωσης.

Η συλλογή των δεδομένων έγινε από το database της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛ.ΣΤΑΤ.). Έχει γίνει χρήση απογραφικών και ληξιαρχικών δεδομένων που συγκεντρώνει η Ελληνική Στατιστική Αρχή και στη συνέχεια τα δημοσιεύει. Τα στοιχεία αφορούν τη χώρα μας για τα έτη 2020 και 2021.

Τα δεδομένα των πληθυσμών αναλύθηκαν κατά φύλο και κατά πενταετείς ομάδες ηλικιών. Εξαιρέση αποτελεί η ομάδα ηλικίας 0 έως 4 ετών, όπου οι υπολογισμοί έγιναν ξεχωριστά για την ηλικία 0 και στη συνέχεια για την ομάδα ηλικιών 1 έως 4, καθώς η βρεφική και η παιδική θνησιμότητα πρέπει να μελετώνται ξεχωριστά. Λόγω του ότι τα πληθυσμιακά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. δημοσιεύονται για πενταετείς ομάδες, η εκτίμηση του πληθυσμού για την ηλικία 0 βασίστηκε στην υπόθεση της ομοιόμορφης κατανομής, δηλαδή ο πληθυσμός σε κάθε ηλικία της ηλικιακής ομάδας 0-4 είναι ίσος.

Τα ληξιαρχικά δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν και αυτά κατά φύλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών, καθώς όπως αναφέραμε και παραπάνω, ο αριθμός των θανάτων για τα δύο πρώτα κλιμάκια αναφέρεται στις ηλικίες 0 και έπειτα 1 έως 4 ξεχωριστά, ώστε να διαχωριστεί η βρεφική και παιδική θνησιμότητα από τις υπόλοιπες ομάδες ηλικιών. Οι θάνατοι είναι ταξινομημένοι κατά ηλικία και φύλο.

Αναφέρεται σε αυτό το σημείο πως έχουν ληφθεί υπόψη τα ληξιαρχικά γεγονότα και των δύο ετών που μελετώνται μαζί, δηλαδή των ετών 2020 και 2021, και στη συνέχεια υπολογίζεται ο μέσος αριθμός θανάτων κατά φύλο και ηλικία.

Επίσης, αναφέρεται πως ο πληθυσμός στο μέσο του διαστήματος των ετών 2020 και 2021 δεν είναι άλλος από τον πληθυσμό την 1^η Ιανουαρίου του 2021.

Τα αρχικά απογραφικά και ληξιαρχικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τις εκτιμήσεις των πινάκων επιβίωσης παρουσιάζονται για άνδρες και γυναίκες στους παρακάτω πίνακες.

Άντρες	
Ηλικία	Πληθυσμός
0-4	232.962
5-9	256.724
10-14	286.211
15-19	286.473
20-24	295.675
25-29	289.021
30-34	292.391
35-39	351.172
40-44	397.038
45-49	388.226
50-54	388.838
55-59	340.585
60-64	320.930
65-69	288.274
70-74	261.202
75-79	200.470
80-84	161.684
85+	158.172

Πίνακας 3.1.Α. Πληθυσμός αντρών ανά ηλικιακή ομάδα την 1^η Ιανουαρίου 2021

Γυναίκες	
Ηλικία	Πληθυσμός
0-4	221.004
5-9	242.916
10-14	270.919
15-19	261.827
20-24	267.375
25-29	268.852
30-34	293.623
35-39	348.759
40-44	400.046
45-49	404.647
50-54	418.213
55-59	379.684
60-64	366.684
65-69	327.034
70-74	309.037
75-79	246.135
80-84	227.332
85+	228.516

Πίνακας 3.1.Β. Πληθυσμός γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα την 1^η Ιανουαρίου 2021

Άνδρες	
Ηλικία	Μ.Ο. θανάτων
0	162,50
1-4	28,50
5-9	22,50
10-14	25,00
15-19	79,50
20-24	159,50
25-29	188,00
30-34	258,00
35-39	400,50
40-44	686,50
45-49	1.105,00
50-54	1.867,50
55-59	2.820,00
60-64	4.174,00
65-69	5.550,50
70-74	7.351,00
75-79	8.352,50
80-84	11.872,50
85+	24.687,50

Πίνακας 3.1.Γ. Μέσος αριθμός θανάτων αντρών ανά ηλικιακή ομάδα για τα έτη 2020-2021

Γυναίκες	
Ηλικία	Μ.Ο. θανάτων
0	123
1-4	22,50
5-9	11,00
10-14	14,00
15-19	36,00
20-24	43,50
25-29	59,00
30-34	83,50
35-39	164,50
40-44	338,00
45-49	564,50
50-54	958,50
55-59	1.361,50
60-64	2.035,00
65-69	2.881,00
70-74	4.345,50
75-79	6.165,50
80-84	11.923,50
85+	36.552,50

Πίνακας 3.1.Δ. Μέσος αριθμός θανάτων γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα για τα έτη 2020-2021

3.2. Πίνακας επιβίωσης για όλες τις αιτίες της διαίτας 2020-21

Απαραίτητη προϋπόθεση της δημιουργίας πινάκων επιβίωσης κατά αιτίες, είναι η δημιουργία ενός πίνακα επιβίωσης για όλες τις αιτίες αρχικά. Τα αποτελέσματα αυτού του πίνακα επιβίωσης κατά φύλο, για τα έτη 2020 και 2021, παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για τη κατασκευή των πινάκων αυτών, συναρτήσκει των δεδομένων πληθυσμού και θανάτων που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπολογίστηκαν οι ειδικοί δείκτες θνησιμότητας κατά φύλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών. Έπειτα, μέσω των σχέσεων που διατυπώθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο, υπολογίστηκαν οι πιθανότητες θανάτου (${}_nq_x$) και επιβίωσης (${}_np_x$). Στη συνέχεια, κατασκευάστηκαν οι πίνακες επιβίωσης για τους άνδρες και τις γυναίκες, οι οποίοι έχουν ως αρχικό αριθμό επιζώντων (ρίζα του πίνακα ή, ταυτόσημα, οι γεννήσεις του στάσιμου πληθυσμού) το 100.000. Αφού εκτιμήθηκαν οι επιζώντες (l_x) στην αρχή κάθε ηλικιακής ομάδας, υπολογίστηκαν οι θανόντες της αντίστοιχης ηλικιακής ομάδας (${}_nd_x$), οι επιζώντες στο μέσο των ηλικιών (${}_nL_x$), ο συνολικός αριθμός επιζώντων στο μέσο των ηλικιών ηλικίας x και άνω (T_x) και τέλος, υπολογίζεται η προσδοκώμενη ζωή (e_x) στην αρχή κάθε ηλικιακής ομάδας.

Όπως φαίνεται στους πίνακες επιβίωσης για το σύνολο των θανάτων από όλες τις αιτίες, το προσδόκιμο επιβίωσης των ανδρών κατά τη γέννηση για τη διαίτα 2020-21 ήταν περίπου 78 έτη, ενώ των γυναικών ήταν 83 έτη, δηλαδή υπάρχει μία διαφορά 5 ετών ανάμεσα στα δύο φύλα. Αυτή η διαφορά όμως μειώνεται με την πάροδο της ηλικίας και έχει σχεδόν εκλείψει για άτομα στην ηλικιακή ομάδα 85 ετών και άνω.

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ (2020-2021)										
x	$P(x)$	$D(x)$	$m(x)$	$q(x)$	$p(x)$	$l(x)$	$d(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	46.592	162,50	0,003488	0,0035	0,9965	100.000,00	348,77	99.755,86	7.815.203,22	78,15
1	186.370	28,50	0,000153	0,0006	0,9994	99.651,23	60,94	398.483,05	7.715.447,36	77,42
5	256.724	22,50	0,000088	0,0004	0,9996	99.590,29	43,63	497.842,39	7.316.964,31	73,47
10	286.211	25,00	0,000087	0,0004	0,9996	99.546,66	43,47	497.624,64	6.819.121,92	68,50
15	286.473	79,50	0,000278	0,0014	0,9986	99.503,20	137,97	497.171,05	6.321.497,28	63,53
20	295.675	159,50	0,000539	0,0027	0,9973	99.365,22	267,65	496.157,00	5.824.326,23	58,62
25	289.021	188,00	0,000650	0,0032	0,9968	99.097,57	321,78	494.683,43	5.328.169,23	53,77
30	292.391	258,00	0,000882	0,0044	0,9956	98.775,80	434,83	492.791,91	4.833.485,80	48,93
35	351.172	400,50	0,001140	0,0057	0,9943	98.340,97	559,18	490.306,89	4.340.693,89	44,14
40	397.038	686,50	0,001729	0,0086	0,9914	97.781,79	841,71	486.804,67	3.850.387,00	39,38
45	388.226	1.105,00	0,002846	0,0141	0,9859	96.940,08	1.369,85	481.275,77	3.363.582,34	34,70
50	388.838	1.867,50	0,004803	0,0237	0,9763	95.570,23	2.267,78	472.181,71	2.882.306,56	30,16
55	340.585	2.820,00	0,008280	0,0406	0,9594	93.302,45	3.784,33	457.051,44	2.410.124,86	25,83
60	320.930	4.174,00	0,013006	0,0630	0,9370	89.518,12	5.638,02	433.495,56	1.953.073,42	21,82
65	288.274	5.550,50	0,019254	0,0918	0,9082	83.880,10	7.704,39	400.139,54	1.519.577,86	18,12
70	261.202	7.351,00	0,028143	0,1315	0,8685	76.175,71	10.014,46	355.842,42	1.119.438,32	14,70
75	200.470	8.352,50	0,041665	0,1887	0,8113	66.161,25	12.482,69	299.599,53	763.595,90	11,54
80	161.684	11.872,50	0,073430	0,3102	0,6898	53.678,56	16.651,37	226.764,38	463.996,37	8,64
85+	158.172	24.687,50	0,156080	1,0000	0,0000	37.027,19	37.027,19	237.231,99	237.231,99	6,41

Πίνακας 3.2.Α. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης ανδρών για τη διετία 2020-21

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ (2020-2021)										
x	$P(x)$	$D(x)$	$m(x)$	$q(x)$	$p(x)$	$l(x)$	$d(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	44.201	123,00	0,002783	0,0028	0,9972	100.000,00	278,28	99.805,21	8.338.095,81	83,38
1	176.803	22,50	0,000127	0,0005	0,9995	99.721,72	50,75	398.785,40	8.238.290,61	82,61
5	242.916	11,00	0,000045	0,0002	0,9998	99.670,98	22,56	498.298,46	7.839.505,21	78,65
10	270.919	14,00	0,000052	0,0003	0,9997	99.648,41	25,74	498.177,69	7.341.206,74	73,67
15	261.827	36,00	0,000137	0,0007	0,9993	99.622,67	68,46	497.942,17	6.843.029,05	68,69
20	267.375	43,50	0,000163	0,0008	0,9992	99.554,20	80,95	497.568,63	6.345.086,88	63,73
25	268.852	59,00	0,000219	0,0011	0,9989	99.473,25	109,09	497.093,54	5.847.518,25	58,78
30	293.623	83,50	0,000284	0,0014	0,9986	99.364,16	141,18	496.467,85	5.350.424,71	53,85
35	348.759	164,50	0,000472	0,0024	0,9976	99.222,98	233,73	495.530,57	4.853.956,86	48,92
40	400.046	338,00	0,000845	0,0042	0,9958	98.989,25	417,30	493.903,00	4.358.426,29	44,03
45	404.647	564,50	0,001395	0,0070	0,9930	98.571,95	685,17	491.146,82	3.864.523,28	39,21
50	418.213	958,50	0,002292	0,0114	0,9886	97.886,78	1.115,34	486.645,55	3.373.376,46	34,46
55	379.684	1.361,50	0,003586	0,0178	0,9822	96.771,44	1.719,64	479.558,11	2.886.730,91	29,83
60	366.665	2.035,50	0,005551	0,0274	0,9726	95.051,80	2.602,23	468.753,43	2.407.172,81	25,32
65	327.034	2.881,00	0,008809	0,0431	0,9569	92.449,57	3.984,41	452.286,82	1.938.419,38	20,97
70	309.037	4.345,50	0,014061	0,0679	0,9321	88.465,16	6.008,51	427.304,52	1.486.132,56	16,80
75	246.135	6.165,50	0,025049	0,1179	0,8821	82.456,65	9.718,77	387.986,31	1.058.828,04	12,84
80	227.332	11.923,00	0,052448	0,2318	0,7682	72.737,88	16.863,49	321.530,67	670.841,72	9,22
85+	228.516	36.552,50	0,159956	1,0000	0,0000	55.874,39	55.874,39	349.311,05	349.311,05	6,25

Πίνακας 3.2.Β. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης γυναικών για τη διετία 2020-21

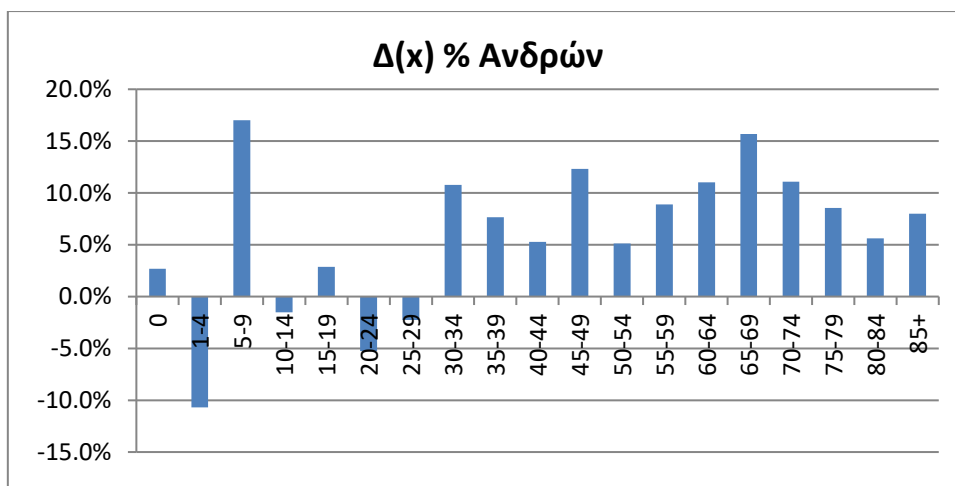
3.3. Σύγκριση των Ειδικών κατά ηλικία Δεικτών Θνησιμότητας

Με βάση τα δεδομένα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, κατασκευάστηκε ο κάτωθι πίνακας με τους Ειδικούς κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας για το έτος 2019 (pre Covid era) και για τη διετία 2020-21 (post Covid era), που δεν είναι κάτι άλλο από την αναλογία των θανάτων σε πληθυσμό 1.000 ατόμων.

