

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

***ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΙΝΑΚΩΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ: 2010-2012***

Μαρία Πετρέα

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στον Αναλογισμό.

Πειραιάς
Μάιος 2019

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Κλέων Τσίμπος, Καθηγητής (Επιβλέπων)
- Γεωργία Βερροπούλου, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
- Χρήστος Μπάγκαβος, Καθηγητής

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

UNIVERSITY OF PIRAEUS



**DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE**

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

***CONSTRUCTION OF LIFE TABLES BY
ADMINISTRATIVE REGION FOR THE POPULATION OF
GREECE: 2010-2012***

MariaPetrea

MSc Dissertation

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

Piraeus
May 2019

Ευχαριστίες

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ.Κλέωνα Τσίμπο για την αμέριστη βοήθεια του και τις κατάλληλες αλλά συνάμα αναγκαίες συμβουλές που μου έδωσε όλο αυτό το διάστημα συγγραφής της διπλωματικής μου εργασίας. Χωρίς αυτόν σίγουρα το αποτέλεσμα δε θα ήταν το ίδιο. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου, συμπεριλαμβανομένου του μέλλοντα συζύγου μου και της οικογένειάς του, που είναι δίπλα μου σε κάθε βήμα της επαγγελματικής μου και μη πορείας να μου συμπαραστέκονται και να με ενθαρρύνουν όποτε αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Περίληψη

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η δημιουργία πινάκων επιβίωσης του πληθυσμού της Ελλάδας σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών για τη χρονική περίοδο 2010-2012, ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή. Μέσα από την ανάλυση διαπιστώθηκε διαφορά και μεταξύ των δύο φύλων και σε περιφερειακό επίπεδο.

Το προσδόκιμο επιβίωσης των αντρών είναι χαμηλότερο από των γυναικών, ενώ υψηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης σημειώνεται στην Περιφέρεια Ηπείρου για τις γυναίκες και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων για τους άντρες. Παρόμοιες τάσεις ως προς την πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x βρέθηκαν για τα δύο φύλα σε επίπεδο περιφερειών έως την ηλικία των 49 ετών. Ωστόσο, για τις γυναίκες παρατηρείται μικρότερη διαφοροποίηση σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών στη βάση της ηλικίας από ότι για τους άντρες για άτομα ηλικίας άνω των 50 ετών. Τέλος, διαπιστώθηκε ότι ο αριθμός επιζώντων άνω των 85 ετών είναι χαμηλότερος στην περίπτωση των αντρών έναντι των γυναικών, ενώ παράλληλα σημειώνεται μεγαλύτερος αριθμός στην Περιφέρεια Ηπείρου και μικρότερος στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Abstract

The purpose of this dissertation is to construct life tables for the population of Greece at the level of administrative regions for the time-period 2010-2012, by age group and by gender. The data was collected through the Greek Statistical Authority. The analysis revealed a difference life expectancy between genders and across regions.

Men's expectation of life at birth is lower compared to women, while a higher level of life expectancy is recorded in the Epirus Region for women and in the Ionian Islands for men. Similar trends in the likelihood of survival by age were found for both genders at regional level until the age of 49 years. However, for women, there is less variation in age-related administrative regions over the age of 50 compared to men. Finally, it was found that the number of survivors over 85 is lower in the case of men in comparison to women, while there is a higher number in the Region of Epirus and smaller in the Region of Eastern Macedonia and Thrace.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	12
2.1 Περί θνησιμότητας.....	13
2.2 Σημαντικότητα της ανάλυσης θνησιμότητας.....	14
2.3 Δείκτες θνησιμότητας.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ.....	19
3.1 Πίνακας επιβίωσης.....	20
3.2 Είδη πινάκων επιβίωσης.....	22
3.3 Διαδικασία δημιουργίας πίνακα επιβίωσης.....	23
3.4 Συναρτήσεις πινάκων επιβίωσης.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ.....	27
4.1 Περιφερειακές ανισότητες.....	27
4.2 Περιφερειακές ανισότητες σε επίπεδο θνησιμότητας.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	41
7.1 Πίνακες ανά Περιφέρεια.....	41
7.2 Διαγραμματική ανάλυση.....	41
7.2.1 Διαγραμματική ανάλυση ανά Περιφέρεια για τον αντρικό πληθυσμό.....	41
7.2.2 Διαγραμματική ανάλυση ανά Περιφέρεια για τον γυναικείο πληθυσμό....	46
7.2.3 Συγκριτική διαγραμματική ανάλυση ανά φύλο.....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	65
8.1 Συμπεράσματα.....	66
8.2 Προτάσεις περαιτέρω έρευνας.....	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	68

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 5.1 Διαστήματα εμπιστοσύνης προσδόκιμου επιβίωσης αντρών ανά Περιφέρεια.....	32
Πίνακας 5.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης προσδόκιμου επιβίωσης γυναικών ανά Περιφέρεια.....	33
Πίνακας 6.1 Πληθυσμός αντρών ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια.....	39
Πίνακας 6.2 Πληθυσμός γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια.....	39
Πίνακας 6.3 Μέσος όρος θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια για τον αντρικό πληθυσμό.....	40
Πίνακας 6.4 Μέσος όρος θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια για τον γυναικείο πληθυσμό.....	40
Πίνακας 7.1 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	53
Πίνακας 7.2 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	54
Πίνακας 7.3 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	54
Πίνακας 7.4 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	55
Πίνακας 7.5 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	55
Πίνακας 7.6 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	55
Πίνακας 7.7 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	56
Πίνακας 7.8 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	56
Πίνακας 7.9 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	57
Πίνακας 7.10 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	57
Πίνακας 7.11 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	58
Πίνακας 7.12 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	58
Πίνακας 7.13 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	59
Πίνακας 7.14 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	59
Πίνακας 7.15 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	60
Πίνακας 7.16 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	60
Πίνακας 7.17 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	61
Πίνακας 7.18 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	61
Πίνακας 7.19 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	62
Πίνακας 7.20 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	62
Πίνακας 7.21 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	63
Πίνακας 7.22 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	63
Πίνακας 7.23 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	64
Πίνακας 7.24 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	64
Πίνακας 7.25 Πίνακας επιβίωσης αντρών.....	65
Πίνακας 7.26 Πίνακας επιβίωσης γυναικών.....	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 2.1 Παράγοντες επίδρασης στα πρότυπα θνησιμότητας.....	14
Γράφημα 7.1 Προσδόκιμο επιβίωσης αντρών	41
Γράφημα 7.2 Προσδόκιμο αντρών κατά τη γέννηση	42
Γράφημα 7.3 Πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x για τους άντρες	43
Γράφημα 7.4 Λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου αντρών	44
Γράφημα 7.5 Επιζώντες ηλικίας άνω των 85 στην περίπτωση των αντρών.....	45
Γράφημα 7.6 Προσδόκιμο επιβίωσης γυναικών.....	46
Γράφημα 7.7 Προσδόκιμο γυναικών κατά τη γέννηση	47
Γράφημα 7.8 Πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x για τις γυναίκες	48
Γράφημα 7.9 Λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου γυναικών	49
Γράφημα 7.10 Επιζώντες ηλικίας άνω των 85 στην περίπτωση των γυναικών	50
Γράφημα 7.11 Προσδόκιμο επιβίωσης ανά φύλο και διοικητική περιφέρεια.....	52
Γράφημα 7.12 Επιζώντες στην αρχή της ηλικίας των 85+ ανά φύλο και διοικητική περιφέρεια.....	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα δεδομένα θνησιμότητας απεικονίζουν τον αριθμό των θανάτων ανά τόπο, χρόνο και αιτία. Τα στοιχεία θνησιμότητας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας αντικατοπτρίζουν τους θανάτους που καταγράφονται από τα εθνικά συστήματα καταγραφής των θανάτων, με την υποκείμενη αιτία θανάτου να έχει κωδικοποιηθεί από την εθνική αρχή. Η υποκείμενη αιτία θανάτου ορίζεται ως η ασθένεια ή ο τραυματισμός που προκάλεσε το ατύχημα των νοσηρών γεγονότων που οδηγούσαν απευθείας στον θάνατο ή των περιστάσεων του ατυχήματος ή της βίας που προκάλεσε τον θανατηφόρο τραυματισμό, σύμφωνα με τους κανόνες της Διεθνούς Ταξινόμησης των Ασθενειών (International Classification of Diseases) (WHO, 2018). Σύμφωνα με τον WHO «θάνατος είναι η διαρκής και οριστική εξαφάνιση κάθε ένδειξης ζωής, η οποία επέρχεται σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή μετά τη γέννηση ζώντος ανθρώπινου οργανισμού» (Βερροπούλου, χ.χ.).

Στη θνησιμότητα επιδρούν παράγοντες τόσο ενδογενείς (βιολογικής υφής) όσο και εξωγενείς (περιβάλλοντος). Στους ενδογενείς παράγοντες εντάσσονται η κληρονομικότητα, παράγοντες που συνδέονται με την κατάσταση της υγείας των ατόμων, καθώς και δημογραφικά και ιδίως η ηλικία και το φύλο, αλλά και η οικογενειακή κατάσταση που επηρεάζουν τη θνησιμότητα. Στους εξωγενείς εντάσσονται διάφοροι κοινωνικοί και οικογενειακοί παράγοντες, οι οποίοι αλληλεπιδρούν. Για παράδειγμα, το εκπαιδευτικό επίπεδο επηρεάζει τη θέση εργασίας, η οποία με τη σειρά της έχει επίπτωση στο οικονομικό επίπεδο και συνεπώς το επίπεδο ζωής το ατόμου. Επίσης, το εκπαιδευτικό επίπεδο επηρεάζει και το επίπεδο ατομικής υγιεινής, ως πολιτισμικός παράγοντας, και συνεπώς τη θνησιμότητα. Το κοινωνικό περιβάλλον επηρεάζει τη θνησιμότητα μέσα από συγκεκριμένες αξίες που υφίστανται σε μία κοινωνία όσον αφορά στην πρόληψη και την αντίληψη για την ασθένεια (Κακλαμάνης & Κοτσυφάκης, 2009).