Συγκεκριμένα, το Ε.Δ.Θ. 19' είναι οι ειδικοί κατά ηλικία δείκτες θνησιμότητας για το 2019, το Ε.ΔΘ.20'-21' είναι αυτοί της διετίας 2020-21 και Δ(x)% η ποσοστιαία τους μεταβολή.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΤΑ ΗΛΙΚΙΑ ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΝΔΡΩΝ			
ΗΛΙΚΙΑ	Ε.Δ.Θ. 19'	Ε.Δ.Θ. 20'-21'	Δ(x) %
0	3,39705	3,48772	2,7%
1-4	0,17120	0,15292	-10,7%
5-9	0,07489	0,08764	17,0%
10-14	0,08870	0,08735	-1,5%
15-19	0,26979	0,27751	2,9%
20-24	0,56931	0,53944	-5,2%
25-29	0,66559	0,65047	-2,3%
30-34	0,79657	0,88238	10,8%
35-39	1,05940	1,14047	7,7%
40-44	1,64228	1,72905	5,3%
45-49	2,53415	2,84628	12,3%
50-54	4,56936	4,80277	5,1%
55-59	7,60455	8,27987	8,9%
60-64	11,71573	13,00595	11,0%
65-69	16,64337	19,25425	15,7%
70-74	25,33338	28,14297	11,1%
75-79	38,37883	41,66459	8,6%
80-84	69,53023	73,43027	5,6%
85+	144,53830	156,08009	8,0%

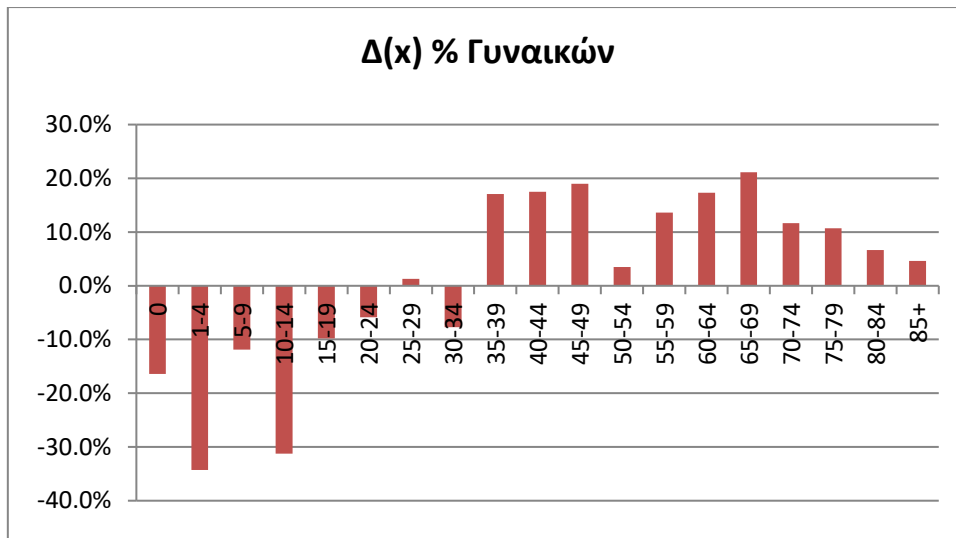
Πίνακας 3.3.Α. Ειδικοί κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας ανδρών



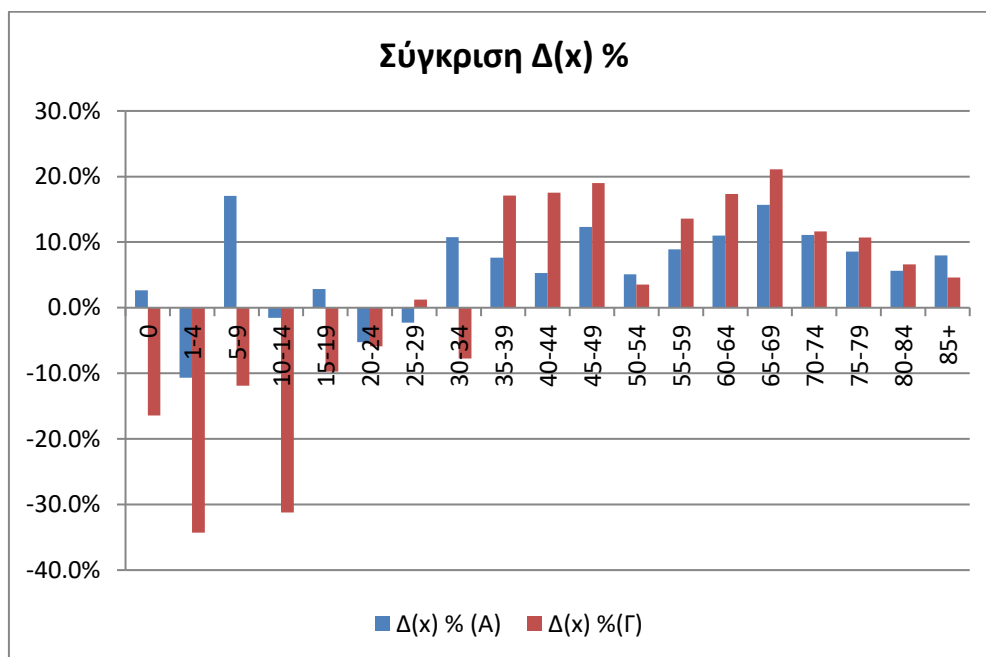
Διάγραμμα 3.3.A. Ποσοστιαία μεταβολή Ειδικών κατά ηλικία Δεικτών Θνησιμότητας ανδρών

ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΤΑ ΗΛΙΚΙΑ ΔΕΙΚΤΕΣ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ			
ΗΛΙΚΙΑ	Ε.Δ.Θ. 19'	Ε.Δ.Θ. 20'-21'	Δ(x) %
0	3,34259	2,79405	-16,4%
1-4	0,19369	0,12726	-34,3%
5-9	0,05140	0,04528	-11,9%
10-14	0,075153	0,05168	-31,2%
15-19	0,15237	0,13750	-9,8%
20-24	0,17284	0,16269	-5,9%
25-29	0,21672	0,21945	1,3%
30-34	0,30817	0,28438	-7,7%
35-39	0,40282	0,47167	17,1%
40-44	0,71895	0,84490	17,5%
45-49	1,17246	1,39504	19,0%
50-54	2,21406	2,29189	3,5%
55-59	3,15655	3,58588	13,6%
60-64	4,73110	5,55139	17,3%
65-69	7,27397	8,80948	21,1%
70-74	12,59362	14,06142	11,7%
75-79	22,62709	25,04926	10,7%
80-84	49,18916	52,44752	6,6%
85+	152,89538	159,95598	4,6%

Πίνακας 3.3.B. Ειδικοί κατά ηλικία Δείκτες Θνησιμότητας γυναικών



Διάγραμμα 3.3.Β. Ποσοστιαία Μεταβολή Ειδικών κατά ηλικία Δεικτών Θνησιμότητας γυναικών



Διάγραμμα 3.3.Γ. Ποσοστιαία Μεταβολή Ειδικών κατά ηλικία Δεικτών Θνησιμότητας πληθυσμού

Για τον πληθυσμό των ανδρών (πίνακας 3.3.Α.), παρατηρείται πως η ποσοστιαία μεταβολή του Ε.Δ.Θ. του 2019 από αυτήν του Ε.Δ.Θ. της διατίας 2020-21 έχει θετικές τιμές από την ηλικία των 30 ετών και άνω και αρνητικές τιμές κατά κύριο λόγο για τις μικρότερες ηλικίες. Σημεία αναφοράς αποτελούν οι ηλικιακές ομάδες 5-9 ετών και 65-69 ετών, όπου και σημειώθηκαν οι μεγαλύτερες ποσοστιαίες αυξήσεις (17% και 15,7% αντίστοιχα).

Για τον πληθυσμό των γυναικών (πίνακα 3.3.B.), παρατηρείται πως η ποσοστιαία μεταβολή του Ε.Δ.Θ. του 2019 από αυτήν του Ε.Δ.Θ. της διετίας 2020-21 έχει θετικές τιμές από την ηλικία των 35 ετών και άνω και αρνητικές τιμές για τις μικρότερες ηλικίες. Σημείο αναφοράς αποτελεί η ηλικιακή ομάδα 65-69 που σημειώθηκε ποσοστιαία μεταβολή αναλογίας θανάτων της τάξης του 21,1%.

Ακόμα φαίνεται, μέσω του διαγράμματος 3.3.Γ. πως η ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των αναλογιών των θανάτων των γυναικών είναι μεγαλύτερη από αυτή των ανδρών μετά την ηλικία των 35 ετών, με εξαιρέσεις να αποτελούν οι ηλικιακές ομάδες 50-54 και 85+.

Συμπεραίνει κανείς από τα παραπάνω τα εξής: στις μικρότερες ηλικίες έχουμε κατά κύριο λόγο μία μείωση της θνησιμότητας, ενώ στις μεγαλύτερες ηλικίες έχουμε μία αύξηση. Ιδιαίτερα οι ηλικίες από 45 έως 75 ετών, φαίνεται να έχουν επηρεαστεί από κάποιον νέο παράγοντα, ο οποίος φαίνεται πως επηρεάζει παραπάνω το γυναικείο από το ανδρικό φύλο, παρόλο που αν κάποιος δει αυστηρά τον αριθμό των θανάτων θα διαπιστώσει πως οι θάνατοι των ανδρών τη διετία 2020-21 συνολικά ήταν περισσότεροι από αυτούς των γυναικών (139.582 έναντι 135.366).

Αυτός ο παράγοντας δεν είναι άλλος από τον ιό Covid-19, που είναι και η μόνη νέα αιτία θανάτου που εμφανίστηκε την διετία 2020-21 σε σχέση με το έτος 2019.

Για να διερευνηθεί πιο αναλυτικά το φαινόμενο αυτό, προχωράμε στην κατασκευή πινάκων επιβίωσης κατά αιτία θανάτου.

3.4. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης κατά Αιτία Θανάτου της διετίας 2020-21

Προϋπόθεση της κατασκευής ενός πίνακα επιβίωσης κατά αιτία, αποτελεί (όπως έχει ήδη αναφερθεί) η κατασκευή του γενικού πίνακα επιβίωσης. Η κατασκευή ενός μονο-παραγοντικού πίνακα ελέγχει την πιθανότητα θανάτου ενός πληθυσμού όταν εξαλείφεται μία συγκεκριμένη αιτία. Σε αυτή την εργασία θα μελετηθούν τα αποτελέσματα απαλοιφής της νόσου Covid-19, με σκοπό να βρεθεί η επιρροή της στον πληθυσμό της χώρας, καθώς επίσης και αυτά των παθήσεων του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος, αφού σύμφωνα με ιατρικές μελέτες, τα άτομα που έπασχαν από αυτές τις παθήσεις, βρίσκονταν σε μεγαλύτερο κίνδυνο θανάτου από Covid-19 από άτομα τα οποία δεν έπασχαν από κάποια από αυτές τις παθήσεις.

3.4.1. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία

Παρουσιάζονται ύστερα από υπολογισμούς, οι κάτωθι πίνακες της περιόδου 2020-21, οι οποίοι περιέχουν τον δείκτη που μας ενδιαφέρει (στα παραρτήματα παρατίθενται οι πλήρεις πίνακες):

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΖΩΗΣ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΝΔΡΩΝ (2020-2021)							
	Γενικός	Covid-19		Κυκλοφορικό		Αναπνευστικό	
x	e(all)	e(-cov)	Δ	e(-cir)	Δ	e(-res)	Δ
0	78,15	79,26	1,11	82,86	4,71	79,09	0,94
1	77,42	78,54	1,12	82,15	4,73	78,36	0,94
5	73,47	74,59	1,12	78,20	4,73	74,40	0,93
10	68,50	69,62	1,12	73,23	4,73	69,43	0,93
15	63,53	64,65	1,12	68,26	4,73	64,46	0,93
20	58,62	59,73	1,12	63,34	4,73	59,55	0,93
25	53,77	54,88	1,12	58,49	4,73	54,70	0,93
30	48,93	50,05	1,11	53,65	4,72	49,86	0,93
35	44,14	45,24	1,11	48,84	4,70	45,07	0,93
40	39,38	40,47	1,09	44,04	4,66	40,31	0,93
45	34,70	35,77	1,07	39,30	4,60	35,62	0,93
50	30,16	31,20	1,04	34,65	4,50	31,08	0,92
55	25,83	26,82	0,99	30,18	4,35	26,76	0,92
60	21,82	22,74	0,92	25,99	4,17	22,74	0,93
65	18,12	18,94	0,82	22,10	3,98	19,05	0,93
70	14,70	15,40	0,71	18,53	3,84	15,64	0,94
75	11,54	12,12	0,58	15,29	3,75	12,49	0,95
80	8,64	9,12	0,48	12,34	3,70	9,62	0,97
85	6,41	6,81	0,40	10,14	3,73	7,44	1,04

Πίνακας 3.4.1.Α. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία θανάτου ανδρών για τη διετία 2020-21

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΖΩΗΣ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΩΝ (2020-2021)							
	Γενικός	Covid-19		Κυκλοφορικό		Αναπνευστικό	
x	e(all)	e(-cov)	Δ	e(-cir)	Δ	e(-res)	Δ
0	83,38	84,20	0,82	87,95	4,57	84,23	0,85
1	82,61	83,43	0,82	87,19	4,58	83,46	0,85
5	78,65	79,47	0,82	83,24	4,58	79,50	0,84
10	73,67	74,49	0,82	78,25	4,58	74,52	0,84
15	68,69	69,51	0,82	73,27	4,58	69,53	0,85
20	63,73	64,56	0,82	68,32	4,58	64,58	0,84
25	58,78	59,60	0,82	63,37	4,58	59,63	0,84
30	53,85	54,66	0,82	58,42	4,58	54,69	0,84
35	48,92	49,73	0,81	53,49	4,57	49,76	0,84
40	44,03	44,83	0,80	48,59	4,56	44,87	0,84
45	39,21	40,00	0,79	43,75	4,55	40,05	0,84
50	34,46	35,24	0,77	39,00	4,54	35,30	0,84
55	29,83	30,57	0,74	34,35	4,52	30,67	0,84
60	25,32	26,03	0,70	29,82	4,50	26,17	0,84
65	20,97	21,61	0,65	25,44	4,47	21,80	0,84
70	16,80	17,36	0,56	21,26	4,46	17,63	0,83
75	12,84	13,32	0,48	17,28	4,44	13,66	0,82
80	9,22	9,62	0,39	13,66	4,43	10,04	0,82
85	6,25	6,58	0,33	10,69	4,44	7,08	0,83

Πίνακας 3.4.1.B. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία θανάτου γυναικών για τη διετία 2020-21

Στους Πίνακες (3.4.1.A.) και (3.4.1.B.) παρουσιάζονται οι δείκτες του προσδόκιμου ζωής. Με τον δείκτη e(all) εκφράζεται η προσδοκώμενη ζωή του ατόμου χωρίς την απαλοιφή κάποιας αιτίας θανάτου. Έπειτα αναφέρεται το προσδόκιμο ζωής με την απουσία του κορονοϊού, του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος (e(-cov), e(-cir) και e(-res) αντίστοιχα), με τις ανάλογες διαφορές του e(all) από αυτά. Αμέσως παρατηρείται πως όταν εξαλείφεται οποιαδήποτε αιτία θανάτου, το προσδόκιμο ζωής αυξάνεται, κάτι το οποίο είναι και εύκολα κατανοητό, αφού ουσιαστικά “σταματάει” να υπάρχει μια αιτία θανάτου, το οποίο σημαίνει πως ο πληθυσμός εκτίθεται σε λιγότερες αιτίες.

Για τους άνδρες, η απαλοιφή του Covid-19 σημαίνει μια αύξηση της προσδοκώμενης ζωής κατά τη γέννηση της τάξης των 1,11 ετών. Το κέρδος αυτό διατηρείται σε αυτό το επίπεδο μέχρι και την ηλικία των 35 ετών και στη συνέχεια μειώνεται. Στην ηλικία των 65 ετών βέβαια, παρατηρείται πως το κέρδος προσδοκώμενης ζωής μειώνεται με μεγαλύτερο ρυθμό. Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος είναι μόλις 0,4 έτη (περίπου 5 μήνες).

Η απαλοιφή των αναπνευστικών νοσημάτων είναι σε γενικά σταθερό επίπεδο σε σχεδόν όλες τις ομάδες ηλικιών χωρίς ιδιαίτερες διακυμάνσεις. Το κέρδος της προσδοκώμενης ζωής κυμαίνεται από 0,92 έως 0,95 έτη, με κυριότερη τιμή αυτή των

0,93 ετών (περίπου 11 μήνες). Στις ηλικίες των 80 ετών το κέρδος αυτό είναι 0,97 έτη, ενώ στην ηλικία των 85 ετών ξεπερνά και το έτος (1,04).

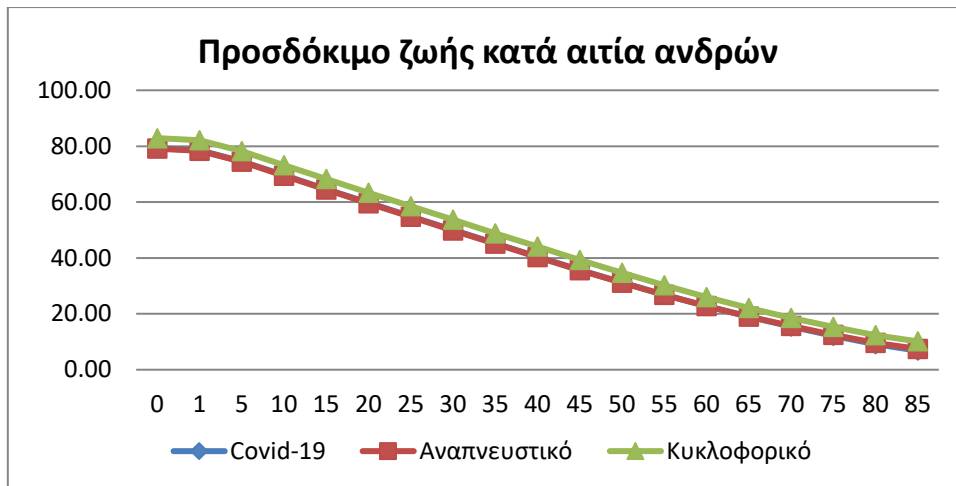
Το κέρδος από την απαλοιφή των νοσημάτων του κυκλοφορικού συστήματος είναι πολύ πιο σημαντικό σε σχέση με αυτά του αναπνευστικού και του ιού Covid-19. Το κέρδος του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση είναι 4,71 έτη και διατηρείται σχετικά σταθερό μέχρι την ηλικία των 35 ετών, όπου μέχρι εκείνη την ηλικία η κυριότερη τιμή του κέρδους αυτού έφτανε τα 4,73 έτη. Στη συνέχεια αρχίζει να μειώνεται. Μέχρι και την ηλικία των 60 ετών όμως, το κέρδος παραμένει μεγαλύτερο από τα 4 έτη (4,17). Από την ηλικία των 65 ετών και μετά, πέφτει κάτω από τα 4 (3,98). Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος προσδοκώμενης ζωής είναι τα 3,73 έτη.