Οι μετρήσεις της θνησιμότητας και οι αιτίες που οδηγούν σε αυτήν είναι αρκετά σημαντικές, καθώς μέσω αυτών οι πολιτικοί φορείς μπορούν να σχεδιάσουν

μακροχρόνια προγράμματα για την υγεία, την κοινωνική ασφάλιση και την εργασία, καθώς και προγράμματα δημόσιας υγείας (Καραγεώργη, χ.χ.; Oerppen, 2008). Επίσης, οι δείκτες που προκύπτουν από τα ποσοστά θνησιμότητας παρέχουν μία πολύ καλή εικόνα της συνολικής υγείας των πολιτών (WHO, 2009). Σύμφωνα με τους Τσίμπο και Παπαευαγγέλου (1990, σελ. 127), «η καθιερωμένη μεθοδολογία για μία λεπτομερή ανάλυση της θνησιμότητας κατά αιτία θανάτου είναι ο υπολογισμός και η μελέτη των ειδικών κατά ηλικία, φύλο και αιτία ποσοστών θνησιμότητας ή των ανάλογων προτυποποιημένων δεικτών οι οποίοι προσφέρονται κυρίως για διαχρονικές ή διαστρωματικές συγκρίσεις». Ωστόσο, η μέθοδος αυτή έχει δεχθεί επικρίσεις όσον αφορά στην σύγκριση των αποτελεσμάτων και την επιλογή του πρότυπου πληθυσμού που απαιτείται για τον υπολογισμό τους. Έτσι, προέκυψε η θεωρία των πινάκων επιβίωσης, η οποία «προσφέρει δυνατότητες μελέτης της θνησιμότητας κατά αιτία θανάτου ξεπερνώντας τα προβλήματα της υιοθέτησης πρότυπων πληθυσμών ή δεικτών, περιγράφοντας με συνοπτικό και εύγλωττο τρόπο την επίδραση των εξεταζόμενων αιτιών στο όλο φάσμα της θνησιμότητας» (Τσίμπος&Παπαευαγγέλου, 1990, σελ. 127).

Ο πίνακας επιβίωσης αποτελεί βασικό εργαλείο για την εκτίμηση και τη σύγκριση των συνθηκών θνησιμότητας που επικρατούν στους πληθυσμούς. Από τη στιγμή που οι πρώτοι σύγχρονοι πίνακες επιβίωσης δημιουργήθηκαν από τους Graunt και Halley κατά το τέλος του 17ου αιώνα, χρησίμευσαν ως ένα πολύτιμο αναλυτικό εργαλείο για δημογράφους, επιδημιολόγους, αναλογιστές και άλλους επιστήμονες. Αυτό οφείλεται στο ότι ένας πίνακας επιβίωσης απεικονίζει βασικά μέτρα που αφορούν τη θνησιμότητα, όπως τα ποσοστά θνησιμότητας και το προσδόκιμο επιβίωσης στη βάση της ηλικίας και του φύλου. Οι θάνατοι σε κάθε ηλικία σχετίζονται με το μέγεθος του πληθυσμού αυτής της ηλικιακής ομάδας, το οποίο συνήθως υπολογίζεται από τις απογραφές πληθυσμού ή τη συνεχή καταγραφή όλων των γεννήσεων, των θανάτων και των μεταναστεύσεων. Τα προκύπτοντα αποτελέσματα που αφορούν τόσο την ηλικία όσο και το φύλο εν συνεχεία χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των πινάκων επιβίωσης (Lopezetal., 2001).

Οι τεράστιες περιφερειακές διαφορές στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη θέτουν ερωτήματα σχετικά με το πόσο σοβαρές είναι οι περιφερειακές διαφορές στο προσδόκιμο επιβίωσης των ατόμων μεταξύ των περιφερειών και τον αντίκτυπο των

κοινωνικοοικονομικών παραγόντων σε αυτές τις περιφερειακές διαφορές. Οι περιφερειακές διαφορές αξιολογούνται με δύο τρόπους: πρώτον, η διαφορά μεταξύ περιφερειών με διαφορετικά επίπεδα οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης και, δεύτερον, η διαφορά μεταξύ αγροτικού και αστικού πληθυσμού σε κάθε περιοχή (Lietai., 2015). Οι Kašparetal. (2017) επισημαίνουν πως, η μελέτη της σύγκλισης (και της απόκλισης) της θνησιμότητας αποτελεί έναν αναπτυσσόμενο κλάδο της δημογραφικής έρευνας. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσεται η σημασία των περιφερειακών εκτιμήσεων του επιπέδου θνησιμότητας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η θνησιμότητα στην Ελλάδα σε επίπεδο περιφερειών κατά τη χρονική περίοδο 2010-2012. Για τον σκοπό αυτό στη συγκεκριμένη εργασία θα λάβει χώρα η δημιουργία πινάκων επιβίωσης του πληθυσμού της Ελλάδας σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών για την υπό εξέταση περίοδο.

Η παρούσα εργασία αποτελείται συνολικά από κεφάλαια, εκ των οποίων το πρώτο είναι το παρόν, δηλαδή η εισαγωγή. Το δεύτερο κεφάλαιο αναφέρεται στη θνησιμότητα, αρχικά αναλύοντας τη χρησιμότητα της ανάλυσης της θνησιμότητας και εν συνεχεία περιγράφοντας τα συνήθη δεδομένα, τους βασικούς δημογραφικούς δείκτες. Το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται στους πίνακες επιβίωσης, παρέχοντας εν συντομία μία ιστορική αναδρομή στη δημιουργία τους, στα είδη που υπάρχουν, καθώς και στους τύπους που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία τους. Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται αρχικά στις περιφερειακές ανισότητες και ιδίως σε επίπεδο θνησιμότητας και εν συνεχεία στους περιφερειακούς πίνακες επιβίωσης. Το πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται στη στατιστική σημαντικότητα των πινάκων επιβίωσης, ενώ το επόμενο κεφάλαιο περιγράφει τα δεδομένα και τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη διεξαγωγή αυτής της έρευνας. Στο έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης, ενώ στο τελευταίο κεφάλαιο συνοψίζονται τα κυριότερα συμπεράσματα της έρευνας, ενώ παράλληλα κατατίθενται και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

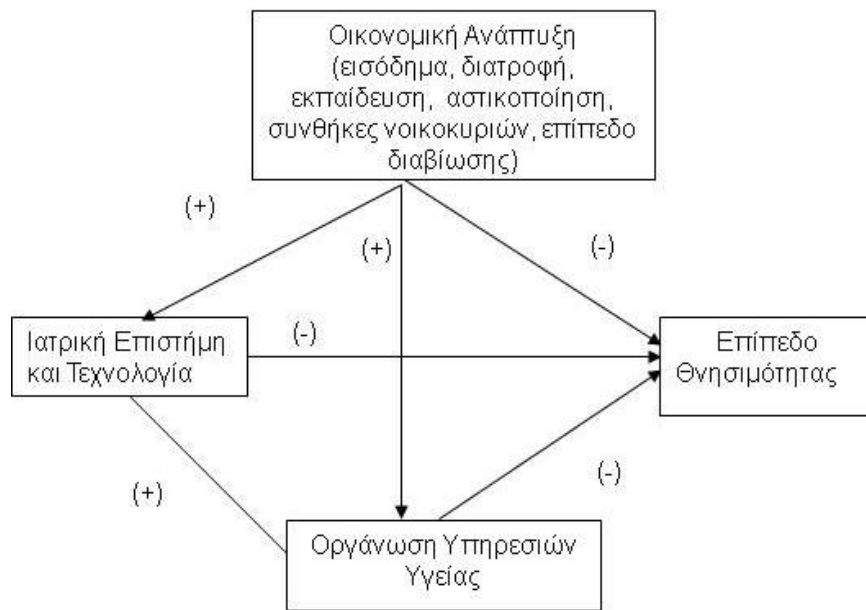
ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

2.1 Περί θνησιμότητας

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο αριθμός των ετών που αναμένεται να ζήσει ένα νεογέννητο, εάν τα τρέχοντα πρότυπα θνησιμότητας παραμείνουν σταθερά στο μέλλον, υπερβαίνουν τα 71 έτη - το 2015 - και το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση εξακολουθεί να αυξάνεται. Το ιστορικό της αύξησης του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση, ωστόσο, δεν είναι μεγάλο. Στις περισσότερες χώρες ξεκίνησε μόνο μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Η ταχεία αύξηση του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση αντικατοπτρίζει την επιτυχία της ανθρώπινης ανάπτυξης. Ωστόσο, υπάρχουν αξιοσημείωτες διαφορές στα επίπεδα θνησιμότητας, τα πρότυπα ηλικίας και τις χρονικές τάσεις μεταξύ χωρών και περιφερειών. Οι κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις των ποικίλων επιπέδων θνησιμότητας και ηλικιακών προτύπων, οι δραματικές αλλαγές και οι πιθανές μελλοντικές τάσεις τους είναι κρίσιμες για την κατανόηση των εφαρμογών της Ατζέντας για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη του 2030 (UnitedNations, 2017).

Ο στόχος 3 για την αειφόρο ανάπτυξη, "Παγκόσμια υγεία και ευημερία", περιλαμβάνει υπο-στόχους που συμβάλλουν άμεσα στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Ωστόσο, η πρόοδος προς καθέναν από τους 17 στόχους της αειφόρου ανάπτυξης συμβάλλει στη μεγαλύτερης διάρκειας και στην υγιεινή ζωή, βελτιώνοντας τις συνθήκες διαβίωσης για όλους (UnitedNations, 2017). Στις 25 Σεπτεμβρίου 2015 ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησε μία νέα Ατζέντα βιώσιμης ανάπτυξης για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και την εξασφάλιση της ευημερίας για όλους. Η ατζέντα αυτή έχει συνολικά 17 στόχους και 169 υποστόχους, κάθε ένας από τους οποίους θα πρέπει να υλοποιηθεί έως το 2030. Ο στόχος 3 αναφέρεται στη διασφάλιση της υγιούς ζωής και προώθηση της ευημερίας για όλα τα άτομα σε όλες τις ηλικίες (UnitedNations, 2015). Μάλιστα, ο Τσίμπος (χ.χ.) αναφέρει πως η θνησιμότητα εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες, τόσο βιολογικούς, όσο και περιβαλλοντικούς. Οι παράγοντες που επιδρούν στα πρότυπα θνησιμότητας του πληθυσμού απεικονίζονται στο πιο κάτω σχήμα.