Για τις γυναίκες όμως, η απαλοιφή του Covid-19 σημαίνει μια αύξηση της προσδοκώμενης ζωής κατά τη γέννηση της τάξης των 0,82 ετών, δηλαδή περίπου 10 μήνες (μικρότερο κέρδος από αυτό των ανδρών). Το κέρδος αυτό διατηρείται σε αυτό το επίπεδο μέχρι και την ηλικία των 35 ετών και στη συνέχεια ακολουθεί πτωτική πορεία, παραμένοντας όμως σε παρόμοια επίπεδα μέχρι και την ηλικία των 50 ετών. Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος είναι μόλις 0,33 έτη (4 μήνες).

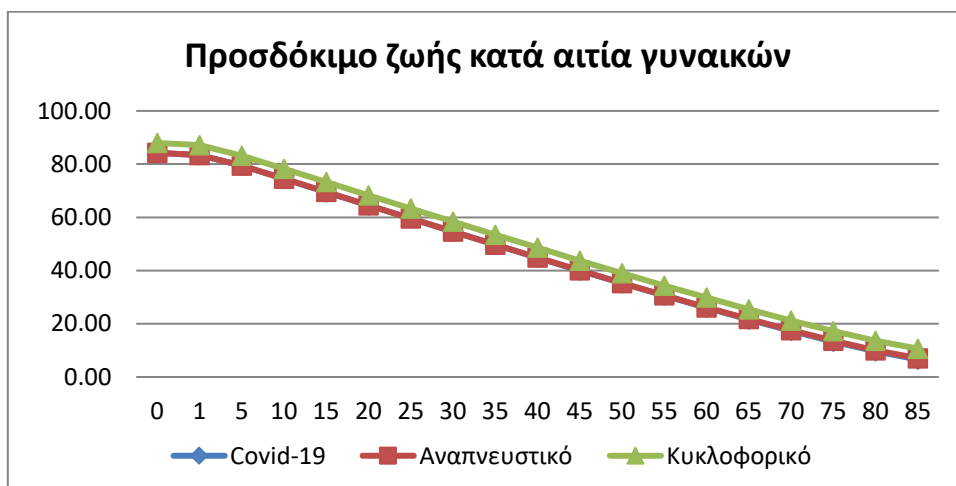
Η απαλοιφή των αναπνευστικών νοσημάτων φαίνεται πως έχει ένα σταθερό επίπεδο σε όλες τις ομάδες ηλικιών (σταθερότερο από αυτό των ανδρών). Το κέρδος της προσδοκώμενης ζωής κυμαίνεται από 0,82 έως 0,85 έτη, δηλαδή από 9,8 έως 10,2 μήνες.

Το κέρδος από την απαλοιφή των νοσημάτων του κυκλοφορικού συστήματος είναι και στη περίπτωση των γυναικών σημαντικότερο σε σχέση με αυτά του αναπνευστικού και τον ιό Covid-19. Το κέρδος του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση είναι 4,57 έτη και διατηρείται σχετικά σταθερό μέχρι την ηλικία των 45 ετών. Στη συνέχεια αρχίζει να μειώνεται αλλά διατηρείται σε παρόμοια επίπεδα μέχρι και την ηλικία 85+, όπου εκεί είναι 4,44 έτη. Το κέρδος από την απαλοιφή των καρδιακών παθήσεων είναι μικρότερο στις γυναίκες μέχρι την ηλικία των 40 ετών, και από εκεί και έπειτα μεγαλύτερο.

Στα κάτωθι διαγράμματα παρίστανται τα προσδόκιμα ζωής κατά αιτία θανάτου και κατά φύλο:



Διάγραμμα 3.4.1.A. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία ανδρών για τη διατία 20-21



Διάγραμμα 3.4.1.B. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία γυναικών για τη διατία 20-21

Παρατηρείται πως και στα δύο φύλα, η απαλοιφή του Covid-19 και η απαλλαγή από τις αναπνευστικές παθήσεις αποδίδει σχεδόν την ίδια αύξηση στο προσδόκιμο ζωής. Συγκεκριμένα, για τους άνδρες, φαίνεται πως βρίσκονται σχεδόν στα ίδια επίπεδα μέχρι την ηλικία των 75 ετών και για τις δύο τελευταίες ηλικιακές ομάδες (80-84 και 85+ ετών) παρατηρείται μια ελαφρά διαφορά στο προσδόκιμο ζωής υπέρ της απαλοιφής του Covid-19, ενώ για τις γυναίκες διαπιστώνεται ακριβώς η ίδια τάση με τους άνδρες, απλά στις ηλικίες 80-84 και 85+ ετών, η διαφορά είναι μικρότερη από αυτή στους άνδρες, και πάλι υπέρ της απαλοιφής του Covid-19. Διαπιστώνεται πως η απαλοιφή των παθήσεων του κυκλοφορικού συστήματος και στα δύο φύλα αποδίδει μεγαλύτερη αύξηση σε σχέση με τις άλλες δύο αιτίες.

3.4.2. Αναλογία Θανάτων κατά Αιτία

Όπως έχει αναφερθεί και στο μέρος της θεωρίας, για τη κατασκευή του πίνακα επιβίωσης κατά αιτία είναι απαραίτητη η ύπαρξη της αναλογίας των θανάτων ($r(i)$) από την αιτία i για συγκεκριμένο φύλο και ηλικία (ή ομάδα ηλικιών) σε σχέση με τους συνολικούς θανάτους για το ίδιο φύλο και ηλικία. Ουσιαστικά, ο δείκτης αυτός είναι η κυριότερη διαφορά μεταξύ του γενικού πίνακα επιβίωσης με τον πίνακα επιβίωσης κατά αιτία.

Σε αυτό το σημείο, θα παρουσιαστούν οι αναλογίες των θανάτων των αιτιών που μελετώνται.

ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΘΑΝΑΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ			
Ηλικία	$r(\text{cov})$	$r(\text{cir})$	$r(\text{res})$
0	0,0031	0,0000	0,0277
1-4	0,0000	0,0351	0,1053
5-9	0,0000	0,0444	0,0444
10-14	0,0000	0,0600	0,0200
15-19	0,0063	0,0818	0,0126
20-24	0,0219	0,0815	0,0219
25-29	0,0452	0,1330	0,0106
30-34	0,0620	0,1744	0,0271
35-39	0,0836	0,2372	0,0250
40-44	0,0779	0,2884	0,0313
45-49	0,1032	0,3213	0,0326
50-54	0,1076	0,3234	0,0303
55-59	0,1078	0,3082	0,0362
60-64	0,1119	0,2893	0,0388
65-69	0,1162	0,2657	0,0482
70-74	0,1111	0,2608	0,0635
75-79	0,0984	0,2907	0,0777
80-84	0,0816	0,3257	0,0996
85+	0,0592	0,3682	0,1394

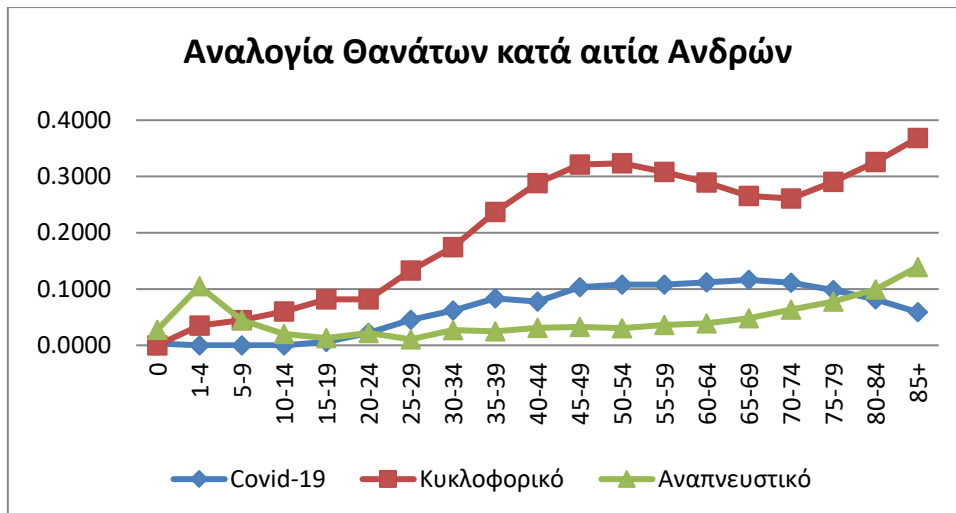
Πίνακας 3.4.2.Α. Αναλογία θανάτων κατά αιτία θανάτου ανδρών για τη διετία 2020-21

ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΘΑΝΑΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ			
Ηλικία	Ηλικία	Ηλικία	Ηλικία
0	0,0000	0,0041	0,0407
1-4	0,0000	0,0000	0,0667
5-9	0,0000	0,0909	0,0000
10-14	0,0357	0,0357	0,0000
15-19	0,0139	0,0556	0,0139
20-24	0,0345	0,0690	0,0230
25-29	0,0678	0,1525	0,0169
30-34	0,0838	0,1437	0,0479
35-39	0,0790	0,1611	0,0152
40-44	0,0769	0,1686	0,0222
45-49	0,0930	0,1470	0,0292
50-54	0,1028	0,1622	0,0245
55-59	0,1083	0,1818	0,0279
60-64	0,1135	0,1972	0,0432
65-69	0,1258	0,2013	0,0488
70-74	0,1135	0,2455	0,0614
75-79	0,0986	0,2923	0,0722
80-84	0,0764	0,3657	0,0915
85+	0,0496	0,4150	0,1170

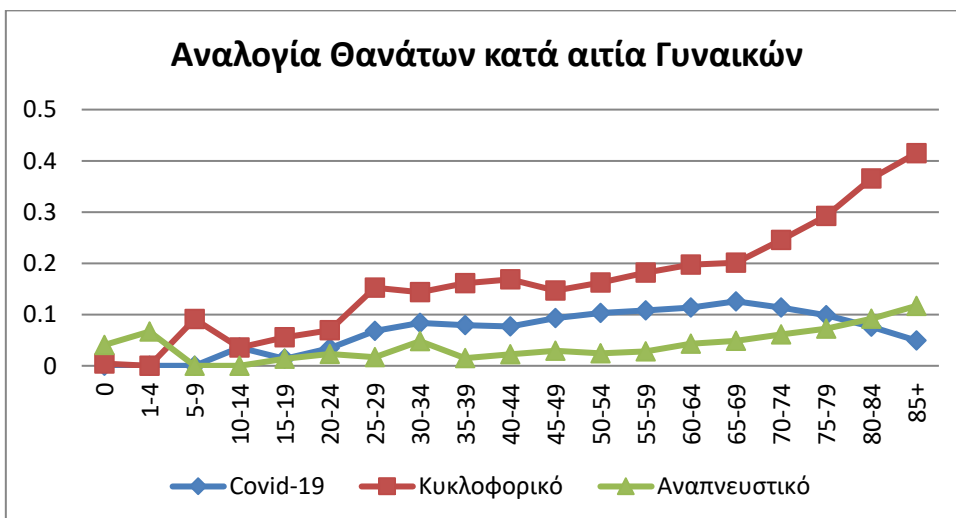
Πίνακας 3.4.2.Β. Αναλογία θανάτων κατά αιτία θανάτου γυναικών για τη διετία 2020-21

Ο δείκτης αυτός δεν είναι κάτι άλλο παρά το κλάσμα του αριθμού των θανάτων της εκάστοτε αιτίας θανάτου προς τον συνολικό αριθμό των θανάτων για τη κάθε ηλικία ή κάθε ομάδα ηλικιών. Άρα λόγω αυτού (και μέσω των παραπάνω πινάκων), είναι εύκολο να διαπιστωθεί σε πόσο βαθμό επηρεάζεται κάθε ηλικιακή ομάδα από τη συγκεκριμένη αιτία.

Τα παρακάτω διαγράμματα αναπαριστούν πιο εύγλωττα τις διαφοροποιήσεις αυτές. Θα πρέπει όμως να τονιστεί ότι, καθότι ο αριθμός των θανάτων διαφοροποιείται σημαντικά κατά ηλικία (π.χ. για την περίοδο 2020-21 έχουμε κατά μέσο όρο στις γυναίκες ηλικίας 5-9 ετών 11 θανάτους, ενώ στην ηλικία των 60-64 ετών ο αριθμός των θανάτων είναι 2.035), η αναλογία αυτή υποδηλώνει τη σημαντικότητα εκάστοτε αιτίας για την συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα μόνο.



Διάγραμμα 3.4.2.A. Αναλογία Θανάτων κατά αιτία Ανδρών για τη διετία 2020-21



Διάγραμμα 3.4.2.B. Αναλογία Θανάτων κατά αιτία Γυναικών για τη διετία 2020-21

Αναλυτικότερα, όπως φαίνεται και από το διάγραμμα (3.4.2.A.), στους άνδρες, παρατηρείται πως οι θάνατοι από Covid-19 ξεκινούν την εμφάνισή τους από το πρώτο έτος ηλικίας, όπου οι θάνατοι από αυτή την αιτία αντικατοπτρίζουν το 6% των συνολικών αυτής της ηλικίας. Η επιρροή αρχίζει να γίνεται εμφανέστερη στην ηλικία των 20 ετών, με την αναλογία των θανάτων αυτών να είναι στο 2% του συνόλου της ηλικίας. Έπειτα, παρατηρείται μια ελαφρώς αύξουσα τάση της αναλογίας θανάτων έως την ηλικία των 65 ετών, με 11,6% των θανάτων να είναι από κορονοϊό, και ύστερα να υπάρχει μια πτωτική πορεία. Για τις παθήσεις του αναπνευστικού παρατηρείται πως εμφανίζεται επιρροή σε όλες τις ηλικιακές ομάδες από αυτή την αιτία θανάτου και σε σχετικά σταθερό επίπεδο. Συγκεκριμένα, η αναλογία θανάτων κυμαίνεται περίπου στο 2 με 4 τοις εκατό ανά ηλικιακή ομάδα μέχρι την ηλικία των 60 ετών, με εξαίρεση την ηλικιακή ομάδα 1-4, όπου η αναλογία είναι 10,5%. Από

αυτή την ηλικία και έπειτα, παρατηρείται μία αυξητική πορεία στην αναλογία θανάτων. Για τις παθήσεις του κυκλοφορικού από την άλλη, παρατηρείται πως από την ηλικία των 10 ετών υπάρχει μια αύξουσα πορεία της αναλογίας θανάτων μέχρι την ηλικία των 50, όπου και μειώνεται ελαφρά, και από την ηλικία των 75 και μετά αρχίζει πάλι να αυξάνεται. Από την ηλικία των 5 ετών και μετά, παρέμεινε η σημαντικότερη αιτία θανάτου σε σχέση με τις άλλες δύο.

Όπως φαίνεται από το διάγραμμα (3.4.2.B.), στις γυναίκες, οι θάνατοι από Covid-19 εμφανίζονται στην ηλικία των 10 ετών, με αυτούς να αποτελούν το 3,6% των συνολικών αυτής της ηλικίας. Έπειτα, παρατηρείται μια μικρή αυξητική πορεία της αναλογίας θανάτων έως την ηλικία των 65 ετών (όπως και στους άνδρες), με περίπου το 12,6% των θανάτων να είναι από κορονοϊό, και ύστερα να υπάρχει μια πτωτική πορεία. Για τις παθήσεις του αναπνευστικού, παρατηρείται παρόμοια περίπτωση με αυτή των ανδρών, δηλαδή οι θάνατοι κυμαίνονται σε σχετικά σταθερά πλαίσια. Συγκεκριμένα, η αναλογία θανάτων παίρνει τιμές από περίπου 1,4 με 2,8 τοις εκατό ανά ηλικιακή ομάδα μέχρι την ηλικία των 60 ετών. Λίγο πάνω από το όριο αυτό, ήταν τα πρώτα πέντε χρόνια της ηλικίας και η ηλικιακή ομάδα 30-34. Έπειτα, παρατηρείται μία αυξητική πορεία στην αναλογία θανάτων. Για τις παθήσεις του κυκλοφορικού από την άλλη, παρατηρείται πως από την ηλικία των 10 ετών υπάρχει μια αύξουσα πορεία της αναλογίας θανάτων μέχρι την ηλικία των 25, όπου και μέχρι την ηλικία των 65 παραμένει σε σταθερές τιμές, και από την ηλικία αυτή και μετά συνεχίζει την αυξητική της τάση. Από την ηλικία των 5 ετών και μετά, όπως ακριβώς και στη περίπτωση των ανδρών, παρέμεινε και εδώ η σημαντικότερη αιτία θανάτου σε σχέση με τις άλλες δύο.

3.5. Επιρροή του Covid-19 στο προσδόκιμο ζωής: σύγκριση του έτους 2019 και της περιόδου 2020-21

Είναι προφανές πως όταν εμφανίζεται μια νέα ασθένεια, τότε επηρεάζεται η υγεία του πληθυσμού. Αν τυχόν αυτή η ασθένεια είναι θανάσιμη, τότε επηρεάζεται και το προσδόκιμο ζωής του πληθυσμού αυτού. Ο καλύτερος τρόπος για να ελεγχθεί η επιρροή μίας ασθένειας στο προσδόκιμο ζωής, είναι να βρεθεί το προσδόκιμο ζωής πριν και μετά την εμφάνιση της, και να μελετηθεί η διαφορά τους. Συγκεκριμένα, βρέθηκε το προσδόκιμο ζωής e(19') του 2019 (η τελευταία χρονιά που στα δεδομένα της δεν υπάρχει Covid-19) και αφαιρέθηκε από αυτό το προσδόκιμο e(20'-21') της διετίας 2020-21 που μελετάται στην εργασία.

3.5.1. Πίνακας επιβίωσης για όλες τις αιτίες του έτους 2019

Αρχικά, θα πρέπει να κατασκευαστεί ο πλήρης πίνακας για όλες τις αιτίες το 2019. Τα αποτελέσματα αυτού του πίνακα επιβίωσης κατά φύλο παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για τη κατασκευή του πίνακα επιβίωσης για όλες τις αιτίες, χρησιμοποιήθηκε ως πληθυσμός ο μέσος όρος του πληθυσμού του 19' και του 20' (αφού οι ειδικοί κατά ηλικία δείκτες θνησιμότητας υπολογίζονται με το πληθυσμό στο μέσο του έτους ή της διάρκειας που μελετάται) και για αριθμός θανάτων, αυτός του 19'. Επίσης, για τον πληθυσμό του πρώτου έτους και της ομάδας 1-4, λήφθηκε υπόψιν και πάλι η ομοιόμορφη υπόθεση.

Ακόμα, υπολογίστηκαν οι κεντρικοί δείκτες θνησιμότητας κατά φύλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών (έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο σημείο). Έπειτα, ακολουθήθηκε η ίδια διαδικασία με αυτήν της ενότητας 3.2. και έτσι, υπολογίζεται η προσδοκώμενη ζωή (έ_x) στην αρχή κάθε ηλικιακής ομάδας για το έτος 2019. Έτσι, μπορεί κανείς να προχωρήσει στη σύγκριση μεταξύ του προσδόκιμου ζωής των δύο αυτών περιόδων.

Όπως φαίνεται στους πίνακες επιβίωσης για το σύνολο των θανάτων από όλες τις αιτίες (3.5.1.A. και 3.5.1.B.), το προσδόκιμο επιβίωσης των ανδρών κατά τη γέννηση για το 2019 ήταν περίπου 79 έτη, ενώ των γυναικών ήταν 84 έτη, δηλαδή υπάρχει μία διαφορά 5 ετών ανάμεσα στα δύο φύλα. Αυτή η διαφορά όμως μειώνεται με την πάροδο της ηλικίας και έχει σχεδόν εκλείψει για άτομα στην ηλικιακή ομάδα 85 ετών και άνω.

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ (2019)										
x	$P(x)$	$D(x)$	$m(x)$	$q(x)$	$p(x)$	$l(x)$	$d(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	47.689	162,00	0,003397	0,0034	0,9966	100.000,00	339,70	99.762,21	7.915.636,30	79,16
1	190.755	33,00	0,000173	0,0007	0,9993	99.660,30	68,94	398.503,31	7.815.874,09	78,43
5	267.054	20,00	0,000075	0,0004	0,9996	99.591,36	37,29	497.863,58	7.417.370,78	74,48
10	281.862	25,00	0,000089	0,0004	0,9996	99.554,07	44,14	497.660,01	6.919.507,21	69,51
15	285.409	77,00	0,000270	0,0013	0,9987	99.509,93	134,14	497.214,30	6.421.847,20	64,53
20	289.825	165,00	0,000569	0,0028	0,9972	99.375,79	282,48	496.172,75	5.924.632,90	59,62
25	289.970	193,00	0,000666	0,0033	0,9967	99.093,31	329,23	494.643,49	5.428.460,14	54,78
30	301.292	240,00	0,000797	0,0040	0,9960	98.764,09	392,58	492.838,97	4.933.816,65	49,96
35	376.627	399,00	0,001059	0,0053	0,9947	98.371,50	519,70	490.558,27	4.440.977,67	45,14
40	397.619	653,00	0,001642	0,0082	0,9918	97.851,80	800,21	487.258,49	3.950.419,40	40,37
45	392.637	995,00	0,002534	0,0126	0,9874	97.051,59	1.221,98	482.203,02	3.463.160,91	35,68
50	380.360	1.738,00	0,004569	0,0226	0,9774	95.829,62	2.164,67	473.736,41	2.980.957,89	31,11
55	337.956	2.570,00	0,007605	0,0373	0,9627	93.664,95	3.494,96	459.587,35	2.507.221,48	26,77
60	318.376	3.730,00	0,011716	0,0569	0,9431	90.169,99	5.131,73	438.020,63	2.047.634,13	22,71
65	285.820	4.757,00	0,016643	0,0799	0,9201	85.038,26	6.793,93	408.206,48	1.609.613,50	18,93
70	258.079	6.538,00	0,025333	0,1191	0,8809	78.244,33	9.320,66	367.920,01	1.201.407,02	15,35
75	195.082	7.487,00	0,038379	0,1751	0,8249	68.923,67	12.068,15	314.448,00	833.487,01	12,09
80	164.015	11.404,00	0,069530	0,2962	0,7038	56.855,53	16.838,86	242.180,48	519.039,01	9,13
85+	151.469	21.893,00	0,144538	1,0000	0,0000	40.016,66	40.016,66	276.858,54	276.858,54	6,92

Πίνακας 3.5.1.Α. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης ανδρών για το έτος 2019

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ (2019)										
x	$P(x)$	$D(x)$	$m(x)$	$q(x)$	$p(x)$	$l(x)$	$d(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	45.174	151	0,003343	0,0033	0,9967	100.000,00	334,26	99.766,02	8.411.793,74	84,12
1	180.697	35	0,000194	0,0008	0,9992	99.665,74	77,19	398.508,58	8.312.027,72	83,40
5	252.942	13	0,000051	0,0003	0,9997	99.588,55	25,59	497.878,78	7.913.519,14	79,46
10	266.124	20	0,000075	0,0004	0,9996	99.562,96	37,41	497.721,30	7.415.640,36	74,48
15	262.513	40	0,000152	0,0008	0,9992	99.525,56	75,80	497.438,29	6.917.919,06	69,51
20	266.140	46	0,000173	0,0009	0,9991	99.449,76	85,91	497.034,03	6.420.480,77	64,56
25	276.854	60	0,000217	0,0011	0,9989	99.363,85	107,61	496.550,23	5.923.446,74	59,61
30	301.785	93	0,000308	0,0015	0,9985	99.256,24	152,82	495.899,15	5.426.896,51	54,68
35	374.856	151	0,000403	0,0020	0,9980	99.103,42	199,40	495.018,59	4.930.997,37	49,76
40	403.369	290	0,000719	0,0036	0,9964	98.904,02	354,90	493.632,84	4.435.978,78	44,85
45	410.248	481	0,001172	0,0058	0,9942	98.549,12	576,04	491.305,51	3.942.345,94	40,00
50	409.654	907	0,002214	0,0110	0,9890	97.973,08	1.078,62	487.168,86	3.451.040,43	35,22
55	380.162	1200	0,003157	0,0157	0,9843	96.894,46	1.517,29	480.679,08	2.963.871,57	30,59
60	358.902	1698	0,004731	0,0234	0,9766	95.377,17	2.229,82	471.311,31	2.483.192,49	26,04
65	322.108	2343	0,007274	0,0357	0,9643	93.147,35	3.327,25	457.418,64	2.011.881,18	21,60
70	304.758	3838	0,012594	0,0610	0,9390	89.820,10	5.483,17	435.392,59	1.554.462,54	17,31
75	242.055	5477	0,022627	0,1071	0,8929	84.336,93	9.030,65	399.108,04	1.119.069,95	13,27
80	231.210	11373	0,049189	0,2190	0,7810	75.306,28	16.493,06	335.298,75	719.961,91	9,56
85+	220.144	33659	0,152895	1,0000	0,0000	58.813,22	58.813,22	384.663,16	384.663,16	6,54

Πίνακας 3.5.1.Α. Συνεπτυγμένος Πίνακας Επιβίωσης γυναικών για το έτος 2019

3.5.2. Διαφορά προσδόκιμου ζωής 2019 από 2020-21

Τώρα που υπολογίστηκε το προσδόκιμο ζωής για το έτος 2019, μπορεί να γίνει η σύγκριση μεταξύ των δύο περιόδων, και εν κατακλείδι, να βρεθεί και η επιρροή του Covid-19 στο προσδόκιμο ζωής του πληθυσμού της χώρας.

ΕΠΙΡΡΟΗ COVID-19 ΣΤΟΥΣ ΑΝΔΡΕΣ			
Ηλικία	e(19')	e(20'-21')	Δ
0	79,16	78,15	-1,004
1-4	78,43	77,42	-1,001
5-9	74,48	73,47	-1,007
10-14	69,51	68,50	-1,003
15-19	64,53	63,53	-1,004
20-24	59,62	58,62	-1,003
25-29	54,78	53,77	-1,014
30-34	49,96	48,93	-1,022
35-39	45,14	44,14	-1,006
40-44	40,37	39,38	-0,994
45-49	35,68	34,70	-0,986
50-54	31,11	30,16	-0,948
55-59	26,77	25,83	-0,937
60-64	22,71	21,82	-0,891
65-69	18,93	18,12	-0,812
70-74	15,35	14,70	-0,659
75-79	12,09	11,54	-0,551
80-84	9,13	8,64	-0,485
85+	6,92	6,41	-0,512

Πίνακας 3.5.2.Α. Επιρροή Covid-19 στο συνολικό προσδόκιμο ζωής ανδρών

ΕΠΙΡΡΟΗ COVID-19 ΣΤΙΣ ΓΥΝΑΙΚΕΣ			
Ηλικία	e(19')	e(20'-21')	Δ
0	84,12	83,38	-0,737
1-4	83,40	82,61	-0,786
5-9	79,46	78,65	-0,808
10-14	74,48	73,67	-0,811
15-19	69,51	68,69	-0,819
20-24	64,56	63,73	-0,825
25-29	59,61	58,78	-0,829
30-34	54,68	53,85	-0,829
35-39	49,76	48,92	-0,836
40-44	44,85	44,03	-0,822
45-49	40,00	39,21	-0,799
50-54	35,22	34,46	-0,762
55-59	30,59	29,83	-0,758
60-64	26,04	25,32	-0,711
65-69	21,60	20,97	-0,632
70-74	17,31	16,80	-0,507
75-79	13,27	12,84	-0,428
80-84	9,56	9,22	-0,338
85+	6,54	6,25	-0,289

Πίνακας 3.5.2.B. Επιρροή Covid-19 στο συνολικό προσδόκιμο ζωής γυναικών

Μέσω των πινάκων 3.5.2.A. και 3.5.2.B. συμπεραίνουμε ακριβώς αυτή την επιρροή. Φαίνεται και στα δύο φύλα πως το προσδόκιμο ζωής έχει μειωθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες με την εμφάνιση του κορονοϊού.

Στους άνδρες, παρατηρείται πως μέχρι την ηλικία των 40 ετών, η μείωση του προσδόκιμου ζωής παραμένει σε γενικά σταθερά πλαίσια και συγκεκριμένα πάνω από ένα έτος, και μέχρι την ηλικία των 70, είναι κοντά σε αυτό (περίπου 10 μήνες). Στις ηλικίες άνω των 70, η μείωση στο προσδόκιμο ζωής κυμαίνεται από περίπου 6 έως 8 μήνες.

Στις γυναίκες από την άλλη, παρατηρείται πως το προσδόκιμο ζωής μειώνεται με αυξανόμενο ρυθμό μέχρι την ηλικία των 35, όπου και σημειώνεται η μεγαλύτερη μείωση στο προσδόκιμο ζωής των γυναικών (10 μήνες). Από αυτή την ηλικία και μετά, το προσδόκιμο ζωής μειώνεται με μικρότερο ρυθμό.

Σε όλες τις ηλικιακές ομάδες όμως, αυτό που παρατηρείται είναι πως η μείωση στο προσδόκιμο ζωής των ανδρών είναι μεγαλύτερη από αυτή των γυναικών. Αυτό σημαίνει πως ο ιός Covid-19 επηρέασε περισσότερο το προσδόκιμο ζωής των ανδρών από αυτό των γυναικών. Συγκρίνοντας κάποιος τους μέσους όρους της διαφοράς των δύο φύλων (-0,886 για τους άνδρες και -0,701 για τις γυναίκες), μπορεί να διαπιστώσει πως κατά μέσο όρο το προσδόκιμο ζωής των ανδρών μειώθηκε κατά 0,185 έτη παραπάνω από αυτό των γυναικών, δηλαδή περίπου 2 μήνες.

3.5.3. Πίνακας επιβίωσης κατά αιτία θανάτου του έτους 2019

Όσο αναμενόμενη είναι η μείωση του προσδόκιμου ζωής από την εμφάνιση μίας ασθένειας, τόσο λογική είναι και η επιρροή της ασθένειας αυτής στα προσδόκιμα ζωής που συνδέονται με την ύπαρξη άλλων ασθενειών, αφού πολλές ασθένειες επηρεάζουν και άλλες παθήσεις.

Βέβαια, σε αυτή την περίπτωση, επειδή οι συγκεκριμένες αιτίες θανάτου που μελετώνται υπάρχουν και στις δύο περιόδους, θα πρέπει να υπολογιστούν εκ νέου οι πίνακες επιβίωσης κατά αιτία θανάτου (αυτή τη φορά για το 2019.)

Παρακάτω, παρουσιάζονται οι πίνακες επιβίωσης για το 2019, δοθέντος της απαλοιφής των κυκλοφορικών και των αναπνευστικών παθήσεων.