Γράφημα 2.1 Παράγοντες επίδρασης στα πρότυπα θνησιμότητας



Πηγή: Lancaster, 1990

2.2 Σημαντικότητα της ανάλυσης θνησιμότητας

Οι αναλυτικές προβλέψεις για την θνησιμότητα προσφέρουν δύο κύρια πλεονεκτήματα. Για τους δημόσιους και ιδιωτικούς χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, οι οικονομικοί κίνδυνοι είναι γνωστό ότι ποικίλλουν ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, τη χρονική διάρκεια, την αιτία θανάτου και άλλους παράγοντες. Οι χρονικές μετατοπίσεις αυτών των παραγόντων συνεπάγονται μεγάλες αλλαγές στο μελλοντικό κόστος. Ο δεύτερος λόγος είναι ότι οι κοινωνικοί υπεύθυνοι σχεδιασμού έχουν το καθήκον να παρεμβαίνουν, ώστε να μειώνεται η νοσηρότητα και η θνησιμότητα, με την επιφύλαξη δημοσιονομικών περιορισμών. Οι δαπάνες για την έρευνα, τις επενδύσεις κεφαλαίου, τα προληπτικά μέτρα ή την περίθαλψη θα μπορούσαν να είναι πιο αποτελεσματικές εάν ήταν διαθέσιμες ακριβείς προβλέψεις για συγκεκριμένες υποομάδες. Παρ' ότι η αποτελεσματική παρέμβαση θα καταργούσε σταδιακά μια πρόβλεψη, τα στατιστικά εργαλεία που αναπτύχθηκαν για αναλυτικές προβλέψεις θα πρέπει επίσης να επιτρέπουν ταχύτερη ανίχνευση των μεταβολών των τάσεων. Έτσι υπάρχει ισχυρή ζήτηση για την πρόβλεψη της θνησιμότητας των διαφόρων υποομάδων στους πληθυσμούς (Oerppen, 2008).

Ένας ακόμη λόγος που συνηγορεί υπέρ της μέτρησης και της διερεύνησης των μοτίβων της θνησιμότητας σε έναν πληθυσμό δίνεται από τους Campolinaetal. (2014) και βασίζεται στο πρόβλημα της δημογραφικής γήρανσης. Πιο συγκεκριμένα, οι συγγραφείς αναφέρουν πως καθώς η γήρανση συνδέεται με την αύξηση του επιπολασμού των χρόνιων ασθενειών, είναι απαραίτητο να διερευνηθούν υπό ποιες συνθήκες και αν η αύξηση του προσδόκιμου ζωής θα γίνει πραγματικότητα, προκειμένου να συμβάλουν στη γνώση των αναγκών των ηλικιωμένων και να παρέχουν δεδομένα για την κατανομή των πόρων υγείας και τον προγραμματισμό των δημόσιων πολιτικών. Σε παρόμοιο πλαίσιο, ηHerrero (2002) αναφέρει ότι η μελέτη της θνησιμότητας σε έναν πληθυσμό είναι απαραίτητη για τη γνώση της εξέλιξης των κύριων δεικτών της (προσδόκιμο επιβίωσης, βρεφική θνησιμότητα κ.λπ.) καθώς και για τη διενέργεια δημογραφικών προβολών. Επιπρόσθετα, το ενδιαφέρον για την ανάλυση της θνησιμότητας αυξήθηκε πρόσφατα ως αποτέλεσμα της σταδιακής γήρανσης που αντιμετωπίζουν οι περισσότερες προηγμένες κοινωνίες. Αυτή η σταδιακή αλλά σταθερή γήρανση έχει άμεσες επιπτώσεις σε πτυχές πολύ σημαντικές, όπως ο σχεδιασμός των συστημάτων υγείας, κοινωνικής πρόνοιας και ασφάλισης (Herrero, 2002).

Παρομοίως, ο Mamun (2003) αναφέρει πως ένα σημαντικό ζήτημα στη μελέτη της δημόσιας υγείας και της θνησιμότητας περιστρέφεται γύρω από την ιδέα ότι όσο βελτιώνονται η επιβίωση και το προσδόκιμο επιβίωσης, η υγεία αυτών των ατόμων που επωφελείται από αυτές τις βελτιώσεις μπορεί ουσιαστικά να επιδεινωθεί. Αυτή η βελτίωση της επιβίωσης προκαλεί το ερώτημα εάν η αύξηση του ποσοστού των ηλικιωμένων θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της επικράτησης της χρόνιας νόσου και της αναπηρίας, δηλαδή την αύξηση της νοσηρότητας και εν τέλει της θνησιμότητας. Από την άλλη πλευρά, τίθεται το ερώτημα στο επίπεδο της πολιτικής στους τομείς της υγείας και της ιατρικής περίθαλψης τα τελευταία χρόνια σχετικά με το εάν οι βελτιώσεις στον τρόπο ζωής και στην ιατρική τεχνολογία θα καθυστερήσουν την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών και αναπηριών και εν τέλει τη θνησιμότητα.

Καθώς η θνησιμότητα είναι συχνά το αποτέλεσμα μιας νόσου, οι πίνακες επιβίωσης υπολογίζονται επίσης από την αιτία θανάτου. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί κανείς να λάβει υπόψη τις υποκείμενες, άμεσες ή συναφείς αιτίες θανάτου, ανάλογα με τον ρόλο τους στη διαδικασία της νόσου. Επίσης, η συννοσηρότητα είναι μία σημαντική

παράμετρος της θνησιμότητας, ιδίως σε άτομα μεγάλης ηλικίας. Η μείωση των παραγόντων κινδύνου, δηλαδή των αιτιών θνησιμότητας, οδηγεί σε αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Ωστόσο, το ερώτημα που τίθεται είναι αν και κατά πόσο η αύξηση του προσδόκιμου ζωής οδηγεί στη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Για ορισμένους, ακολουθώντας την υπόθεση της επέκτασης της νοσηρότητας, οι μειώσεις της θνησιμότητας θα οδηγήσουν σε υψηλότερο επίπεδο προσδόκιμου ζωής, αλλά θα οδηγήσουν σε περισσότερα χρόνια ζωής με νοσηρότητα. Για άλλους, υποστηρικτές της υπόθεσης της θνησιμότητας και μια σταθερή διάρκεια ζωής, οι χρόνιες ασθένειες μπορούν να αναφέρονται σε άτομα μεγάλης ηλικίας, καθώς η θνησιμότητα μειώνεται. Μια τρίτη υπόθεση τονίζει το γεγονός ότι η αύξηση της επιβίωσης θα αποφέρει περισσότερα χρόνια με νοσηρότητα, αλλά ότι τα χρόνια με σοβαρή νοσηρότητα θα παραμείνουν σχετικά σταθερά καθώς μειώνεται ο ρυθμός εξέλιξης των χρόνιων ασθενειών (Wunsch, 2002).

Συνολικά, σύμφωνα με τη Βερροπούλου (χ.χ.), τα ευρήματα που προκύπτουν από την ανάλυση της θνησιμότητας είναι απαραίτητα στις κάτωθι περιπτώσεις:

- για την εκτίμηση και μελέτη της τρέχουσας δημογραφικής κατάστασης σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο
- για την ανάλυση των ιστορικών τάσεων εξέλιξης του πληθυσμού και την επεξεργασία υποδειγμάτων δημογραφικών προβολών και προβλέψεων
- για τη διοικητική και ερευνητική στήριξη πρωτοβουλιών που έχουν σχέση με την κατάστροψη, εφαρμογή και αξιολόγηση προγραμμάτων Δημόσιας Υγείας
- στην ασφαλιστική επιστήμη, για την εκτίμηση της πιθανολογούμενης μέσης διάρκειας ζωής και άλλων χρήσιμων βιομετρικών συναρτήσεων
- στη βιολογία και επιδημιολογία, για την αξιολόγηση του ρόλου των διαφόρων νόσων και κακώσεων έναντι του κινδύνου θανάτου

2.3 Δείκτες θνησιμότητας

Για την ορθή ανάλυση της θνησιμότητας είναι αναγκαίο να αποσαφηνιστούν και να υπολογισθούν συγκεκριμένα στοιχεία θανάτων των πληθυσμών κατά ηλικία και φύλο. Ορισμένα σημαντικά δημογραφικά μεγέθη αναφέρονται παρακάτω (Τσίμπος, 2015):

1. ${}_nD_x$: το πλήθος των ατόμων ηλικίας x έως $x+n$ ετών που πέθαναν κατά τη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους. Τα στοιχεία αυτά είναι γνωστά από τις ετήσιες ληξιαρχικές καταγραφές.
2. ${}_nP_x$: ο πληθυσμός ηλικίας x έως $x+n$ ετών στο μέσον του έτους αναφοράς. Εκφράζει τον αριθμό των άνθρωπο-ετών που έχουν ζήσει τα άτομα στο διάστημα x έως $x+n$ στη διάρκεια του έτους αναφοράς. Χρησιμοποιείται για την εκτίμηση των ειδικών κατά ηλικία δεικτών θνησιμότητας. Τα στοιχεία αυτά δεν είναι γνωστά και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να εκτιμηθούν, προκειμένου να αποτελέσουν τη βάση για τον υπολογισμό των κατάλληλων δημογραφικών μέτρων.
3. N_x : ο πληθυσμός στην αρχή του διαστήματος των ηλικιών x έως $x+n$ ετών του έτους αναφοράς. Εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που κινδυνεύουν από θάνατο κατά τη διάρκεια του διαστήματος των ηλικιών x έως $x+n$.

Οι δείκτες γενικής θνησιμότητας αναφέρονται γενικά στη μέτρηση της θνησιμότητας ενός πληθυσμού σε έναν συγκεκριμένο γεωγραφικό χώρο, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη διαφοροποιήσεις μεταξύ επιμέρους πληθυσμιακών ομάδων ή αιτιών θανάτου. Οι δείκτες αυτοί είναι (Τσίμπος, 2015):

Αδρός Δείκτης Θανάτων: Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων (D) ενός ημερολογιακού έτους προς τον πληθυσμό (P) στο μέσο του έτους αυτού επί 1000. Επομένως, δίνει την αναλογία των θανάτων σε πληθυσμό 1000 ατόμων σε ετήσια βάση και υπολογίζεται βάση της εξής σχέσης:

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

Αδρός Μηνιαίος Δείκτης Θανάτων: Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων που συνέβηκαν το συγκεκριμένο μήνα (D_m) προς το συνολικό πληθυσμό στο μέσο του μήνα αυτού (P_m) επί ένα συντελεστή αναγωγής που εκφράζει τη χρονική σχέση των

ημερών του έτους προς τον αριθμό ημερών του υπόψη μήνα (k_m) επί 1000. Υπολογίζεται βάση της εξής σχέσης:

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

Αδρός Δείκτης Θανάτων κατά Αιτία. Ορίζεται ως ο λόγος των θανάτων από την αιτία j οι οποίοι παρατηρήθηκαν στη διάρκεια ενός ημερολογιακού έτους (D_j) προς το συνολικό πληθυσμό στο μέσο του έτους αυτού (P), επί 100.000. Υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση:

$$CDR_j = \frac{D_j}{P} \cdot 100.000$$

Ειδικοί κατά Ηλικία Δείκτες θνησιμότητας. Για κάθε ηλικία (x) και κάθε φύλο χωριστά, υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης θνησιμότητας (m_x) ως 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, και υπολογίζεται βάση της εξής σχέσης:

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

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο έτος ηλικίας, αλλά ένα εύρος ηλικιών ($x, x+n$) η παραπάνω σχέση γίνεται ως εξής:

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

Εκτός των γενικών δεικτών θνησιμότητας, υπάρχουν οι δείκτες για τη διερεύνηση της νοσολογικής αιτιολογίας της θνησιμότητας. Οι δείκτες αυτοί είναι (Τσίμπος, 2015):

Ειδικοί κατά Ηλικία και Αιτία Θανάτου Δείκτες Θνησιμότητας. Για κάθε ηλικία (x) και αιτία θανάτου (j) υπολογίζεται ένας ειδικός δείκτης θνησιμότητας ($m_{x,j}$) ως ο λόγος των θανόντων ηλικίας x από την αιτία j ($D_{x,j}$) που παρατηρήθηκαν σε ένα ημερολογιακό έτος προς τον πληθυσμό της ίδιας ηλικίας στο μέσο του έτους αυτού (P_x), επί 100.000. Υπολογίζεται σύμφωνα με τη σχέση:

$$m_{x,j} = \frac{D_{x,j}}{P_x} \cdot 100.000$$

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο έτος ηλικίας, αλλά ένα εύρος ηλικιών ($x, x+n$) η παραπάνω σχέση γίνεται ως εξής:

$${}_n m_{x,j} = \frac{{}_n D_{x,j}}{{}_n P_x} \cdot 100.000$$

Επιπρόσθετα, υπάρχει και ο δείκτης που υπολογίζει τη θνησιμότητα κατά κοινωνικό-οικονομική κατάσταση, δηλαδή ανά κατηγορία ενδιαφέροντος k (${}_n m_{x,k}$) και υπολογίζονται ως λόγοι του ετήσιου αριθμού θανόντων ηλικίας x έως $x+n$ και κατηγορίας k (${}_n D_{x,k}$) προς τον πληθυσμό του ίδιου κλιμακίου ηλικιών της ίδιας πληθυσμιακής κατηγορίας (${}_n P_{x,k}$), επί 1000. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται από τη σχέση:

$${}_n m_{x,k} = \frac{{}_n D_{x,k}}{{}_n P_{x,k}} \cdot 1000$$

Τα στοιχεία του αριθμητή (${}_n D_{x,k}$) λαμβάνονται από τις ληξιαρχικές καταγραφές και τα στοιχεία του παρανομαστή (${}_n P_{x,k}$) από τα δεδομένα μιας απογραφής πληθυσμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ

3.1 Πίνακας επιβίωσης

Μία ενδιαφέρουσα ιστορική αναδρομή που αφορούν τη δημιουργία πινάκων επιβίωσης δίνεται από την Kovacheva (2017). Οι πίνακες επιβίωσης αποτελούν βασικό εργαλείο των ζωτικών στατιστικών στοιχείων, της ασφάλισης, των διαφόρων τομέων υγείας, ενώ παράλληλα διευκολύνουν τις συγκρίσεις μεταξύ περιφερειών. Χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση και σε διαφορετικές ηλικίες. Οι πίνακες χρησιμοποιούνται επίσης για τον υπολογισμό πολλών άλλων παραμέτρων: πιθανότητες θανάτου, πιθανότητες επιβίωσης μεταξύ δύο ηλικιών, χρόνια ζωής και αριθμού επιζώντων σε διαφορετικές ηλικίες. Η κατασκευή πινάκων επιβίωσης δίνει τη δυνατότητα να συνοψίσουμε τη θνησιμότητα μέσα σε έναν πληθυσμό σε μια δεδομένη στιγμή. Η κατασκευή και η ανάπτυξή τους συνδέεται με την ανάπτυξη στατιστικών και της θεωρίας πιθανοτήτων. Η θεωρία πιθανοτήτων προέρχεται από τα μέσα του XVII με το έργο των Γάλλων μαθηματικών Blaise Pascal και Pierre de Fermat. Στο δεύτερο μισό αυτού του αιώνα εμφανίστηκαν επίσης τα πρώτα έργα που σχετίζονται με μαθηματικούς υπολογισμούς της ασφάλισης ζωής.

Η γραφική απεικόνιση της γήρανσης των γενεών παρουσιάστηκε για πρώτη φορά από τον Γερμανό στατιστικό Wilhelm Lexis (1837-1914) και φέρει το όνομά του έως και σήμερα. Το 1944, κατά τη διάρκεια της κατασκευής ενός πίνακα επιβίωσης, ο A. Coale αποδέχτηκε το προσδόκιμο επιβίωσης στη ζώνη ηλικίας των 10 ετών ως δείκτη του ποσοστού θνησιμότητας. Η πιθανότητα θανάτου προσδιορίστηκε για κάθε ηλικιακή ομάδα σύμφωνα με μια μέθοδο γραμμικής παλινδρόμησης. Το 1948, ο Thomas Greville δημιούργησε μοτίβα και αλγόριθμους για τη δημιουργία πινάκων επιβίωσης λαμβάνοντας υπόψη τις διάφορες αιτίες θνησιμότητας. Την ίδια χρονιά ιδρύθηκε στην Αγγλία το Ινστιτούτο Αναλογιστών, το οποίο ξεκίνησε και διαχειριζόταν τους πίνακες επιβίωσης που ήταν απαραίτητοι για τον τομέα της ασφάλισης. Το 1955, εμπειρογνώμονες από τον ΟΗΕ, με στατιστική επεξεργασία 158 διαφορετικών πινάκων ζωής, δημιούργησαν μια σειρά 40 πινάκων που υπαγόρευε η αύξηση του μέσου όρου προσδόκιμου ζωής από 18 σε 75 χρόνια διαιρούμενο σε ομάδες και ανά ποσοστό θνησιμότητας. Για τις ενδιάμεσες ηλικίες χρησιμοποιήθηκε παραβολική παλινδρόμηση της πιθανότητας θανάτου. Για να βελτιωθεί το μοντέλο θνησιμότητας,

μαζί με τον δείκτη του προσδόκιμου ζωής εισήχθησαν και άλλες παράμετροι. Ο S. Ledermann και ο J. Bria στη Γαλλία επεξεργάστηκαν το 1959 ένα μεγάλο σύνολο πινάκων ζωής με τις μεθόδους ανάλυσης παράγοντα. Ως αποτέλεσμα, διαχωρίστηκαν τέσσερις παράγοντες, εξηγώντας το 95% της διακύμανσης των πιθανοτήτων θνησιμότητας στη βάση της ηλικίας. Βασιζόμενος σε αυτά τα αποτελέσματα, ο Jean Bourgeois-Pichat δημιούργησε ένα πενταδιάστατο σύστημα πινάκων επιβίωσης, που δημοσιεύτηκε το 1962 και το 1966. Το 1966, οι A. Coale και P. Demeny πραγματοποίησαν στατιστική έρευνα σε 326 πίνακες επιβίωσης. Εξέτασαν τις ηλικιακές πιθανότητες θανάτου και τους λογαρίθμους τους ως λειτουργίες μιας παραμέτρου (μέση διάρκεια ζωής στην ηλικία των 5 ετών), μετρώντας το συνολικό ποσοστό θνησιμότητας (Kovacheva, 2017).

Οι δημογράφοι ενδιαφέρονται για τον πίνακα επιβίωσης, επειδή συνοψίζει τη θνησιμότητα μιας ηλικιακής κοόρτης ή μιας περιόδου, όπου η θνησιμότητα επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη σύνθεση του πληθυσμού. Οι περισσότεροι πίνακες επιβίωσης αναφέρονται σε μια συγκεκριμένη περίοδο, σε μια διατομεακή προσέγγιση, και στις αιτίες θανάτου κατά ηλικία και φύλο κατά τη διάρκεια μίας συγκεκριμένης περιόδου. Όλοι οι άλλοι δείκτες, όπως το προσδόκιμο επιβίωσης σε μια συγκεκριμένη ηλικία, προέρχονται εξ ολοκλήρου από τη θνησιμότητα. Είναι επομένως ένας χρήσιμος δείκτης του επιπέδου θνησιμότητας μιας δεδομένης περιόδου, που ελέγχει την ηλικιακή δομή του πληθυσμού. Ως εκ τούτου, η περίοδος της μέσης διάρκειας ζωής μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκτός από ένα τυποποιημένο ποσοστό θνησιμότητας. Και τα δύο μέτρα δείχνουν το επίπεδο θνησιμότητας ενός πληθυσμού, ανεξάρτητα από την πληθυσμιακή του πυραμίδα, σε αντίθεση με το ακαθάριστο ποσοστό θνησιμότητας που επηρεάζεται έντονα από τη δομή της δημογραφικής ηλικίας. Στη δημογραφία, ο πίνακας επιβίωσης χρησιμοποιείται συχνά για περιγραφικούς σκοπούς, ως εργαλείο για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση για μια συγκεκριμένη περίοδο, προκειμένου να συγκριθούν με τα επίπεδα θνησιμότητας στο επίπεδο του χρόνου. Οι πίνακες επιβίωσης υπολογίζονται παραδοσιακά στη βάση της ηλικίας και του φύλου, δεδομένου ότι η θνησιμότητα ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, δικαιολογώντας έτσι τη συμπερίληψή της στην ανάλυση πινάκων ζωής. Ωστόσο, θα πρέπει να τονιστεί πως η θνησιμότητα ποικίλλει ανάλογα με πολλούς άλλους παράγοντες, εκτός από την ηλικία και το φύλο (Wunsch, 2002), όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Οι πίνακες επιβίωσης συμβάλουν στη μελέτη της θνησιμότητας, με την πιο γνωστή συνάρτηση να είναι η «προσδοκώμενη ή αναμενόμενη ζωή κατά ηλικία», η οποία αποτελεί «ένα δημογραφικό μέτρο που εκφράζει το σωρευτικό αποτέλεσμα της επιβάρυνσης που επιφέρει η θνησιμότητα στον πληθυσμό» (Τσίμπος, 2015, σελ. 12).

Όπως αναφέρει ο Τσίμπος (2015), η προσδοκώμενη ζωή στην ηλικία $x(e_x^0)$ είναι ο σταθμικός μέσος της κατανομής των θανάτων του στάσιμου πληθυσμού d_x και υπολογίζεται βάσει του τύπου:

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x}$$

Όπου: l_x = οι επιζώντες στη αρχή της ηλικίας x

T_x = ο συνολικός αριθμός ανθρωποετών ζωής της πλασματικής γενιάς l_0 από το μέσο της ηλικίας x έως την οριακή ηλικία του πίνακα επιβίωσης $l_\omega = 0$

3.2 Είδη πινάκων επιβίωσης

Σύμφωνα με τους Τσίμπο και Παπαευαγγέλου (1990) και τους Namboodiri και Suchindran (1987), υπάρχουν οι κοινοί ή απλοί πίνακες επιβίωσης και οι πολλαπλοί πίνακες επιβίωσης. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει πίνακες που απεικονίζουν την επίπτωση της γενικής θνησιμότητας σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό κατά την πάροδο της ηλικίας. Οι πολλαπλοί πίνακες επιβίωσης εξετάζουν την επίπτωση περισσοτέρων του ενός παράγοντες σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό. Αναφορικά με την αιτία θανάτου δημιουργούνται οι πολλαπλοί κατά αιτία πίνακες επιβίωσης και οι συνδεδεμένοι-απλοί κατά αιτία πίνακες. Η πρώτη κατηγορία πινάκων αναφέρεται στην πιθανότητα θανάτου ενός ατόμου από μία αιτία όταν οι υπόλοιπες αιτίες συνεπιδρούν. Η δεύτερη κατηγορία πινάκων αναφέρεται στην πιθανότητα θανάτου ενός ατόμου από μία αιτία όταν οι υπόλοιπες αιτίες δεν υπάρχουν / δε συνεπιδρούν. Επίσης, υπάρχουν και οι πίνακες πολλαπλών καταστάσεων, όπου υπολογίζονται πιθανότητες μετάβασης από μία κατάσταση σε μία άλλη. Υπάρχει μεγάλη ζήτηση για πολλαπλούς πίνακες επιβίωσης, με το πιο συνηθισμένο παράδειγμα είναι οι θάνατοι που ταξινομούνται ανά ομάδες ασθενειών (Oerpen, 2008).

Σύμφωνα με τους Ariasetal. (2017) υπάρχουν δύο τύποι πινάκων επιβίωσης: ο πίνακας επιβίωσης της κοόρτης (ή της γενιάς) και ο πίνακας επιβίωσης της περιόδου (ή της τρέχουσας). Ο πίνακας επιβίωσης της κοόρτης παρουσιάζει την εμπειρία θνησιμότητας μιας συγκεκριμένης κοόρτης γεννήσεων - όλα τα άτομα που γεννήθηκαν για παράδειγμα σε ένα συγκεκριμένο έτος- από τη στιγμή της γέννησης σε διαδοχικές ηλικίες σε διαδοχικά ημερολογιακά έτη. Με βάση τα ποσοστά θνησιμότητας λόγω ηλικίας που παρατηρούνται σε διαδοχικά ημερολογιακά έτη, ο πίνακας επιβίωσης της κοόρτης αντικατοπτρίζει την εμπειρία θνησιμότητας μιας πραγματικής κοόρτης από τη γέννηση έως ότου δεν παραμείνει κάποιος στην ομάδα. Αυτό, όμως, απαιτεί δεδομένα για πολλά χρόνια. Επομένως, συνήθως δεν είναι εφικτή η κατασκευή πινάκων επιβίωσης-κοόρτης εξ ολοκλήρου με βάση τα παρατηρούμενα δεδομένα για πραγματικές ομάδες λόγω έλλειψης διαθεσιμότητας ή ελλείψεως στοιχείων. Ο πίνακας επιβίωσης της περιόδου δεν αντιπροσωπεύει την εμπειρία θνησιμότητας μιας πραγματικής κοόρτης γέννησης, αλλά αντίθετα παρουσιάζει τι θα συνέβαινε σε μια υποθετική ομάδα αν βίωνε καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του τις συνθήκες θνησιμότητας μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Επομένως, ο πίνακας επιβίωσης μπορεί να χαρακτηριστεί ως "στιγμιότυπο" της τρέχουσας εμπειρίας θνησιμότητας και απεικονίζει τις συνέπειες μεγάλης εμβέλειας ενός συνόλου ποσοστών θανάτου σχετικών με την ηλικία που επικρατούσαν σε ένα δεδομένο έτος. Οι πίνακες επιβίωσης μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το μήκος του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο παρουσιάζονται τα δεδομένα. Ο πλήρης πίνακας επιβίωσης, ο οποίος περιέχει δεδομένα για κάθε έτος ηλικίας και ο συντομευμένος πίνακας επιβίωσης, ο οποίος περιέχει δεδομένα ανά διαστήματα ηλικίας 5 ή 10 ετών.

3.3 Διαδικασία δημιουργίας πίνακα επιβίωσης

Αρχικά, θα πρέπει να σημειωθούν οι υποθέσεις πάνω στις οποίες βασίζεται η δημιουργία ενός πίνακα επιβίωσης. Οι υποθέσεις αυτές, βάσει του Κοτζαμάνη (2009) είναι οι εξής:α) Υπάρχει μία υποθετική αρχική γενεά ενός σταθερού αριθμού γεννήσεων, η οποία εκφράζεται συνήθως ως δύναμη του δέκα (10). Η γενεά αυτή καλείται ρίζα του πίνακα και αναφέρεται στον πληθυσμό κατά την ηλικία $x=0$, β) Ο

πληθυσμός που παρατηρείται / μελετάται είναι κλειστός ως προς μεταναστευτικές ροές. Ως εκ τούτου, μεταβολές στον πληθυσμό απορρέουν μόνο από θανάτους, γ) Ο πληθυσμός που παρατηρείται / μελετάται μειώνεται με την πάροδο του χρόνου στη βάση ενός σταθερού και προκαθορισμένου προτύπου θνησιμότητας.

Σύμφωνα με τους Παπαδάκη και Τσίμπο (2004), για την κατασκευή ενός πίνακα επιβίωσης ακολουθούνται τέσσερα βασικά βήματα. Στο πρώτο βήμα γίνεται ο υπολογισμός των ειδικών κατά ηλικία δεικτών θανάτου (${}_n m_x$), στη βάση των ληξιαρχικών και πληθυσμιακών δεδομένων. Η σχέση με την οποία υπολογίζεται ο δείκτης θανάτου είναι η εξής:

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

Όπου: ${}_n D_x$ = ο ετήσιος αριθμός των θανόντων x έως $x + n$

${}_n P_x$ = η εκτίμηση του πληθυσμού της ίδιας ομάδας ηλικιών στο μέσο του έτους αναφοράς

Στο δεύτερο βήμα γίνεται η μετατροπή των κεντρικών ειδικών κατά ηλικία δεικτών θανάτου (${}_n m_x$) σε πιθανότητα θανάτου (${}_n \hat{q}_x$). Ο υπολογισμός της πιθανότητας θανάτου γίνεται με την εξής σχέση:

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

Όπου: ${}_n P_x + \frac{n}{2} \cdot {}_n D_x$ αναφέρεται στο 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 ${}_n P_x + \frac{n}{2} \cdot {}_n D_x$

$n \cdot {}_n D_x$ = τα άτομα που απεβίωσαν σε διάστημα n ετών (δηλαδή από την αρχή της ηλικίας x ως την αρχή της ηλικίας $x+n$)

Στο τρίτο βήμα λαμβάνει χώρα η εξομάλυνση των πιθανοτήτων θανάτου (${}_n \hat{q}_x$) στα διαστήματα ηλικιών που κρίνονται ως απαραίτητα. Δεδομένης της δυσκολίας εξομάλυνσης και αναπαράστασης αυτών με μαθηματικό τρόπο, χρησιμοποιούνται

γραφικές μέθοδοι, τεχνικές κινητών μέσων, καθώς και προσεγγίσεις μέσω προτύπων πινάκων επιβίωσης.

Το τέταρτο βήμα περιλαμβάνει την εκτίμηση των συναρτήσεων του πίνακα επιβίωσης, στη βάση των πιθανοτήτων θανάτου που έχουν εξομαλυνθεί. Αρχικά, επιλέγεται το μέγεθος της ρίζας του πίνακα (l_0).

Θα πρέπει να σημειωθεί πως στην περίπτωση της ομάδας ηλικιών 85+ ισχύει ${}_{\infty}q_{85} = 1$ δηλαδή η πιθανότητα θανάτου είναι ένα βέβαιο γεγονός. Για την εκτίμηση του συνολικού αριθμού ανθρωπο-ετών ηλικίας 85+ χρησιμοποιείται η σχέση:

$${}_{\infty}L_{85} = \frac{l_{85}}{m_{85+}}$$

3.4 Συναρτήσεις πινάκων επιβίωσης

Οι συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται στους πίνακες επιβίωσης είναι οι κάτωθι (Τσίμπος, 2015):

$$l_{x+n} = l_x \cdot {}_n p_x = l_x \cdot (1 - {}_n q_x) = l_x - {}_n d_x$$

Όπου: l_x = επιζώντες στην αρχή της ηλικίας x

d_x = θάνατοι στη διάρκεια της ηλικίας x

${}_n d_x$ = θάνατοι στο διάστημα ηλικιών από x έως x+n

${}_n p_x$ = πιθανότητα επιβίωσης στο διάστημα ηλικιών x έως x+n

$${}_n q_x = \frac{{}_n d_x}{l_x} = \frac{l_x - l_{x+n}}{l_x} = 1 - {}_n p_x$$

Όπου: ${}_n q_x$ = πιθανότητα θανάτου στο διάστημα ηλικιών x έως x+n

$${}_n d_x = l_x - l_{x+n} = {}_n q_x \cdot l_x = (1 - {}_n p_x) \cdot l_x$$

Όπου: ${}_n d_x$ = θάνατοι στο διάστημα ηλικιών από x έως x+n

${}_n q_x$ = πιθανότητα θανάτου στο διάστημα ηλικιών x έως x+n

${}_n p_x$ = πιθανότητα επιβίωσης στο διάστημα ηλικιών x έως $x+n$

$$L_0 = l_0 - 0.75 \cdot d_0$$

$$L_1 = l_1 - 0.65 \cdot d_1$$

$$L_x = l_x + 0.5 \cdot d_x = \frac{1}{2}(l_x + l_{x+1}), \text{ για } x \geq 2$$

Όπου: L_x = επιζώντες στο μέσο της ηλικίας x

${}_n L_x$ = επιζώντες στο μέσο του διαστήματος ηλικιών x έως $x+n$

$$T_x = \sum_x^{\infty} {}_n L_x = {}_n L_x + T_{x+n} = e_x^0 \cdot l_x$$

$$T_x - T_{x+n} = {}_n L_x \approx \frac{n}{2}(l_x + l_{x+n})$$

Όπου: T_x = συνολικός αριθμός επιζώντων από το μέσο της ηλικίας x και άνω

e_x^0 = προσδοκώμενη ή αναμενόμενη ζωή στην ηλικία x

${}_n L_x$ = επιζώντες στο μέσο του διαστήματος ηλικιών x έως $x+n$

l_x = επιζώντες στην αρχή της ηλικίας x

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{\sum_x^{\infty} {}_n L_x}{l_x}$$

$$e_x^0 = \frac{1}{2} + \frac{\sum_x^{\infty} l_x}{l_x}, \text{ για } x \geq 2$$

Όπου: e_x^0 = προσδοκώμενη ή αναμενόμενη ζωή στην ηλικία x

T_x = συνολικός αριθμός επιζώντων από το μέσο της ηλικίας x και άνω

l_x = επιζώντες στην αρχή της ηλικίας x

${}_n L_x$ = επιζώντες στο μέσο του διαστήματος ηλικιών x έως $x+n$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ