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΖΩΗΣ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΑΝΔΡΩΝ (2019)					
	Γενικός	Κυκλοφορικό		Αναπνευστικό	
x	e(all)	e(-cir)	Δ	e(-res)	Δ
0	79,16	84,48	5,32	80,31	1,16
1	78,43	83,76	5,34	79,57	1,15
5	74,48	79,82	5,34	75,62	1,14
10	69,51	74,85	5,34	70,65	1,14
15	64,53	69,88	5,35	65,68	1,14
20	59,62	64,96	5,34	60,76	1,14
25	54,78	60,13	5,34	55,92	1,14
30	49,96	55,29	5,34	51,10	1,14
35	45,14	50,47	5,32	46,29	1,14
40	40,37	45,67	5,30	41,51	1,14
45	35,68	40,91	5,23	36,83	1,14
50	31,11	36,22	5,12	32,25	1,14
55	26,77	31,70	4,94	27,91	1,14
60	22,71	27,43	4,72	23,87	1,16
65	18,93	23,43	4,50	20,10	1,17
70	15,35	19,71	4,36	16,53	1,18
75	12,09	16,30	4,20	13,30	1,20
80	9,13	13,24	4,11	10,37	1,24
85	6,92	11,00	4,08	8,25	1,33

Πίνακας 3.5.2.Α. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία θανάτου ανδρών για το έτος 2019

ΠΡΟΣΔΟΚΙΜΟ ΖΩΗΣ ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΓΥΝΑΙΚΩΝ (2019)					
	Γενικός	Κυκλοφορικό		Αναπνευστικό	
x	e(all)	e(-cir)	Δ	e(-res)	Δ
0	84,12	89,11	4,99	85,21	1,09
1	83,40	88,41	5,01	84,47	1,07
5	79,46	84,47	5,00	80,53	1,07
10	74,48	79,49	5,00	75,55	1,07
15	69,51	74,51	5,00	70,58	1,07
20	64,56	69,56	5,00	65,63	1,07
25	59,61	64,62	5,00	60,68	1,07
30	54,68	59,68	5,00	55,74	1,07
35	49,76	54,75	5,00	50,82	1,07
40	44,85	49,84	4,99	45,92	1,06
45	40,00	44,99	4,98	41,07	1,06
50	35,22	40,18	4,96	36,29	1,06
55	30,59	35,52	4,93	31,65	1,06
60	26,04	30,96	4,92	27,10	1,07
65	21,60	26,49	4,89	22,66	1,06
70	17,31	22,15	4,84	18,37	1,06
75	13,27	18,08	4,81	14,32	1,05
80	9,56	14,29	4,73	10,62	1,06
85	6,54	11,21	4,67	7,65	1,11

Πίνακας 3.5.2.B. Προσδόκιμο ζωής κατά αιτία θανάτου γυναικών για το έτος 2019

Στους Πίνακες 3.5.2.A. και 3.5.2.B., με τον δείκτη e(all) εκφράζεται η προσδοκώμενη ζωή του ατόμου χωρίς την απαλοιφή κάποιας αιτίας θανάτου. Έπειτα αναφέρεται το προσδόκιμο ζωής με την απουσία του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος (e(-cir) και e(-res) αντίστοιχα), με τις ανάλογες διαφορές του e(all) από αυτά.

Το κέρδος του προσδόκιμου ζωής για τους άνδρες κατά τη γέννηση με την απαλοιφή των παθήσεων του κυκλοφορικού είναι 5,32 έτη και διατηρείται σχετικά σταθερό μέχρι την ηλικία των 40 ετών, όπου μέχρι εκείνη την ηλικία η κυριότερη τιμή του κέρδους αυτού έφτανε τα 5,34 έτη. Στη συνέχεια αρχίζει να μειώνεται. Μέχρι και την ηλικία των 50 ετών όμως, το κέρδος παραμένει μεγαλύτερο από τα 5 έτη (5,12). Από την ηλικία των 55 ετών και μετά, πέφτει κάτω από τα 4,9. Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος προσδοκώμενης ζωής είναι τα 4,08 έτη.

Το κέρδος από την απαλοιφή των νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος είναι μικρότερο σε σχέση με αυτά του κυκλοφορικού. Η απαλοιφή των αναπνευστικών νοσημάτων είναι σε γενικά σταθερό επίπεδο σε σχεδόν όλες τις ομάδες ηλικιών χωρίς ιδιαίτερες διακυμάνσεις. Το κέρδος της προσδοκώμενης ζωής μέχρι και την ηλικία των 60 ετών κυμαίνεται από 1,14 έως 1,16 έτη, με κυριότερη τιμή αυτή των 1,14 ετών. Από εκείνη την ηλικία και μετά, σημειώνει μια μικρή αλλά συνεχή αύξηση. Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος προσδοκώμενης ζωής είναι 1,33 έτη.

Για τις γυναίκες, το κέρδος του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση με την απαλοιφή των παθήσεων του κυκλοφορικού είναι 4,99 έτη και διατηρείται σχετικά σταθερό μέχρι την ηλικία των 45 ετών, όπου μέχρι εκείνη την ηλικία η κυριότερη τιμή του κέρδους αυτού έφτανε τα 5 έτη. Στη συνέχεια αρχίζει να μειώνεται. Μέχρι και την ηλικία των 65 ετών όμως, το κέρδος παραμένει μεγαλύτερο από τα 4 έτη (4,17). Από την ηλικία των 60 ετών και μετά, πέφτει κάτω από τα 4,9. Στην ηλικία των 85 ετών, το κέρδος προσδοκώμενης ζωής είναι τα 4,67 έτη.

Το κέρδος από την απαλοιφή των νοσημάτων του αναπνευστικού συστήματος, όπως και στη περίπτωση των ανδρών, είναι μικρότερο σε σχέση με αυτά του κυκλοφορικού. Η απαλοιφή των αναπνευστικών νοσημάτων φαίνεται πως έχει ένα σταθερό επίπεδο σε όλες τις ομάδες ηλικιών (σταθερότερο από αυτό των ανδρών). Το κέρδος της προσδοκώμενης ζωής κυμαίνεται από 1,05 έως 1,1 έτη.

3.5.4. Επιρροή του Covid-19 σε άλλες ασθένειες

Έπειτα από τη κατασκευή των πινάκων επιβίωσης κατά αιτία του 2019, μπορούν πλέον να κατασκευαστούν οι κάτωθι πίνακες, που μέσω αυτών, θα διαπιστωθεί και η επιρροή του Covid-19 στο προσδόκιμο ζωής άλλων ασθενειών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ COVID ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ (ΑΝΔΡΩΝ)						
Ηλικία	Κυκλοφορικό			Αναπνευστικό		
x	e(-cir) 19'	e(-cir) 20'-21'	Δ(-cir)	e(-res) 19'	e(-res) 20'-21'	Δ(-res)
0	84,48	82,86	-1,62	80,31	79,09	-1,22
1	83,76	82,15	-1,61	79,57	78,36	-1,21
5	79,82	78,20	-1,62	75,62	74,40	-1,22
10	74,85	73,23	-1,62	70,65	69,43	-1,21
15	69,88	68,26	-1,62	65,68	64,46	-1,22
20	64,96	63,34	-1,62	60,76	59,55	-1,21
25	60,13	58,49	-1,63	55,92	54,70	-1,23
30	55,29	53,65	-1,64	51,10	49,86	-1,23
35	50,47	48,84	-1,63	46,29	45,07	-1,22
40	45,67	44,04	-1,63	41,51	40,31	-1,21
45	40,91	39,30	-1,62	36,83	35,62	-1,20
50	36,22	34,65	-1,57	32,25	31,08	-1,16
55	31,70	30,18	-1,52	27,91	26,76	-1,16
60	27,43	25,99	-1,45	23,87	22,74	-1,12
65	23,43	22,10	-1,34	20,10	19,05	-1,05
70	19,71	18,53	-1,18	16,53	15,64	-0,90
75	16,30	15,29	-1,00	13,30	12,49	-0,80
80	13,24	12,34	-0,89	10,37	9,62	-0,75
85	11,00	10,14	-0,86	8,25	7,44	-0,80

Πίνακας 3.5.4.A. Επιρροή Covid στο προσδόκιμο ζωής καρδιακών και αναπνευστικών παθήσεων στο πληθυσμό των ανδρών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ COVID ΚΑΤΑ ΑΙΤΙΑ (ΓΥΝΑΙΚΩΝ)						
Ηλικία	Κυκλοφορικό			Αναπνευστικό		
x	e(-cir) 19'	e(-cir) 20'-21'	Δ(-cir)	e(-res) 19'	e(-res) 20'-21'	Δ(-res)
0	89,11	87,95	-1,16	85,21	84,23	-0,97
1	88,41	87,19	-1,21	84,47	83,46	-1,01
5	84,47	83,24	-1,23	80,53	79,50	-1,03
10	79,49	78,25	-1,23	75,55	74,52	-1,03
15	74,51	73,27	-1,24	70,58	69,53	-1,04
20	69,56	68,32	-1,25	65,63	64,58	-1,05
25	64,62	63,37	-1,25	60,68	59,63	-1,05
30	59,68	58,42	-1,25	55,74	54,69	-1,05
35	54,75	53,49	-1,26	50,82	49,76	-1,06
40	49,84	48,59	-1,25	45,92	44,87	-1,04
45	44,99	43,75	-1,23	41,07	40,05	-1,02
50	40,18	39,00	-1,18	36,29	35,30	-0,99
55	35,52	34,35	-1,17	31,65	30,67	-0,98
60	30,96	29,82	-1,13	27,10	26,17	-0,94
65	26,49	25,44	-1,05	22,66	21,80	-0,86
70	22,15	21,26	-0,89	18,37	17,63	-0,74
75	18,08	17,28	-0,80	14,32	13,66	-0,66
80	14,29	13,66	-0,64	10,62	10,04	-0,58
85	11,21	10,69	-0,52	7,65	7,08	-0,57

Πίνακας 3.5.4.B. Επιρροή Covid στο προσδόκιμο ζωής καρδιακών και αναπνευστικών παθήσεων στο πληθυσμό των γυναικών

Από τους πίνακες 3.5.4.A. και 3.5.4.B. προκύπτουν οι διαφορές στα προσδόκιμα ζωής ανδρών και γυναικών πριν και μετά την εμφάνιση του Covid-19 όσον αφορά τις καρδιακές και αναπνευστικές παθήσεις ως αιτίες θανάτου. Αφαιρώντας τη τιμή του προσδόκιμου του έτους 2019 από αυτήν της διατίας 20-21 προκύπτουν οι διαφορές που αναγράφονται στους αναφερόμενους πίνακες.

Στους άνδρες, το προσδόκιμο ζωής δοθέντος της απαλοιφής των καρδιακών παθήσεων, παρατηρείται πως έχει μειωθεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Συγκεκριμένα, φαίνεται πως η μείωση του προσδόκιμου ζωής τη διατία 20-21 σε σχέση με αυτό του 19 είναι σταθερή μέχρι την ηλικία των 50 ετών και κυμαίνεται από 1,61 έως 1,64 έτη, και από αυτή την ηλικία και έπειτα η διαφορά αυτή ξεκινά να μικραίνει. Για τις αναπνευστικές παθήσεις, παρατηρείται ακριβώς το ίδιο, αλλά με μικρότερη μείωση, δηλαδή μέχρι την ηλικία των 50, η μείωση του προσδόκιμου ζωής της διατίας 20-21 από το 2019 κυμαίνεται από 1,20 έως 1,23 έτη. Έπειτα παρατηρείται μια πτώση της διαφοράς των προσδόκιμων ζωής αυτών.

Στις γυναίκες, το προσδόκιμο ζωής αν απαλειφθούν οι καρδιακές παθήσεις, παρατηρείται πως μειώνεται για όλες τις ηλικιακές ομάδες. Αυτό που φαίνεται είναι πως η μείωση του προσδόκιμου ζωής της διατίας 20-21 από αυτό του 19 παραμένει σχετικά σταθερή μέχρι την ηλικία των 55 ετών, και κυμαίνεται από 1,16 έως 1,26 έτη. Από εκείνη την ηλικία και έπειτα, η διαφορά αυτή ξεκινά να μικραίνει. Για τις αναπνευστικές παθήσεις, παρατηρείται το ίδιο φαινόμενο με αυτό των καρδιακών

παθήσεων, αλλά με μικρότερη μείωση, δηλαδή μέχρι την ηλικία των 55, η μείωση του προσδόκιμου ζωής της διατίας 20-21 από το 2019 είναι μεταξύ των 0,97 έως 1,06 ετών και έπειτα, παρατηρείται μια πτώση της διαφοράς αυτής.

Παρατηρεί κανείς πως και στις δύο παθήσεις, η διαφορά του προσδόκιμου ζωής της διατίας 20-21 αν τυχόν απαλειφθεί ως αιτία θανάτου, μειώνεται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες σε σχέση με το ανάλογο του 2019. Συνεπώς, η σημαντικότητα των παθήσεων αυτών ως αιτία θανάτου εμφανίζεται μειωμένη το 2020-21 σε σύγκριση με το 2019. Αυτό οφείλεται σε εξαιρετικά μεγάλο βαθμό στην εμφάνιση του ιού Covid-19, αφού αποτελεί την κυριότερη διαφορά μεταξύ των αιτιών θανάτου των δύο περιόδων που συγκρίνονται.

3.6. Ανακεφαλαίωση και Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία είχε στόχο τη μελέτη της επίδρασης της πανδημίας του ιού Covid-19 στον πληθυσμό της χώρας για τα έτη 2020 και 2021.

Μελετώντας την ποσοστιαία μεταβολή των ειδικών κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας για την περίοδο 2020-21 σε σύγκριση με το 2019 (πριν την εμφάνιση του Covid-19), παρατηρείται μία μικρή μείωση στη θνησιμότητα για ηλικίες χοντρικά κάτω των 30 ετών και αύξηση στις μεγαλύτερες, λίγο πιο έντονη στις γυναίκες, που συνάδει με τις ιδιομορφίες του κορονοϊού. Έπειτα, παρατηρώντας τη διαφορά στα προσδόκιμα ζωής ανδρών και γυναικών όταν απαλείφεται ο Covid-19, βλέπει κανείς πως αφού η διαφορά αυτή στους άνδρες είναι μεγαλύτερη από αυτή των γυναικών, είναι εύκολο να διαπιστωθεί πως ο ιός αυτός επηρέασε περισσότερο το ανδρικό από το γυναικείο φύλο. Στη συνέχεια, από τη μελέτη των τιμών της αναλογίας θανάτων όπου φαίνεται ο βαθμός που επηρεάζονται οι θάνατοι ενός πληθυσμού κατά ηλικία από κάθε αιτία ξεχωριστά, προκύπτει πως ο κορονοϊός είχε μεγαλύτερη επιρροή στους θανάτους στις μεγαλύτερες ηλικίες, όπου μέχρι την ηλικία των 35 ετών επηρεάζονται περισσότερο οι γυναίκες και έπειτα από αυτήν οι άνδρες.

Εκτιμώντας το προσδόκιμο ζωής του προηγούμενου έτους από αυτά που μελετούνται, στα δεδομένα του οποίου δεν υπάρχει ο ιός, μπορεί κανείς να διαπιστώσει την πραγματική επιρροή του ιού στο πληθυσμό της χώρας στη διατία που μελετάται ανά φύλο. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως σε όλες τις ηλικιακές ομάδες η μείωση στο προσδόκιμο ζωής των ανδρών είναι μεγαλύτερη από αυτή των γυναικών, πράγμα που σημαίνει πως ο Covid-19 επηρέασε περισσότερο το προσδόκιμο ζωής των ανδρών από αυτό των γυναικών. Ακόμα, αν συγκρίνει κανείς και τα προσδόκιμα ζωής του 2019 και της διατίας 2020-21 απαλείφοντας από τη μία τις παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος και από την άλλη τις αναπνευστικές παθήσεις, διαπιστώνει πως υπάρχει διαφορά του προσδόκιμου ζωής στη διατία 20-21 σε σχέση με το ανάλογο του 2019, κάτι που οφείλεται σε εξαιρετικά μεγάλο βαθμό στην

εμφάνιση του ιού Covid-19, που αποτελεί την κυριότερη διαφορά μεταξύ των αιτιών θανάτου των δύο περιόδων που συγκρίνονται.