4.1 Περιφερειακές ανισότητες

Οι περιφερειακές ανισότητες εντός των χωρών αποτελούν ένα σημαντικό ζήτημα σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο (Rodriguez-Posa&Gill, 2004). Στην πραγματικότητα, οι περιφερειακές ανισότητες εντός των ευρωπαϊκών χωρών είναι θέμα πρωταρχικής σημασίας μεταξύ ακαδημαϊκών, πολιτικών και πολιτικών, ιδιαίτερα ως μέρος της συζήτησης σχετικά με την ανταγωνιστικότητα μίας χώρας και την ευημερία των κατοίκων (Vrtěnováetal., 2009). Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους οι περιφερειακές ανισότητες αποτελούν ζήτημα πρωταρχικής σημασίας. Το πρώτο είναι ότι οι περιφερειακές ανισότητες αποτελούν εμπόδιο στην οικονομική ανάπτυξη, την

ανταγωνιστικότητα και την κοινωνική συνοχή (Vrtěnováetal., 2009). Το δεύτερο είναι ότι οι περιφερειακές ανισότητες σημαίνουν συγκέντρωση εργατικού δυναμικού και υψηλή παραγωγικότητα σε συγκεκριμένες περιφερειακές περιοχές (Spiezia, 2003), όπως οι μητροπολιτικές περιοχές (Artelaris&Kandyliis, 2014; Caraveli&Tsionas, 2012).

Η έννοια της «περιφερειακής ανισότητας» μπορεί να οριστεί με τη στενή έννοια της λέξης ως διακύμανση ή ανισότητα φαινομένων ή διαδικασιών που έχουν ορισμένη εδαφική τοποθέτηση (είναι δυνατόν να τους κατανοηθεί σε καθορισμένη εδαφική δομή) και που συμβαίνουν σε δύο οντότητες της εν λόγω εδαφικής δομής (Vrtěnováetal., 2009). Σύμφωνα με έναν άλλο ορισμό, οι περιφερειακές ανισότητες είναι διαφορές μεταξύ οικονομικών επιδόσεων και ευημερίας σε επίπεδο περιφερειών (Kutscheraueratal., 2010). Οι Vrtěnováetal. (2009) διακρίνουν τρεις κατηγορίες περιφερειακών ανισοτήτων. Ο πρώτος αναφέρεται στις οικονομικές ανισότητες, οι οποίες αντιπροσωπεύουν διαφορές στην ποιότητα και την ποσότητα ενός κράτους και την ανάπτυξη του οικονομικού δυναμικού, που καταδεικνύονται ιδιαίτερα στην περιφερειακή παραγωγή. Το δεύτερο αναφέρεται σε κοινωνικές ανισότητες, οι οποίες είναι ανισότητες στην ποιότητα και την ποσότητα της κατάστασης και την ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου, που καταδεικνύουν ιδιαίτερα τα εισοδήματα και το βιοτικό επίπεδο του πληθυσμού. Ο τρίτος αναφέρεται στις εδαφικές ανισότητες, οι οποίες συνδέονται συνήθως με γεωγραφικές και φυσικές συνθήκες, που μεταφράζονται ιδίως σε όρους πρόσβασης σε υπηρεσίες του κράτους πρόνοιας, όπως η υγειονομική περίθαλψη.

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με μεγάλες περιφερειακές ανισότητες, λόγω διάφορων λόγων, όπως ιστορικών, γεωμορφολογικών και οικονομικών. Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα οι αιτίες που οδηγούν σε περιφερειακές ανισότητες είναι οι ακόλουθες: α) ιστορικές (π.χ. παράγοντες που οδήγησαν στην ίδρυση του ανθρώπινου κεφαλαίου περιοχή στη συγκεκριμένη τοποθεσία), β) γεωμορφολογικά (π.χ. το υψηλό ποσοστό μειονεκτικών, ορεινών και νησιωτικών περιοχών), γ) οικονομικές (π.χ. ποιότητα των ανθρώπινων πόρων, ευρωπαϊκή οικονομική ολοκλήρωση, δομή της οικονομίας στο παρελθόν), δ) πολιτικές (π.χ. η κεντρική δομή της δημόσιας διακυβέρνησης, πελατειακό κράτος γραφειοκρατίας) (Caraveli&Tsionas, 2012; Artelaris&Kandyliis, 2014). Η μελέτη των περιφερειακών ανισοτήτων μπορεί να βοηθήσει στην συλλογή

πληροφοριών που επιτρέπουν την υλοποίηση βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων δράσεων για τη μείωση αυτού του προβλήματος (Kutscheraueratal., 2010).

4.2 Περιφερειακές ανισότητες σε επίπεδο θνησιμότητας

Η Ελλάδα έχει βιώσει μακροχρόνιες κοινωνικοοικονομικές μεταρρυθμίσεις που έχουν οδηγήσει σε αισθητή μείωση της θνησιμότητας από τα τέλη του 19ου αιώνα. Κατά τη μεταπολεμική περίοδο (1951-2001), η χώρα γνώρισε σημαντική αύξηση στο προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση από 63,4 έτη (1951) σε 75,5 (2001) για τους άνδρες και από 66,6 έτη (1951) σε 81,1 (2001) για τις γυναίκες. Το όφελος ήταν μεγαλύτερο για τις γυναίκες (14,5 έτη) από ότι για τους άντρες (12,1 έτη). Οι αυξήσεις στο προσδόκιμο επιβίωσης ήταν πιο σημαντικές στη δεκαετία του 1950 και στη δεκαετία του 1960, καθώς οφείλονταν κυρίως στην πτωτική τάση της παιδικής θνησιμότητας με ταχείς ρυθμούς. Τα οφέλη, ωστόσο, ήταν μάλλον μέτρια στην πιο πρόσφατη περίοδο, καθώς συνδέονται κυρίως με την μείωση της θνησιμότητας στη μετέπειτα ζωή και όχι στην παιδική θνησιμότητα (Tsimposetal., 2011). Η ανάλυση με βάση πίνακες επιβίωσης που καταρτίστηκαν για τις δέκα μεγάλες γεωγραφικές περιοχές της χώρας κατά την περίοδο 1961-1981 από τους Tsimposetal. (2011) έδειξε ότι όλες οι περιφέρειες υπέστησαν σημαντικές βελτιώσεις στη μακροζωία των ανδρών και των γυναικών σε όλες τις ηλικίες, ενώ οι περιφερειακές διαφορές θνησιμότητας τείνουν να μειώνονται με την πάροδο του χρόνου.

Σε μία αντίστοιχη μελέτη και πάλι από τους Tsimposetal. (2013) διερευνήθηκαν οι διαφορές στην θνησιμότητα στην Ελλάδα σε επίπεδο νομού στη βάση του πληθυσμού του 2007 και των θανάτων την περίοδο 2006-2008 σε σχέση με τρεις κύριες κατηγορίες αιτιών θανάτου: νεοπλάσματος, κυκλοφορικών και αναπνευστικών ασθενειών, αντιπροσωπεύουν το 80% όλων των θανάτων που καταγράφηκαν κατά την υπό εξέταση περίοδο. Από τη μελέτη διαπιστώθηκε ότι τα χωρικά πρότυπα είναι παρόμοια μεταξύ των δύο φύλων για κάθε αιτία θανάτου. Δεύτερον, οι προτυποποιημένοι δείκτες θνησιμότητας για νεοπλάσματα και ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος παρουσιάζουν περίπου παρόμοιες τάσεις. Χαμηλότερη θνησιμότητα από αυτές τις αιτίες θανάτου σε σύγκριση με το μέσο όρο της χώρας βρέθηκαν στη νότια Ελλάδα, τη δυτική Ελλάδα και τα νησιά και υψηλότερη θνησιμότητα βρέθηκε στη βόρεια Ελλάδα

και ιδιαίτερα στη Θράκη. Ωστόσο, το πρότυπο θνησιμότητας λόγω των αναπνευστικών ασθενειών διαφέρει. Οι προτυποποιημένοι δείκτες θνησιμότητας για τις νόσους του κυκλοφορικού και τα νεοπλάσματα αντιστοιχούν στο γεγονός ότι η αναμενόμενη διάρκεια ζωής κατά τη γέννηση και για τα δύο φύλα βρέθηκε υψηλότερη στη νότια Ελλάδα και τα νησιά καθώς και στο νότιο Αιγαίο για τους άντρες και στην περιοχή της Ηπείρου για τις γυναίκες. Επιπλέον, για τα δύο φύλα παρατηρήθηκε χαμηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης στην Ανατολική Μακεδονία και τη Θράκη. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα και ανάλυση των συνθηκών που επικρατούν στη Βόρεια Ελλάδα για τον εντοπισμό παραγόντων που επιδεινώνουν προβλήματα υγείας που σχετίζονται με νεοπλάσματα και ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος.

Τέλος, στη μελέτη τους οι Tsimposetal. (2013) διερεύνησαν το προσδόκιμο επιβίωσης κατά τη γέννηση ανά φύλο σε επίπεδο περιφερειών ούτως ώστε να διερευνήσουν τα χωρικά πρότυπα. Τα ευρήματα της μελέτης αυτής κατέδειξαν πως στις περιφέρειες το προσδόκιμο επιβίωσης κυμαίνεται από 70,7 έως 79,6 για τους άνδρες και από 76,1 έως 82,5 για τις γυναίκες. Οι υποβαθμισμένες περιοχές, στην πλειοψηφία τους, παρουσιάζουν χαμηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης, αλλά μεγαλύτερη διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα. Το συγκριτικά υψηλό προσδόκιμο επιβίωσης βρίσκεται στην Κρήτη, στο Αιγαίο και στα Ιόνια Νησιά, στην Πελοπόννησο, στην Κεντροδυτική Ελλάδα και στις μητροπολιτικές περιοχές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης. Αντίθετα, οι συνθήκες είναι δυσμενείς στη Βορειοανατολική Ελλάδα (ιδιαίτερα τη Θράκη).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗΣ

Η εκτίμηση της θνησιμότητας και η εκτίμηση των αιτιών των διαφορών σε επίπεδο περιφερειών είναι αμφότερες πολύ σημαντικές για τη διαμόρφωση των κατάλληλων πολιτικών δημόσιας υγείας με στόχο τη μείωση των ανισοτήτων στην υγεία και την αύξηση της διάρκειας ζωής του πληθυσμού. Το κύριο πρόβλημα στην κατασκευή πινάκων ζωής σε περιφερειακό επίπεδο είναι το μικρό μέγεθος των πληθυσμών που εμφανίζονται στην καταμέτρηση απογραφής. Το μικρό μέγεθος πληθυσμού σημαίνει μικρό αριθμό θανάτων και, σε αρκετές περιπτώσεις, μηδενικό ή ανεπαρκή αριθμό ζωτικών συμβάντων σε ορισμένες ηλικιακές ομάδες για την εκτίμηση προτύπων θνησιμότητας στη βάση του φύλου και της ηλικίας (Tsimposetal., 2013).

Επιπρόσθετα, ένα σημαντικό ζήτημα κατά τη δημιουργία πινάκων επιβίωσης είναι η εκτίμηση του διαστήματος εμπιστοσύνης του προσδόκιμου επιβίωσης. Ο Chiang (1984) ανέπτυξε την ακόλουθη προσέγγιση: Υποθέτοντας ότι οι ηλικιακές πιθανότητες επιβίωσης μετρώνται χωρίς προκατάληψη και ότι οι θάνατοι ακολουθούν διωνυμική κατανομή σε μια ηλικιακή ομάδα, ο Chiang προέβη για πρώτη φορά τον τύπο για τον υπολογισμό του τυπικού σφάλματος της πιθανότητας επιβίωσης μιας ηλικιακής ομάδας, η οποία εξαρτάται από το ποσοστό θνησιμότητας και τον αριθμό των θανάτων σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα. Περιγράφοντας την αλλαγή του προσδόκιμου επιβίωσης μέσα από τις πιθανότητες επιβίωσης, ο συγγραφέας έλαβε τους τύπους υπολογισμών του τυπικού σφάλματος του προσδόκιμου επιβίωσης, το οποίο εξαρτάται από τα ποσοστά θνησιμότητας και θανάτων που σχετίζονται με την ηλικία. Χρησιμοποιώντας αυτούς τους τύπους στα δεδομένα των γυναικών των ΗΠΑ το 1975, ο Chiang (1984) κατέδειξε ότι το τυπικό σφάλμα του προσδόκιμου επιβίωσης είναι περίπου 0,016, οδηγώντας σε 0,06 χρόνια ακριβείας όσον αφορά την κανονική κατανομή. Ουσιαστικά, ο συγγραφέας κατέδειξε ότι όταν τα ποσοστά θνησιμότητας θεωρούνται ότι δεν ενέχουν κάποια μεροληψία και ότι κατανέμονται ομοιόμορφα σε μία ηλικιακή ομάδα, τότε το μέγεθος του πληθυσμού είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει την ακρίβεια του προσδόκιμου επιβίωσης. Η λογική πίσω από την πρόταση του Chiang (1984) βασίζεται στον νόμο των μεγάλων αριθμών. Το διάστημα εμπιστοσύνης 95% για το προσδόκιμο επιβίωσης υπολογίζεται από τον τύπο:

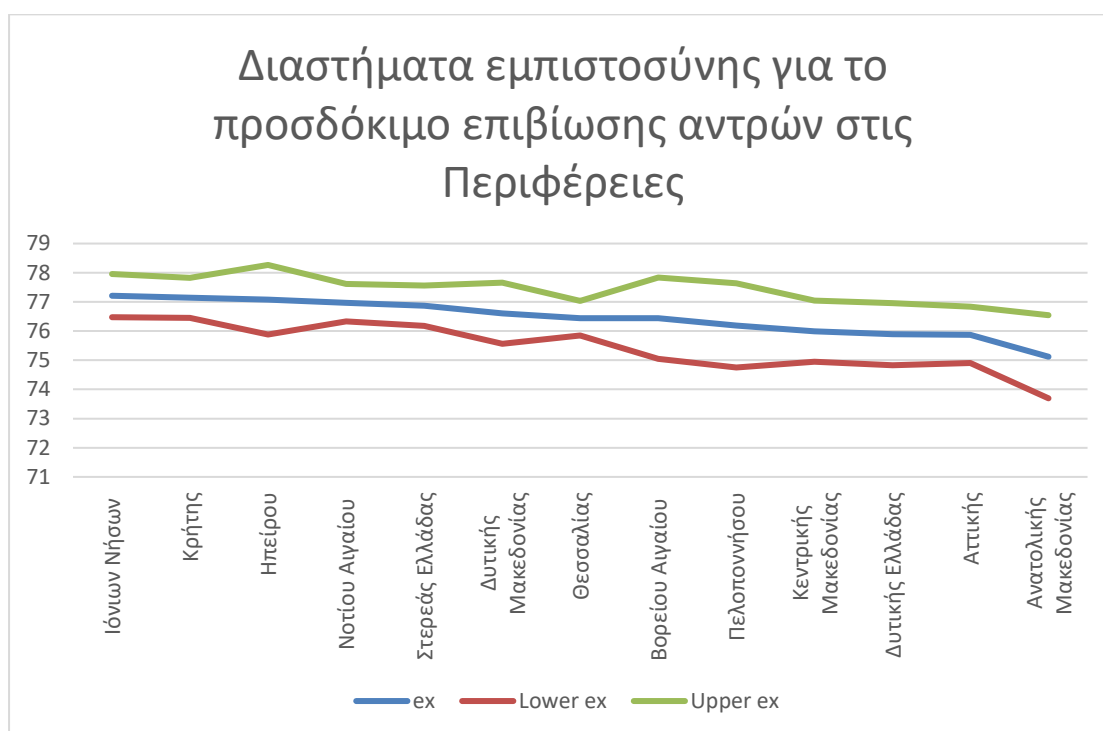
$$S_{e_j}^2 = \frac{1}{l_i^2} \sum_{j=1}^{w-1} l_j^2 [1 - a_j] n_j + e_{j+1}] S_{p_j}^2$$

Στον επόμενο πίνακα και τα παρακάτω δύο γραφήματα παρουσιάζονται τα διαστήματα εμπιστοσύνης για το προσδόκιμο επιβίωσης ανά Περιφέρεια που υπολογίστηκαν για τη συγκεκριμένη εργασία. Αυτό που παρατηρείται είναι πως όσο μεγαλύτερο είναι το δείγμα, τόσο μικρότερα είναι τα σφάλματα που παρατηρούνται.

Πίνακας 5.1 Διαστήματα εμπιστοσύνης προσδόκιμου επιβίωσης αντρών ανά Περιφέρεια

Περιφέρεια	Ανδρες		
	ex	Lower ex	Upper ex
Ιόνιων Νήσων	77.21	76.48	77.95
Κρήτης	77.14	76.45	77.82

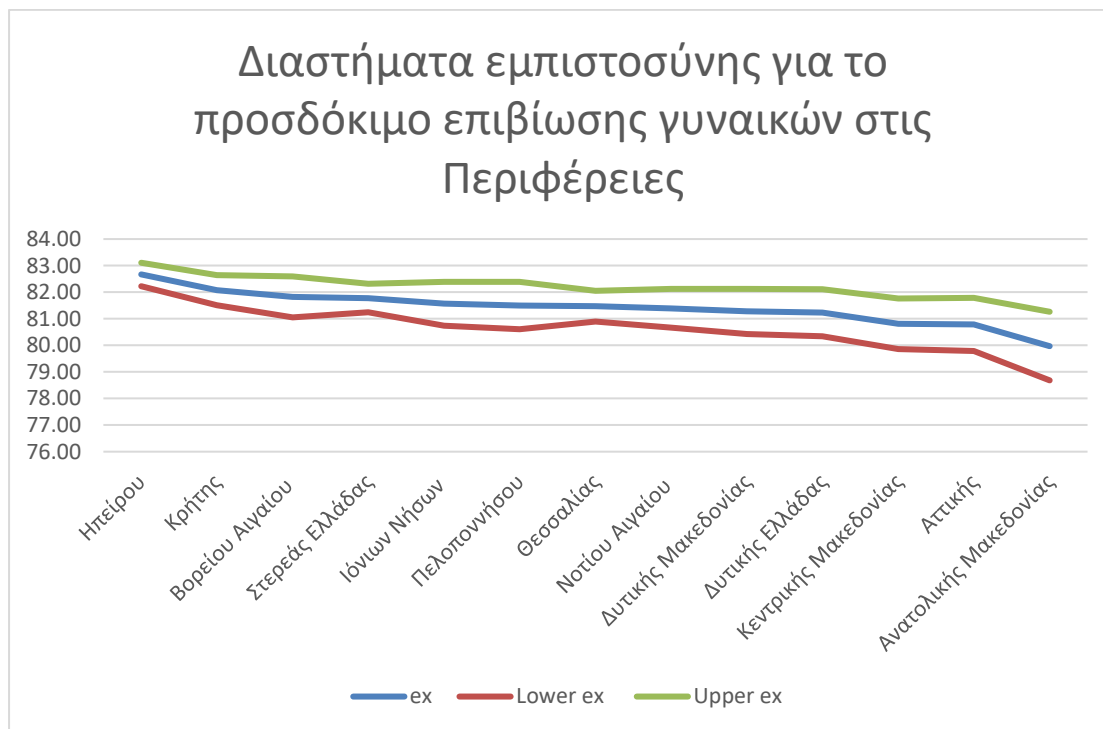
Ηπείρου	77.08	75.88	78.27
Νοτίου Αιγαίου	76.97	76.33	77.61
Στερεάς Ελλάδας	76.87	76.17	77.56
Δυτικής Μακεδονίας	76.61	75.56	77.66
Θεσσαλίας	76.44	75.85	77.03
Βορείου Αιγαίου	76.44	75.05	77.83
Πελοποννήσου	76.19	74.75	77.63
Κεντρικής Μακεδονίας	75.99	74.95	77.04
Δυτικής Ελλάδας	75.89	74.83	76.96
Αττικής	75.87	74.90	76.83
Ανατολικής Μακεδονίας	75.12	73.69	76.54



Πίνακας 5.2 Διαστήματα εμπιστοσύνης προσδόκιμου επιβίωσης γυναικών ανά Περιφέρεια

Περιφέρεια	Γυναίκες		
	ex	Lower ex	Upper ex
Ηπείρου	82.67	82.23	83.11
Κρήτης	82.08	81.51	82.64
Βορείου Αιγαίου	81.83	81.06	82.60
Στερεάς Ελλάδας	81.78	81.25	82.32
Ιόνιων Νήσων	81.57	80.74	82.39
Πελοποννήσου	81.50	80.61	82.39
Θεσσαλίας	81.47	80.89	82.05