Πιο συγκεκριμένα, δεδομένου ότι ο Covid-19 επηρέαζε έντονα άτομα με καρδιαγγειακά νοσήματα και νοσήματα του αναπνευστικού, οι παρατηρούμενες διαφοροποιήσεις που διαπιστώθηκαν στην ανάλυση, επιβεβαιώνουν ότι ασθενείς με νοσήματα του κυκλοφορικού και του αναπνευστικού συστήματος υπέκυψαν στον Covid-19, μειώνοντας έτσι λίγο τη σχετική σημαντικότητα των προαναφερθέντων νοσημάτων ως αιτιών θανάτου.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Capital.gr - ΠΟΥ: Εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια ζωής χάθηκαν εξαιτίας του κορονοϊού, 2023 (<https://www.capital.gr/diethni/3716472/pou-ekatonrades-ekatommiria-xronia-zois-xathikan-exaitias-tou-koronoiou/>)
- Eurostat - Στατιστικές αιτιών θανάτου – Πηγές και διαθεσιμότητα δεδομένων, 2017 (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes_of_death_statistics/el&oldid=351632#.CE.A0.CE.B7.CE.B3.CE.AD.CF.82_.CE.B4.CE.B5.CE.B4.CE.BF.CE.BC.CE.AD.CE.BD.CF.89.CE.BD)
- Generali Ασφαλιστική - Ο ρόλος της ιδιωτικής ασφάλειας στην εποχή του Covid-19, 2020 (<https://www.generaligr/el/synenteykseis/elenh-manoy-o-rollos-ths-idiwtikhs-asfalishs-sthn-epochh-toy-covid-19/>)
- Generali Ασφαλιστική - Η Generali δημιουργεί Έκτακτο Διεθνές Ταμείο για τον Covid-19, 2020 (<https://www.generaligr/el/omilos-generaligr/i-generaligr-dimioyrgei-ektakto-diethnes-tameio-100ek-eyro-gia-ton-koronoio-sars-cov-2/>)
- Generali Ασφαλιστική - Ο ρόλος του σπιτιού στην ψυχική και σωματική υγεία και ευεξία, 2024 (<https://www.generaligr/el/sweet-home/o-rollos-tou-spitiou-stin-psuxiki-kai-swmatiki-ugeia-kai-euexia/>)
- Generali Ασφαλιστική - Σταθερά δίπλα στους συνεργάτες της παραμένει η Generali (2020) (<https://www.generaligr/el/etairika-nea/stathera-dipla-stous-synergates-tis-paramenei-i-generaligr/>)
- Wikipedia - Ορισμός της Επιδημίας και της Πανδημίας, 2024 (<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%80%CE%B9%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1>)
- Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας, Covid-19 – Οδηγίες, 2024 (<https://eody.gov.gr/neos-koronaio-covid-19/>)
- Ελλάδα, Ι. Ε. Γ. Σ. Ε. (2022). Οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις της πανδημίας Covid-19 στους εργαζομένους του ιδιωτικού τομέα.
- Ευρώπη Ασφαλιστική - Γενικοί και Ειδικοί Όροι Ασφάλισης κατοικιών, 2024 (https://europe-asfalistiki.gr/media/documents/%CE%93%CE%95%CE%9D%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99_%CE%95%CE%99%CE%94%CE%99%CE%9A%CE%9F%CE%99_%CE%9F%CE%A1%CE%9F%CE%99_%CE%91%CE%A3%CE%A6%CE%91%CE%9B%CE%99%CE%A3%CE%97%CE%A3_%CE%9A%CE%91%CE%A4%CE%9F%CE%99%CE%9A%CE%99%CE%A9%CE%9D_%CE%95%CE%A5%CE%A1%CE%A9%CE%A0%CE%97_%CE%91%CE%A3%CE%A6%CE%91%CE%9B%CE%99%CE%A3%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%97_LmO5Z4J.pdf)
- Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (2017) - ICD-10: Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας Δέκατη Αναθεώρηση.

- Σταυρουλάκης Γ. - COVID-19 ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ, 2020 (<https://heartcare.gr/2020/12/08/covid19-kai-kardiakes-pathiseis/>)
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης - COVID-19: Η αντίδραση της ΕΕ στον τομέα της δημόσιας υγείας, 2021 (<https://www.consilium.europa.eu/el/policies/coronavirus-pandemic/covid-19-public-health/>)
- Ψαρούλης, Δ. Κ. (2011). Ιατροδικαστική, Από τη θεωρία στην πράξη. Θεσσαλονίκη.
- Βερροπούλου Γ. (<http://eclass.sta.unipi.gr/modules/document/index.php?course=ACT123&openDir=/60619399ehT0>):
 1. Πίνακες Επιβίωσης, 2019
 2. Πίνακες Επιβίωσης κατά αιτία, 2020
 3. Συναρτήσεις Πίνακα Επιβίωσης, 2020

Ξενόγλωσση

- European Union. (2022). Health at a Glance: Europe 2022 State of Health in the EU Cycle: State of Health in the EU Cycle. OECD Publishing.
- Eurostat Data Browser – Excess mortality by month, 2024 ([Statistics | Eurostat \(europa.eu\)](#))
- Remes, J., Manyika, J., Smit, S., Kohli, S., Fabius, V., Dixon-Fyle, S., & Nakaliuzhnyi, A. (2021). The consumer demand recovery and lasting effects of COVID-19. McKinsey Global Institute.
- (<https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/the-consumer-demand-recovery-and-lasting-effects-of-covid-19>)
- Shaw, G. (2020). Potential implications of COVID-19 for the insurance sector. Deloitte Insights, 18.
- Stefánsson, H. O. (2020). Catastrophic risk. Philosophy Compass, 15(11), 1-11.
- World Health Organization - Coronavirus disease (COVID-19) pandemic ([Coronavirus disease \(COVID-19\) pandemic \(who.int\)](#))
- Worldwide meter for Covid-19 cases, 2024
- (<https://www.worldometers.info/coronavirus/>)

Βιβλία

- Μπαμπινιώτης Γ., Λεξικό για το σχολείο και το γραφείο, Εκδόσεις «Κέντρο λεξικολογίας Ε.Π.Ε.», 2004
- Τσίμπος Κ. & Παπαδάκης Μ., Δημογραφική Ανάλυση: Αρχές – Μέθοδοι – Υποδείγματα, Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε., 2004

Διπλωματικές Εργασίες

- Γκιάλπης, Δ. (2023). Εκτίμηση της επίδρασης της πανδημίας COVID-19 στις πρακτικές αποτίμησης κινδύνου (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς)
- Καλάρη, Α. (2024). Μεταβολές στην ψυχική υγεία των ατόμων 50+ κατά τη διάρκεια της πανδημίας (Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς).

Παραρτήματα

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΝ COVID-19 (2020-2021)										
	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cov)	r(cov)	r(-cov)	x	l(x)	d(x)	d(cov)	G(cov)	q(cov)
0	162,50	0,5	0,00308	0,99692	0	100.000,00	348,77	1	8374	0,08374
1-4	28,50	0	0,00000	1,00000	1	99.651,23	60,94	0	8373	0,08402
5-9	22,50	0	0,00000	1,00000	5	99.590,29	43,63	0	8373	0,08407
10-14	25,00	0	0,00000	1,00000	10	99.546,66	43,46	0	8373	0,08411
15-19	79,50	0,5	0,00629	0,99371	15	99.503,20	137,98	1	8373	0,08414
20-24	159,50	3,5	0,02194	0,97806	20	99.365,22	267,65	6	8372	0,08425
25-29	188,00	8,5	0,04521	0,95479	25	99.097,57	321,77	15	8366	0,08442
30-34	258,00	16	0,06202	0,93798	30	98.775,80	434,83	27	8351	0,08455
35-39	400,50	33,5	0,08365	0,91635	35	98.340,97	559,18	47	8324	0,08465
40-44	686,50	53,5	0,07793	0,92207	40	97.781,79	841,71	66	8278	0,08465
45-49	1.105,00	114	0,10317	0,89683	45	96.940,08	1369,85	141	8212	0,08471
50-54	1.867,50	201	0,10763	0,89237	50	95.570,23	2267,78	244	8071	0,08445
55-59	2.820,00	304	0,10780	0,89220	55	93.302,45	3784,33	408	7827	0,08388
60-64	4.174,00	467	0,11188	0,88812	60	89.518,12	5638,02	631	7419	0,08287
65-69	5.550,50	645	0,11621	0,88379	65	83.880,10	7704,39	895	6788	0,08092
70-74	7.351,00	817	0,11114	0,88886	70	76.175,71	10014,46	1113	5893	0,07735
75-79	8.352,50	822	0,09841	0,90159	75	66.161,25	12482,69	1228	4780	0,07224
80-84	11.872,50	969	0,08162	0,91838	80	53.678,56	16651,37	1359	3551	0,06615
85+	24.687,50	1461,5	0,05920	0,94080	85	37.027,19	37027,19	2192	2192	0,05920

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΝ COVID-19 (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cov)	q(-cov)	l(-cov)	d(-cov)	L(-cov)	T(-cov)	e(-cov)	e(all)	Δ
0	0,9965	0,99652	0,00348	100000	348	99748	7926411	79,26	78,15	1,11
1	0,9994	0,99939	0,00061	99652	61	398487	7826663	78,54	77,42	1,12
5	0,9996	0,99956	0,00044	99591	44	497848	7428176	74,59	73,47	1,12
10	0,9996	0,99956	0,00044	99548	43	497630	6930328	69,62	68,50	1,12
15	0,9986	0,99862	0,00138	99504	137	497179	6432698	64,65	63,53	1,12
20	0,9973	0,99737	0,00263	99367	262	496181	5935520	59,73	58,62	1,12
25	0,9968	0,99690	0,00310	99105	307	494759	5439338	54,88	53,77	1,12
30	0,9956	0,99587	0,00413	98798	408	492970	4944580	50,05	48,93	1,11
35	0,9943	0,99479	0,00521	98390	513	490668	4451609	45,24	44,14	1,11
40	0,9914	0,99206	0,00794	97877	777	487444	3960941	40,47	39,38	1,09
45	0,9859	0,98732	0,01268	97100	1231	482422	3473497	35,77	34,70	1,07
50	0,9763	0,97880	0,02120	95869	2033	474262	2991075	31,20	30,16	1,04
55	0,9594	0,96373	0,03627	93836	3403	460672	2516813	26,82	25,83	0,99
60	0,9370	0,94386	0,05614	90433	5077	439473	2056141	22,74	21,82	0,92
65	0,9082	0,91837	0,08163	85356	6967	409363	1616668	18,94	18,12	0,82
70	0,8685	0,88225	0,11775	78389	9230	368869	1207305	15,40	14,70	0,71
75	0,8113	0,82820	0,17180	69158	11882	316088	838436	12,12	11,54	0,58
80	0,6898	0,71102	0,28898	57277	16552	245005	522348	9,12	8,64	0,48
85	0,0000	0,00000	1,00000	40725	40725	277343	277343	6,81	6,41	0,40

Πίνακας Π.1. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανδρών τη διετία 20-21 με αιτία θανάτου τον Covid-19

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΝ COVID-19 (2020-2021)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cov)	r(cov)	r(-cov)	x	I(x)	d(x)	d(cov)	G(cov)	q(cov)
0	123	0	0,00000	1,00000	0	100.000,00	278,2755	0	6935	0,06935
1-4	22,5	0	0,00000	1,00000	1	99.721,72	50,74949	0	6935	0,06954
5-9	11,00	0	0,00000	1,00000	5	99.670,98	22,56452	0	6935	0,06958
10-14	14,00	0,5	0,03571	0,96429	10	99.648,41	25,74381	1	6935	0,06959
15-19	36,00	0,5	0,01389	0,98611	15	99.622,67	68,46474	1	6934	0,06960
20-24	43,50	1,5	0,03448	0,96552	20	99.554,20	80,95086	3	6933	0,06964
25-29	59,00	4	0,06780	0,93220	25	99.473,25	109,088	7	6930	0,06967
30-34	83,50	7	0,08383	0,91617	30	99.364,16	141,1847	12	6923	0,06967
35-39	164,50	13	0,07903	0,92097	35	99.222,98	233,7281	18	6911	0,06965
40-44	338,00	26	0,07692	0,92308	40	98.989,25	417,3	32	6893	0,06963
45-49	564,50	52,5	0,09300	0,90700	45	98.571,95	685,171	64	6860	0,06960
50-54	958,50	98,5	0,10276	0,89724	50	97.886,78	1115,34	115	6797	0,06943
55-59	1.361,50	147,5	0,10834	0,89166	55	96.771,44	1719,636	186	6682	0,06905
60-64	2.035,50	231	0,11349	0,88651	60	95.051,80	2602,233	295	6496	0,06834
65-69	2.881,00	362,5	0,12582	0,87418	65	92.449,57	3984,412	501	6200	0,06707
70-74	4.345,50	493	0,11345	0,88655	70	88.465,16	6008,51	682	5699	0,06442
75-79	6.165,50	608	0,09861	0,90139	75	82.456,65	9718,771	958	5017	0,06085
80-84	11.923,00	911	0,07641	0,92359	80	72.737,88	16863,49	1288	4059	0,05580
85+	36.552,50	1812,5	0,04959	0,95041	85	55.874,39	55874,39	2771	2771	0,04959

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΟΝ COVID-19 (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cov)	q(-cov)	l(-cov)	d(-cov)	L(-cov)	T(-cov)	e(-cov)	e(all)	Δ
0	0,9972	0,99722	0,00278	100000	278	99799	8419877	84,20	83,38	0,82
1	0,9995	0,99949	0,00051	99722	51	398785	8320079	83,43	82,61	0,82
5	0,9998	0,99977	0,00023	99671	23	498298	7921293	79,47	78,65	0,82
10	0,9997	0,99975	0,00025	99648	25	498180	7422995	74,49	73,67	0,82
15	0,9993	0,99932	0,00068	99624	68	497949	6924815	69,51	68,69	0,82
20	0,9992	0,99921	0,00079	99556	78	497585	6426866	64,56	63,73	0,82
25	0,9989	0,99898	0,00102	99478	102	497135	5929281	59,60	58,78	0,82
30	0,9986	0,99870	0,00130	99376	129	496558	5432146	54,66	53,85	0,82
35	0,9976	0,99783	0,00217	99247	215	495696	4935588	49,73	48,92	0,81
40	0,9958	0,99611	0,00389	99032	385	494194	4439892	44,83	44,03	0,80
45	0,9930	0,99369	0,00631	98646	622	491675	3945698	40,00	39,21	0,79
50	0,9886	0,98977	0,01023	98024	1003	487613	3454023	35,24	34,46	0,77
55	0,9822	0,98414	0,01586	97021	1539	481259	2966410	30,57	29,83	0,74
60	0,9726	0,97569	0,02431	95482	2321	471610	2485151	26,03	25,32	0,70
65	0,9569	0,96222	0,03778	93161	3520	457008	2013541	21,61	20,97	0,65
70	0,9321	0,93955	0,06045	89642	5419	434662	1556533	17,36	16,80	0,56
75	0,8821	0,89311	0,10689	84223	9002	398608	1121871	13,32	12,84	0,48
80	0,7682	0,78380	0,21620	75220	16263	335445	723262	9,62	9,22	0,39
85	0,0000	0,00000	1,00000	58958	58958	387817	387817	6,58	6,25	0,33

Πίνακας Π.2. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης γυναικών τη διετία 20-21 με αιτία θανάτου τον Covid-19

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2020-2021)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cir)	r(cir)	r(-cir)	x	l(x)	d(x)	d(cir)	l(cir)	q(cir)
0	162,50	0	0,00000	1,00000	0	100.000,00	348,77	0	31846	0,31846
1-4	28,50	1	0,03509	0,96491	1	99.651,23	60,94	2	31846	0,31958
5-9	22,50	1	0,04444	0,95556	5	99.590,29	43,63	2	31844	0,31975
10-14	25,00	1,5	0,06000	0,94000	10	99.546,66	43,46	3	31842	0,31987
15-19	79,50	6,5	0,08176	0,91824	15	99.503,20	137,98	11	31840	0,31999
20-24	159,50	13	0,08150	0,91850	20	99.365,22	267,65	22	31828	0,32032
25-29	188,00	25	0,13298	0,86702	25	99.097,57	321,77	43	31806	0,32096
30-34	258,00	45	0,17442	0,82558	30	98.775,80	434,83	76	31764	0,32157
35-39	400,50	95	0,23720	0,76280	35	98.340,97	559,18	133	31688	0,32222
40-44	686,50	198	0,28842	0,71158	40	97.781,79	841,71	243	31555	0,32271
45-49	1.105,00	355	0,32127	0,67873	45	96.940,08	1369,85	440	31312	0,32301
50-54	1.867,50	604	0,32343	0,67657	50	95.570,23	2267,78	733	30872	0,32303
55-59	2.820,00	869	0,30816	0,69184	55	93.302,45	3784,33	1166	30139	0,32302
60-64	4.174,00	1207,5	0,28929	0,71071	60	89.518,12	5638,02	1631	28973	0,32365
65-69	5.550,50	1474,5	0,26565	0,73435	65	83.880,10	7704,39	2047	27342	0,32596
70-74	7.351,00	1917	0,26078	0,73922	70	76.175,71	10014,46	2612	25295	0,33206
75-79	8.352,50	2428	0,29069	0,70931	75	66.161,25	12482,69	3629	22683	0,34285
80-84	11.872,50	3866,5	0,32567	0,67433	80	53.678,56	16651,37	5423	19055	0,35498
85+	24.687,50	9089	0,36816	0,63184	85	37.027,19	37027,19	13632	13632	0,36816

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cir)	q(-cir)	l(-cir)	d(-cir)	L(-cir)	T(-cir)	e(-cir)	e(all)	Δ
0	0,9965	0,99651	0,00349	100000	349	99747	8286254	82,86	78,15	4,71
1	0,9994	0,99941	0,00059	99651	59	398487	8186507	82,15	77,42	4,73
5	0,9996	0,99958	0,00042	99592	42	497858	7788019	78,20	73,47	4,73
10	0,9996	0,99959	0,00041	99551	41	497652	7290161	73,23	68,50	4,73
15	0,9986	0,99873	0,00127	99510	127	497233	6792510	68,26	63,53	4,73
20	0,9973	0,99753	0,00247	99383	246	496301	6295277	63,34	58,62	4,73
25	0,9968	0,99718	0,00282	99137	279	494988	5798976	58,49	53,77	4,73
30	0,9956	0,99636	0,00364	98858	359	493392	5303988	53,65	48,93	4,72
35	0,9943	0,99566	0,00434	98499	428	491425	4810596	48,84	44,14	4,70
40	0,9914	0,99387	0,00613	98071	601	488852	4319171	44,04	39,38	4,66
45	0,9859	0,99039	0,00961	97470	937	485006	3830319	39,30	34,70	4,60
50	0,9763	0,98388	0,01612	96533	1556	478774	3345313	34,65	30,16	4,50
55	0,9594	0,97176	0,02824	94977	2682	468179	2866539	30,18	25,83	4,35
60	0,9370	0,95482	0,04518	92295	4170	451049	2398359	25,99	21,82	4,17
65	0,9082	0,93169	0,06831	88125	6019	425576	1947310	22,10	18,12	3,98
70	0,8685	0,90105	0,09895	82105	8124	390217	1521735	18,53	14,70	3,84
75	0,8113	0,86217	0,13783	73981	10197	344414	1131518	15,29	11,54	3,75
80	0,6898	0,77847	0,22153	63784	14130	283597	787104	12,34	8,64	3,70
85	0,0000	0,00000	1,00000	49654	49654	503507	503507	10,14	6,41	3,73

Πίνακας Π.3. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανδρών τη διετία 20-21 με αιτία θανάτου τις καρδιακές παθήσεις

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2020-2021)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cir)	r(cir)	r(-cir)	x	l(x)	d(x)	d(cir)	l(cir)	q(cir)
0	123	0,5	0,00407	0,99593	0	100.000,00	278,2755	1	35739	0,35739
1-4	22,5	0	0,00000	1,00000	1	99.721,72	50,74949	0	35738	0,35837
5-9	11,00	1	0,09091	0,90909	5	99.670,98	22,56452	2	35738	0,35856
10-14	14,00	0,5	0,03571	0,96429	10	99.648,41	25,74381	1	35736	0,35862
15-19	36,00	2	0,05556	0,94444	15	99.622,67	68,46474	4	35735	0,35870
20-24	43,50	3	0,06897	0,93103	20	99.554,20	80,95086	6	35731	0,35891
25-29	59,00	9	0,15254	0,84746	25	99.473,25	109,088	17	35725	0,35915
30-34	83,50	12	0,14371	0,85629	30	99.364,16	141,1847	20	35709	0,35937
35-39	164,50	26,5	0,16109	0,83891	35	99.222,98	233,7281	38	35688	0,35968
40-44	338,00	57	0,16864	0,83136	40	98.989,25	417,3	70	35651	0,36015
45-49	564,50	83	0,14703	0,85297	45	98.571,95	685,171	101	35580	0,36096
50-54	958,50	155,5	0,16223	0,83777	50	97.886,78	1115,34	181	35480	0,36246
55-59	1.361,50	247,5	0,18178	0,81822	55	96.771,44	1719,636	313	35299	0,36476
60-64	2.035,50	401,5	0,19725	0,80275	60	95.051,80	2602,233	513	34986	0,36807
65-69	2.881,00	580	0,20132	0,79868	65	92.449,57	3984,412	802	34473	0,37288
70-74	4.345,50	1067	0,24554	0,75446	70	88.465,16	6008,51	1475	33671	0,38061
75-79	6.165,50	1802	0,29227	0,70773	75	82.456,65	9718,771	2841	32195	0,39045
80-84	11.923,00	4360	0,36568	0,63432	80	72.737,88	16863,49	6167	29355	0,40357
85+	36.552,50	15169,5	0,41501	0,58499	85	55.874,39	55874,39	23188	23188	0,41501

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cir)	q(-cir)	l(-cir)	d(-cir)	L(-cir)	T(-cir)	e(-cir)	e(all)	Δ
0	0,9972	0,99723	0,00277	100000	277	99799	8794824	87,95	83,38	4,57
1	0,9995	0,99949	0,00051	99723	51	398790	8695025	87,19	82,61	4,58
5	0,9998	0,99979	0,00021	99672	21	498309	8296235	83,24	78,65	4,58
10	0,9997	0,99975	0,00025	99652	25	498196	7797925	78,25	73,67	4,58
15	0,9993	0,99935	0,00065	99627	65	497972	7299729	73,27	68,69	4,58
20	0,9992	0,99924	0,00076	99562	75	497622	6801757	68,32	63,73	4,58
25	0,9989	0,99907	0,00093	99487	92	497202	6304135	63,37	58,78	4,58
30	0,9986	0,99878	0,00122	99394	121	496669	5806933	58,42	53,85	4,58
35	0,9976	0,99802	0,00198	99273	196	495876	5310264	53,49	48,92	4,57
40	0,9958	0,99649	0,00351	99077	347	494517	4814388	48,59	44,03	4,56
45	0,9930	0,99407	0,00593	98730	586	492185	4319871	43,75	39,21	4,55
50	0,9886	0,99045	0,00955	98144	938	488376	3827686	39,00	34,46	4,54
55	0,9822	0,98544	0,01456	97206	1416	482493	3339310	34,35	29,83	4,52
60	0,9726	0,97796	0,02204	95791	2111	473676	2856817	29,82	25,32	4,50
65	0,9569	0,96543	0,03457	93680	3239	460302	2383141	25,44	20,97	4,47
70	0,9321	0,94832	0,05168	90441	4674	440519	1922840	21,26	16,80	4,46
75	0,8821	0,91507	0,08493	85767	7284	410623	1482320	17,28	12,84	4,44
80	0,7682	0,84594	0,15406	78482	12091	362185	1071698	13,66	9,22	4,43
85	0,0000	0,00000	1,00000	66391	66391	709513	709513	10,69	6,25	4,44

Πίνακας Π.4. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης γυναικών τη διετία 20-21 με αιτία θανάτου τις καρδιακές παθήσεις

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2020-2021)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(res)	r(res)	r(-res)	x	I(x)	d(x)	d(res)	G(res)	q(res)
0	162,50	4,5	0,02769	0,97231	0	100.000,00	348,77	10	9347	0,09347
1-4	28,50	3	0,10526	0,89474	1	99.651,23	60,94	6	9337	0,09370
5-9	22,50	1	0,04444	0,95556	5	99.590,29	43,63	2	9331	0,09369
10-14	25,00	0,5	0,02000	0,98000	10	99.546,66	43,46	1	9329	0,09372
15-19	79,50	1	0,01258	0,98742	15	99.503,20	137,98	2	9328	0,09375
20-24	159,50	3,5	0,02194	0,97806	20	99.365,22	267,65	6	9327	0,09386
25-29	188,00	2	0,01064	0,98936	25	99.097,57	321,77	3	9321	0,09406
30-34	258,00	7	0,02713	0,97287	30	98.775,80	434,83	12	9317	0,09433
35-39	400,50	10	0,02497	0,97503	35	98.340,97	559,18	14	9305	0,09462
40-44	686,50	21,5	0,03132	0,96868	40	97.781,79	841,71	26	9291	0,09502
45-49	1.105,00	36	0,03258	0,96742	45	96.940,08	1369,85	45	9265	0,09558
50-54	1.867,50	56,5	0,03025	0,96975	50	95.570,23	2267,78	69	9220	0,09648
55-59	2.820,00	102	0,03617	0,96383	55	93.302,45	3784,33	137	9152	0,09809
60-64	4.174,00	162	0,03881	0,96119	60	89.518,12	5638,02	219	9015	0,10071
65-69	5.550,50	267,5	0,04819	0,95181	65	83.880,10	7704,39	371	8796	0,10487
70-74	7.351,00	466,5	0,06346	0,93654	70	76.175,71	10014,46	636	8425	0,11060
75-79	8.352,50	649	0,07770	0,92230	75	66.161,25	12482,69	970	7789	0,11773
80-84	11.872,50	1182,5	0,09960	0,90040	80	53.678,56	16651,37	1658	6819	0,12704
85+	24.687,50	3441	0,13938	0,86062	85	37.027,19	37027,19	5161	5161	0,13938

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-res)	q(-res)	l(-res)	d(-res)	L(-res)	T(-res)	e(-res)	e(all)	Δ
0	0,9965	0,99661	0,00339	100000	339	99754	7909145	79,09	78,15	0,94
1	0,9994	0,99945	0,00055	99661	55	398534	7809391	78,36	77,42	0,94
5	0,9996	0,99958	0,00042	99606	42	497927	7410857	74,40	73,47	0,93
10	0,9996	0,99957	0,00043	99565	43	497717	6912929	69,43	68,50	0,93
15	0,9986	0,99863	0,00137	99522	136	497270	6415212	64,46	63,53	0,93
20	0,9973	0,99737	0,00263	99386	262	496274	5917943	59,55	58,62	0,93
25	0,9968	0,99679	0,00321	99124	318	494824	5421669	54,70	53,77	0,93
30	0,9956	0,99572	0,00428	98805	423	492970	4926845	49,86	48,93	0,93
35	0,9943	0,99446	0,00554	98382	545	490548	4433875	45,07	44,14	0,93
40	0,9914	0,99166	0,00834	97837	816	487144	3943328	40,31	39,38	0,93
45	0,9859	0,98633	0,01367	97021	1327	481788	3456183	35,62	34,70	0,93
50	0,9763	0,97698	0,02302	95694	2203	472964	2974395	31,08	30,16	0,92
55	0,9594	0,96088	0,03912	93491	3658	458313	2501431	26,76	25,83	0,92
60	0,9370	0,93939	0,06061	89834	5445	435557	2043118	22,74	21,82	0,93
65	0,9082	0,91238	0,08762	84389	7394	403458	1607561	19,05	18,12	0,93
70	0,8685	0,87634	0,12366	76994	9521	361169	1204103	15,64	14,70	0,94
75	0,8113	0,82462	0,17538	67473	11834	307782	842935	12,49	11,54	0,95
80	0,6898	0,71579	0,28421	55640	15814	238664	535153	9,62	8,64	0,97
85	0,0000	0,00000	1,00000	39826	39826	296489	296489	7,44	6,41	1,04

Πίνακας Π.5. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανδρών τη διαίτα 20-21 με αιτία θανάτου τις παθήσεις του αναπνευστικού

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2020-2021)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(res)	r(res)	r(-res)	x	I(x)	d(x)	d(res)	G(res)	q(res)
0	123	5	0,04065	0,95935	0	100.000,00	278,2755	11	9593	0,09593
1-4	22,5	1,5	0,06667	0,93333	1	99.721,72	50,74949	3	9582	0,09609
5-9	11,00	0	0,00000	1,00000	5	99.670,98	22,56452	0	9579	0,09610
10-14	14,00	0	0,00000	1,00000	10	99.648,41	25,74381	0	9579	0,09612
15-19	36,00	0,5	0,01389	0,98611	15	99.622,67	68,46474	1	9579	0,09615
20-24	43,50	1	0,02299	0,97701	20	99.554,20	80,95086	2	9578	0,09621
25-29	59,00	1	0,01695	0,98305	25	99.473,25	109,088	2	9576	0,09627
30-34	83,50	4	0,04790	0,95210	30	99.364,16	141,1847	7	9574	0,09635
35-39	164,50	2,5	0,01520	0,98480	35	99.222,98	233,7281	4	9567	0,09642
40-44	338,00	7,5	0,02219	0,97781	40	98.989,25	417,3	9	9564	0,09661
45-49	564,50	16,5	0,02923	0,97077	45	98.571,95	685,171	20	9554	0,09693
50-54	958,50	23,5	0,02452	0,97548	50	97.886,78	1115,34	27	9534	0,09740
55-59	1.361,50	38	0,02791	0,97209	55	96.771,44	1719,636	48	9507	0,09824
60-64	2.035,50	88	0,04323	0,95677	60	95.051,80	2602,233	113	9459	0,09952
65-69	2.881,00	140,5	0,04877	0,95123	65	92.449,57	3984,412	194	9347	0,10110
70-74	4.345,50	267	0,06144	0,93856	70	88.465,16	6008,51	369	9152	0,10346
75-79	6.165,50	445	0,07218	0,92782	75	82.456,65	9718,771	701	8783	0,10652
80-84	11.923,00	1091,5	0,09155	0,90845	80	72.737,88	16863,49	1544	8082	0,11111
85+	36.552,50	4277	0,11701	0,88299	85	55.874,39	55874,39	6538	6538	0,11701

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-res)	q(-res)	l(-res)	d(-res)	L(-res)	T(-res)	e(-res)	e(all)	Δ
0	0,9972	0,99733	0,00267	100000	267	99807	8423500	84,23	83,38	0,85
1	0,9995	0,99953	0,00047	99733	47	398837	8323693	83,46	82,61	0,85
5	0,9998	0,99977	0,00023	99686	23	498372	7924856	79,50	78,65	0,84
10	0,9997	0,99974	0,00026	99663	26	498251	7426484	74,52	73,67	0,84
15	0,9993	0,99932	0,00068	99637	68	498018	6928233	69,53	68,69	0,85
20	0,9992	0,99921	0,00079	99570	79	497651	6430215	64,58	63,73	0,84
25	0,9989	0,99892	0,00108	99491	107	497185	5932564	59,63	58,78	0,84
30	0,9986	0,99865	0,00135	99383	134	496581	5435378	54,69	53,85	0,84
35	0,9976	0,99768	0,00232	99249	230	495669	4938797	49,76	48,92	0,84
40	0,9958	0,99588	0,00412	99019	408	494073	4443128	44,87	44,03	0,84
45	0,9930	0,99325	0,00675	98611	665	491389	3949054	40,05	39,21	0,84
50	0,9886	0,98888	0,01112	97945	1089	487004	3457665	35,30	34,46	0,84
55	0,9822	0,98272	0,01728	96856	1674	480098	2970662	30,67	29,83	0,84
60	0,9726	0,97379	0,02621	95183	2495	469677	2490564	26,17	25,32	0,84
65	0,9569	0,95896	0,04104	92688	3804	453931	2020887	21,80	20,97	0,84
70	0,9321	0,93612	0,06388	88884	5678	430226	1566956	17,63	16,80	0,83
75	0,8821	0,89016	0,10984	83206	9140	393181	1136730	13,66	12,84	0,82
80	0,7682	0,78693	0,21307	74066	15781	330879	743549	10,04	9,22	0,82
85	0,0000	0,00000	1,00000	58285	58285	412670	412670	7,08	6,25	0,83

Πίνακας Π.6. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης γυναικών τη διαίτα 20-21 με αιτία θανάτου τις παθήσεις του αναπνευστικού

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2019)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cir)	r(cir)	r(-cir)	x	l(x)	d(x)	d(cir)	l(cir)	q(cir)
0	162,00	0	0,00000	1,00000	0	100.000,00	339,7024	0	34021	0,34021
1-4	33,00	1	0,03030	0,96970	1	99.660,30	68,93972	2	34021	0,34137
5-9	20,00	0	0,00000	1,00000	5	99.591,36	37,28568	0	34019	0,34158
10-14	25,00	0	0,00000	1,00000	10	99.554,07	44,1404	0	34019	0,34171
15-19	77,00	7	0,09091	0,90909	15	99.509,93	134,1428	12	34019	0,34186
20-24	165,00	14	0,08485	0,91515	20	99.375,79	282,4761	24	34007	0,34220
25-29	193,00	24	0,12435	0,87565	25	99.093,31	329,2278	41	33983	0,34294
30-34	240,00	42	0,17500	0,82500	30	98.764,09	392,5811	69	33942	0,34366
35-39	399,00	79	0,19799	0,80201	35	98.371,50	519,6992	103	33873	0,34434
40-44	653,00	210	0,32159	0,67841	40	97.851,80	800,2128	257	33770	0,34512
45-49	995,00	367	0,36884	0,63116	45	97.051,59	1221,975	451	33513	0,34531
50-54	1.738,00	659	0,37917	0,62083	50	95.829,62	2164,67	821	33062	0,34501
55-59	2.570,00	908	0,35331	0,64669	55	93.664,95	3494,956	1235	32241	0,34422
60-64	3.730,00	1223	0,32788	0,67212	60	90.169,99	5131,73	1683	31007	0,34387
65-69	4.757,00	1371	0,28821	0,71179	65	85.038,26	6793,932	1958	29324	0,34483
70-74	6.538,00	1993	0,30483	0,69517	70	78.244,33	9320,656	2841	27366	0,34975
75-79	7.487,00	2374	0,31708	0,68292	75	68.923,67	12068,15	3827	24525	0,35582
80-84	11.404,00	3961	0,34733	0,65267	80	56.855,53	16838,86	5849	20698	0,36405
85+	21.893,00	8124	0,37108	0,62892	85	40.016,66	40016,66	14849	14849	0,37108

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2019) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cir)	q(-cir)	l(-cir)	d(-cir)	L(-cir)	T(-cir)	e(-cir)	e(all)	Δ
0	0,9966	0,99660	0,00340	100000	340	99754	8447773	84,48	79,1564	5,32
1	0,9993	0,99933	0,00067	99660	67	398507	8348019	83,76	78,4252	5,34
5	0,9996	0,99963	0,00037	99593	37	497874	7949512	79,82	74,4781	5,34
10	0,9996	0,99956	0,00044	99556	44	497670	7451638	74,85	69,5050	5,34
15	0,9987	0,99877	0,00123	99512	122	497255	6953967	69,88	64,5347	5,35
20	0,9972	0,99740	0,00260	99390	259	496304	6456712	64,96	59,6185	5,34
25	0,9967	0,99709	0,00291	99131	288	494936	5960408	60,13	54,7813	5,34
30	0,9960	0,99672	0,00328	98843	324	493404	5465472	55,29	49,9556	5,34
35	0,9947	0,99576	0,00424	98519	418	491550	4972068	50,47	45,1450	5,32
40	0,9918	0,99444	0,00556	98101	545	489143	4480518	45,67	40,3715	5,30
45	0,9874	0,99203	0,00797	97556	777	485838	3991375	40,91	35,6837	5,23
50	0,9774	0,98592	0,01408	96779	1363	480488	3505536	36,22	31,1069	5,12
55	0,9627	0,97571	0,02429	95416	2318	471285	3025049	31,70	26,7680	4,94
60	0,9431	0,96138	0,03862	93098	3595	456503	2553763	27,43	22,7086	4,72
65	0,9201	0,94245	0,05755	89503	5150	434638	2097261	23,43	18,9281	4,50
70	0,8809	0,91560	0,08440	84352	7119	403964	1662622	19,71	15,3546	4,36
75	0,8249	0,87682	0,12318	77233	9514	362383	1258658	16,30	12,0929	4,20
80	0,7038	0,79515	0,20485	67720	13873	303918	896275	13,24	9,1291	4,11
85	0,0000	0,00000	1,00000	53847	53847	592357	592357	11,00	6,9186	4,08

Πίνακας Π.7. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανδρών το 2019 με αιτία θανάτου τις καρδιακές παθήσεις

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2019)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(cir)	r(cir)	r(-cir)	x	l(x)	d(x)	d(cir)	l(cir)	q(cir)
0	151,00	0	0,00000	1,00000	0	100.000,00	334,2609	0	37508	0,37508
1-4	35,00	4	0,11429	0,88571	1	99.665,74	77,1888	9	37508	0,37634
5-9	13,00	1	0,07692	0,92308	5	99.588,55	25,58857	2	37499	0,37654
10-14	20,00	2	0,10000	0,90000	10	99.562,96	37,40522	4	37498	0,37662
15-19	40,00	2	0,05000	0,95000	15	99.525,56	75,79651	4	37494	0,37673
20-24	46,00	3	0,06522	0,93478	20	99.449,76	85,9082	6	37490	0,37697
25-29	60,00	8	0,13333	0,86667	25	99.363,85	107,6127	14	37484	0,37724
30-34	93,00	11	0,11828	0,88172	30	99.256,24	152,8195	18	37470	0,37751
35-39	151,00	22	0,14570	0,85430	35	99.103,42	199,4043	29	37452	0,37791
40-44	290,00	47	0,16207	0,83793	40	98.904,02	354,8951	58	37423	0,37838
45-49	481,00	102	0,21206	0,78794	45	98.549,12	576,0368	122	37365	0,37916
50-54	907,00	173	0,19074	0,80926	50	97.973,08	1078,623	206	37243	0,38014
55-59	1.200,00	208	0,17333	0,82667	55	96.894,46	1517,289	263	37038	0,38225
60-64	1.698,00	370	0,21790	0,78210	60	95.377,17	2229,819	486	36775	0,38557
65-69	2.343,00	596	0,25437	0,74563	65	93.147,35	3327,249	846	36289	0,38958
70-74	3.838,00	1009	0,26290	0,73710	70	89.820,10	5483,169	1442	35442	0,39459
75-79	5.477,00	1861	0,33978	0,66022	75	84.336,93	9030,653	3068	34001	0,40315
80-84	11.373,00	4442	0,39057	0,60943	80	75.306,28	16493,06	6442	30932	0,41075
85+	33.659,00	14016	0,41641	0,58359	85	58.813,22	58813,22	24491	24491	0,41641

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΚΑΡΔΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ (2019) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-cir)	q(-cir)	l(-cir)	d(-cir)	L(-cir)	T(-cir)	e(-cir)	e(all)	Δ
0	0,9967	0,99666	0,00334	100000	334	99758	8910858	89,11	84,12	4,99
1	0,9992	0,99931	0,00069	99666	68	398526	8811100	88,41	83,40	5,01
5	0,9997	0,99976	0,00024	99597	24	497928	8412574	84,47	79,46	5,00
10	0,9996	0,99966	0,00034	99574	34	497785	7914646	79,49	74,48	5,00
15	0,9992	0,99928	0,00072	99540	72	497520	7416862	74,51	69,51	5,00
20	0,9991	0,99919	0,00081	99468	80	497139	6919341	69,56	64,56	5,00
25	0,9989	0,99906	0,00094	99388	93	496705	6422202	64,62	59,61	5,00
30	0,9985	0,99864	0,00136	99294	135	496135	5925496	59,68	54,68	5,00
35	0,9980	0,99828	0,00172	99160	170	495372	5429361	54,75	49,76	5,00
40	0,9964	0,99699	0,00301	98989	298	494202	4933989	49,84	44,85	4,99
45	0,9942	0,99539	0,00461	98691	455	492320	4439788	44,99	40,00	4,98
50	0,9890	0,99108	0,00892	98237	876	488993	3947468	40,18	35,22	4,96
55	0,9843	0,98704	0,01296	97360	1262	483647	3458475	35,52	30,59	4,93
60	0,9766	0,98167	0,01833	96098	1762	476088	2974828	30,96	26,04	4,92
65	0,9643	0,97324	0,02676	94337	2524	465374	2498740	26,49	21,60	4,89
70	0,9390	0,95463	0,04537	91813	4165	448650	2033366	22,15	17,31	4,84
75	0,8929	0,92795	0,07205	87647	6315	422450	1584716	18,08	13,27	4,81
80	0,7810	0,86015	0,13985	81333	11374	378227	1162267	14,29	9,56	4,73
85	0,0000	0,00000	1,00000	69958	69958	784040	784040	11,21	6,54	4,67

Πίνακας Π.8. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης γυναικών το 2019 με αιτία θανάτου τις καρδιακές παθήσεις

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2019)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(res)	r(res)	r(-res)	x	l(x)	d(x)	d(res)	G(res)	q(res)
0	162,00	7	0,04321	0,95679	0	100.000,00	339,7024	15	10944	0,10944
1-4	33,00	4	0,12121	0,87879	1	99.660,30	68,93972	8	10929	0,10966
5-9	20,00	2	0,10000	0,90000	5	99.591,36	37,28568	4	10921	0,10966
10-14	25,00	0	0,00000	1,00000	10	99.554,07	44,1404	0	10917	0,10966
15-19	77,00	1	0,01299	0,98701	15	99.509,93	134,1428	2	10917	0,10971
20-24	165,00	4	0,02424	0,97576	20	99.375,79	282,4761	7	10915	0,10984
25-29	193,00	3	0,01554	0,98446	25	99.093,31	329,2278	5	10909	0,11008
30-34	240,00	6	0,02500	0,97500	30	98.764,09	392,5811	10	10903	0,11040
35-39	399,00	15	0,03759	0,96241	35	98.371,50	519,6992	20	10894	0,11074
40-44	653,00	14	0,02144	0,97856	40	97.851,80	800,2128	17	10874	0,11113
45-49	995,00	35	0,03518	0,96482	45	97.051,59	1221,975	43	10857	0,11187
50-54	1.738,00	55	0,03165	0,96835	50	95.829,62	2164,67	69	10814	0,11285
55-59	2.570,00	80	0,03113	0,96887	55	93.664,95	3494,956	109	10745	0,11472
60-64	3.730,00	169	0,04531	0,95469	60	90.169,99	5131,73	233	10637	0,11796
65-69	4.757,00	267	0,05613	0,94387	65	85.038,26	6793,932	381	10404	0,12235
70-74	6.538,00	445	0,06806	0,93194	70	78.244,33	9320,656	634	10023	0,12810
75-79	7.487,00	663	0,08855	0,91145	75	68.923,67	12068,15	1069	9388	0,13621
80-84	11.404,00	1266	0,11101	0,88899	80	56.855,53	16838,86	1869	8320	0,14633
85+	21.893,00	3529	0,16119	0,83881	85	40.016,66	40016,66	6450	6450	0,16119

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΑΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2020-2021) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-res)	q(-res)	l(-res)	d(-res)	L(-res)	T(-res)	e(-res)	e(all)	Δ
0	0,9966	0,99675	0,00325	100000	325	99765	8031282	80,31	79,1564	1,16
1	0,9993	0,99939	0,00061	99675	61	398579	7931517	79,57	78,4252	1,15
5	0,9996	0,99966	0,00034	99614	34	497988	7532938	75,62	74,4781	1,14
10	0,9996	0,99956	0,00044	99581	44	497794	7034951	70,65	69,5050	1,14
15	0,9987	0,99867	0,00133	99537	132	497352	6537157	65,68	64,5347	1,14
20	0,9972	0,99723	0,00277	99404	276	496332	6039805	60,76	59,6185	1,14
25	0,9967	0,99673	0,00327	99128	324	494832	5543473	55,92	54,7813	1,14
30	0,9960	0,99612	0,00388	98804	383	493064	5048641	51,10	49,9556	1,14
35	0,9947	0,99492	0,00508	98421	500	490855	4555577	46,29	45,1450	1,14
40	0,9918	0,99200	0,00800	97921	784	487645	4064722	41,51	40,3715	1,14
45	0,9874	0,98785	0,01215	97137	1180	482735	3577077	36,83	35,6837	1,14
50	0,9774	0,97812	0,02188	95957	2100	474535	3094342	32,25	31,1069	1,14
55	0,9627	0,96383	0,03617	93857	3395	460798	2619807	27,91	26,7680	1,14
60	0,9431	0,94560	0,05440	90462	4922	440006	2159009	23,87	22,7086	1,16
65	0,9201	0,92442	0,07558	85541	6465	411539	1719002	20,10	18,9281	1,17
70	0,8809	0,88852	0,11148	79075	8816	373336	1307463	16,53	15,3546	1,18
75	0,8249	0,83909	0,16091	70259	11306	323033	934127	13,30	12,0929	1,20
80	0,7038	0,73181	0,26819	58954	15811	255243	611094	10,37	9,1291	1,24
85	0,0000	0,00000	1,00000	43143	43143	355851	355851	8,25	6,9186	1,33

Πίνακας Π.9. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης ανδρών το 2019 με αιτία θανάτου τις παθήσεις του αναπνευστικού

ΣΥΝΕΠΙΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2019)

	Θανόντες πληθυσμού	Θάνατοι από αιτία i	Αναλογία θανάτων	Συμπλ/κες αναλογίες		Επιζώντες γενεάς	Θανόντες γενεάς	Εκτίμηση θανάτων	Αθρ.Συχνότητα θανάτων	Πιθανότητα θανάτου από αιτία i
Ηλικία	D(all)	D(res)	r(res)	r(-res)	x	l(x)	d(x)	d(res)	G(res)	q(res)
0	151,00	11	0,07285	0,92715	0	100.000,00	334,2609	24	11699	0,11699
1-4	35,00	2	0,05714	0,94286	1	99.665,74	77,1888	4	11675	0,11714
5-9	13,00	2	0,15385	0,84615	5	99.588,55	25,58857	4	11670	0,11719
10-14	20,00	1	0,05000	0,95000	10	99.562,96	37,40522	2	11667	0,11718
15-19	40,00	0	0,00000	1,00000	15	99.525,56	75,79651	0	11665	0,11720
20-24	46,00	2	0,04348	0,95652	20	99.449,76	85,9082	4	11665	0,11729
25-29	60,00	0	0,00000	1,00000	25	99.363,85	107,6127	0	11661	0,11736
30-34	93,00	3	0,03226	0,96774	30	99.256,24	152,8195	5	11661	0,11748
35-39	151,00	8	0,05298	0,94702	35	99.103,42	199,4043	11	11656	0,11761
40-44	290,00	10	0,03448	0,96552	40	98.904,02	354,8951	12	11645	0,11774
45-49	481,00	9	0,01871	0,98129	45	98.549,12	576,0368	11	11633	0,11804
50-54	907,00	27	0,02977	0,97023	50	97.973,08	1078,623	32	11622	0,11863
55-59	1.200,00	32	0,02667	0,97333	55	96.894,46	1517,289	40	11590	0,11962
60-64	1.698,00	87	0,05124	0,94876	60	95.377,17	2229,819	114	11550	0,12110
65-69	2.343,00	133	0,05676	0,94324	65	93.147,35	3327,249	189	11436	0,12277
70-74	3.838,00	280	0,07295	0,92705	70	89.820,10	5483,169	400	11247	0,12521
75-79	5.477,00	450	0,08216	0,91784	75	84.336,93	9030,653	742	10847	0,12861
80-84	11.373,00	1094	0,09619	0,90381	80	75.306,28	16493,06	1587	10105	0,13418
85+	33.659,00	4875	0,14483	0,85517	85	58.813,22	58813,22	8518	8518	0,14483

ΣΥΝΕΠΤΥΓΜΕΝΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΜΕ ΑΙΤΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ ΤΙΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ (2019) (Συνέχεια)										
	Πιθ.Επιβίωσης πλήρους πληθυσμού	Πιθ.επιβίωσης χωρίς αιτία i	Πιθ.θανάτου χωρίς αιτία i	Επιζώντες χωρίς αιτία i	Θανόντες χωρίς αιτία i	Ανθρωποέτη ζωής	Συν.Αριθμός Ανθρωποετών	Προσδόκιμο χωρίς αιτία i	Προσδόκιμο γεν.πληθυσμού	
x	p(x)	p(-res)	q(-res)	l(-res)	d(-res)	L(-res)	T(-res)	e(-res)	e(all)	Δ
0	0,9967	0,99690	0,00310	100000	310	99776	8520899	85,21	84,12	1,09
1	0,9992	0,99927	0,00073	99690	73	398615	8421123	84,47	83,40	1,07
5	0,9997	0,99978	0,00022	99617	22	498032	8022508	80,53	79,46	1,07
10	0,9996	0,99964	0,00036	99596	36	497889	7524476	75,55	74,48	1,07
15	0,9992	0,99924	0,00076	99560	76	497611	7026587	70,58	69,51	1,07
20	0,9991	0,99917	0,00083	99484	82	497216	6528976	65,63	64,56	1,07
25	0,9989	0,99892	0,00108	99402	108	496741	6031761	60,68	59,61	1,07
30	0,9985	0,99851	0,00149	99294	148	496102	5535020	55,74	54,68	1,07
35	0,9980	0,99809	0,00191	99146	189	495260	5038918	50,82	49,76	1,07
40	0,9964	0,99654	0,00346	98957	343	493930	4543658	45,92	44,85	1,06
45	0,9942	0,99426	0,00574	98615	566	491659	4049728	41,07	40,00	1,06
50	0,9890	0,98932	0,01068	98049	1047	487626	3558069	36,29	35,22	1,06
55	0,9843	0,98476	0,01524	97001	1479	481310	3070443	31,65	30,59	1,06
60	0,9766	0,97781	0,02219	95523	2120	472313	2589132	27,10	26,04	1,07
65	0,9643	0,96627	0,03373	93403	3150	459138	2116819	22,66	21,60	1,06
70	0,9390	0,94328	0,05672	90252	5119	438464	1657682	18,37	17,31	1,06
75	0,8929	0,90127	0,09873	85133	8405	404653	1219218	14,32	13,27	1,05
80	0,7810	0,79978	0,20022	76728	15362	345233	814565	10,62	9,56	1,06
85	0,0000	0,00000	1,00000	61365	61365	469332	469332	7,65	6,54	1,11

Πίνακας Π.10. Συνεπτυγμένος πίνακας επιβίωσης γυναικών το 2019 με αιτία θανάτου τις παθήσεις του αναπνευστικού