Νοτίου Αιγαίου	81.39	80.67	82.12
Δυτικής Μακεδονίας	81.28	80.43	82.13
Δυτικής Ελλάδας	81.23	80.35	82.11
Κεντρικής Μακεδονίας	80.81	79.86	81.76
Αττικής	80.79	79.79	81.79
Ανατολικής Μακεδονίας	79.97	78.68	81.26



Σε μελέτη που διεξήχθη στην Αγγλία και την Ουαλία για τις περιφερειακές διαφορές στη θνησιμότητα των αντρών για την περίοδο 2001-2003 βρέθηκαν εντελώς διαφορετικά πρότυπα ανάμεσα στις περιφέρειες (Siegleretal., 2008). Συνέπεια αυτών των προτύπων ήταν ότι, γενικά, οι περιφέρειες με τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας είχαν επίσης τη μεγαλύτερη κοινωνικοοικονομική διαφοροποίηση και σε εκείνες με τα χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας διαπιστώθηκαν οι ελάχιστες διακυμάνσεις. Επίσης, τα αποτελέσματα δεν έρχονται σε αντίθεση με τα όσα αναφέρονται σε διάφορες έρευνες για τις περιφερειακές διαφορές στην αυτοαναφερόμενη υγεία. Ωστόσο, η συσχέτιση μεταξύ του συνολικού ποσοστού θνησιμότητας και της κοινωνικοοικονομικής κλίσης της θνησιμότητας ανά περιφέρεια φαίνεται να είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη συσχέτιση για αυτοαναφερόμενα ποσοστά ασθένειας. Τα αποτελέσματα αυτά έχουν επιπτώσεις ως προς την αιτία της θνησιμότητας, για παράδειγμα την επαγγελματική κατάσταση. Πιο συγκεκριμένα, η επαγγελματική σύνθεση των τάξεων μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή,

αντανεκλώνοντας τη γεωγραφική κατανομή των διαφόρων βιομηχανιών, κάτι το οποίο θα μπορούσε να συνεπάγεται διαφορετικά επίπεδα κινδύνων για τους εργαζομένους εντός της ίδιας κοινωνικο-οικονομικής τάξης. Επίσης, τα εισοδήματα και οι πόροι (π.χ. κατοχή οικίας) μπορεί να διαφέρουν ανά περιοχή με βάση τα ιστορικά πρότυπα φτώχειας, τις τοπικές βιομηχανίες και τις συνθήκες της αγοράς εργασίας. Επιπρόσθετα, οι κοινωνικοί παράγοντες σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με τις ανισότητες στον τομέα της υγείας και έχουν ξεχωριστό αντίκτυπο στη θνησιμότητα από αυτή που οφείλεται στην επαγγελματική κοινωνική τάξη. Στην ταυτόχρονη μελέτη των κοινωνικοοικονομικών και γεωγραφικών επιπτώσεων, είναι σημαντικό να γίνει διάκριση μεταξύ του αντίκτυπου του άμεσου περιβάλλοντος (ή της τοπικής περιοχής) και του άμεσου περιβάλλοντος της ευρύτερης γεωγραφικής περιοχής (Siegler et al., 2008). Συνολικά, επομένως, η εξέταση των περιφερειακών δεικτών θνησιμότητας μπορεί να οδηγήσει σε συμπεράσματα όσον αφορά την αναγκαιότητα λήψης μέτρων σε συγκεκριμένους τομείς (π.χ. ασφάλεια εργασίας, πρόσβαση στην υγεία, επίπεδο ποιότητας αέρα).

Μια πιο συνολική αναφορά στη σημασία της μελέτης της θνησιμότητας σε περιφερειακό επίπεδο δίνεται από τους Kašpar et al. (2017). Η ανάλυση της θνησιμότητας μεταξύ των περιφερειών παρέχει μια βαθύτερη εικόνα των αλλαγών που παρατηρούνται σε εθνικό επίπεδο, αλλά πάνω από όλα μπορεί να συμβάλει στη συζήτηση των θεωρητικών και πρακτικών θεμάτων που συνδέονται με τις περιφερειακές ανισότητες στις δημογραφικές διαδικασίες, την πρακτική τους σημασία και τις τάσεις τους με την πάροδο του χρόνου. Μια περιφερειακή ανάλυση της σύγκλισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξακριβωθεί η υπόθεση που περιλαμβάνεται σε ορισμένες θεωρητικές έννοιες - ότι οι συνθήκες θνησιμότητας συγκλίνουν (π.χ. δημογραφική ανάπτυξη, επιδημιολογική μετάβαση, μεταβατική περίοδος υγείας κλπ.). Οι κυβερνήσεις αναζητούν (ρητά ή έμμεσα) όχι μόνο τη βελτίωση της θνησιμότητας του πληθυσμού αλλά και τη μείωση (περιφερειακών και άλλων) των διαφορών στο επίπεδο θνησιμότητας εντός του κράτους. Η ανισότητα στα πρότυπα θνησιμότητας θεωρείται από την κοινωνία ως «πιο άδικη από άλλες» ανισότητες στην ανθρώπινη ευημερία. Ενώ είναι μάλλον αδύνατο να επιτευχθεί η συνολική ισότητα θνησιμότητας, εξακολουθεί να είναι ο στόχος των κυβερνήσεων να μειωθούν όσο το δυνατόν περισσότερο οι ανισότητες. Η κατανόηση των περιφερειακών διαφορών στη θνησιμότητα και η εξέλιξή τους μπορεί επίσης να

καθορίσει τον τρόπο με τον οποίο κατανέμονται οι οικονομικοί πόροι στον κρατικό προϋπολογισμό σε συγκεκριμένες περιοχές σε μια προσπάθεια να μειωθούν αυτές οι ανισότητες. Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι συχνά υπάρχουν προβλέψεις σχετικά με τη μελλοντική σύγκλιση των περιφερειών όσον αφορά την ένταση της θνησιμότητας τόσο σε διεθνές, όσο και σε περιφερειακό επίπεδο.

Σε αντίστοιχη έρευνα που διεξήχθη στις Η.Π.Α. σχετικά με τη θνησιμότητα σε περιφερειακό επίπεδο, οι Lynchetal. (2004) δίνουν έμφαση στη σχέση μεταξύ των εισοδηματικών ανισοτήτων και της υγείας που κατά καιρούς αναφέρεται από διάφορους ερευνητές. Επί παραδείγματι, οι Rosiconoetal. (2016) αναφέρουν πως το εισόδημα είναι ένας από τους κύριους καθοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν όχι μόνο την επιβίωση αλλά και τον θάνατο. Η θνησιμότητα μειώνεται σημαντικά όταν αυξάνεται το εισόδημα, αν και έχει βρεθεί και το αντίθετο αποτέλεσμα: οι άνεργοι έχουν υψηλότερο κίνδυνο πρόωρου θανάτου από αυτούς που απασχολούνται, ενώ και η φτώχεια συνδέεται επίσης με τη θνησιμότητα.

Η ιδέα ότι η άνιση κατανομή του εισοδήματος μπορεί να επηρεάσει την υγεία έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον ερευνητών για να δείξουν πώς μπορεί να βελτιωθεί η υγεία μέσω μεγαλύτερης ισότητας και κοινωνικής δικαιοσύνης (Lynchetal., 2004). Είναι επίσης μια ενδιαφέρουσα ιδέα λόγω της σχέσης της με τις μισθολογικές και αναδιανεμητικές φορολογικές πολιτικές. Ωστόσο, οι συγγραφείς επισημαίνουν πως, δεν υπάρχει κάποια απόλυτη σχέση μεταξύ εισοδηματικής ανισότητας και υγείας του πληθυσμού, δεδομένου ότι επηρεάζεται από την τρέχουσα και ιστορική κατανομή άλλων πόρων που σχετίζονται με την υγεία που υπάρχουν σε μια χώρα και τη συσχέτισή τους με την εισοδηματική ανισότητα. Η κατανομή των πόρων που ενισχύουν την υγεία επηρεάζεται από την οικονομική, κοινωνική, πολιτική και πολιτιστική ιστορία. Έτσι, για παράδειγμα, ανώτερη εισοδηματική ανισότητα συνδέεται με τη δίκαιη κατανομή ενός σημαντικού καθοριστικού παράγοντα της υγείας του πληθυσμού (καλύτερη διατροφή), ενώ χαμηλότερη εισοδηματική ανισότητα συσχετίζεται με μια πιο ομοιόμορφη κοινωνική κατανομή ενός άλλου καθοριστικού παράγοντα της υγείας του πληθυσμού (κάπνισμα). Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι διάφορες χώρες δημιουργούν συγκεκριμένα πρότυπα και τάσεις στην υγεία του πληθυσμού απαιτεί διερεύνηση σε ιστορικό και πολιτισμικό επίπεδο για να κατανοηθεί η διαμόρφωση των καθοριστικών παραγόντων της υγείας του πληθυσμού και πώς θα μπορούσαν να συνδεθούν με την εισοδηματική ανισότητα (Lynchetal., 2004). Σε αυτό το πλαίσιο

εντάσσεται η σχέση της μελέτης της θνησιμότητας σε επίπεδο περιφερειών, ούτως ώστε να μελετηθεί η σχέση μεταξύ εισοδηματικής ανισότητας, διανομής πόρων και υγείας και θνησιμότητας.

Τέλος και οι Papastergiouetal. (2008) αναφέρουν πως οι ανισότητες θνησιμότητας σε περιφερειακό επίπεδο έχουν τεκμηριωθεί σε αρκετές έρευνες και αναφέρονται σε διάφορες ανεπτυγμένες χώρες. Αυτές οι διαφορές μπορούν να αποδοθούν σε ποικίλους παράγοντες, όπως βιολογικοί, ο τρόπος ζωής και το περιβάλλον. Η καλύτερη κατανόηση των περιφερειακών διακυμάνσεων της θνησιμότητας είναι σημαντική διότι αποκαλύπτει πόσο καλά επιτυγχάνονται οι στόχοι της δημόσιας υγείας. Επιπλέον θα μπορούσε να παρέχει υποθέσεις για περαιτέρω δοκιμές με στόχο την καλύτερη κατανόηση της αιτιολογίας των νόσων και, συνεπώς, τη βελτίωση των προληπτικών προσπαθειών από μέρους των κυβερνήσεων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Για τη δημιουργία των πινάκων επιβίωσης χρησιμοποιήθηκαν απογραφικά και ληξιαρχικά δεδομένα που συλλέγει και δημοσιεύει η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ). Το χρησιμοποιούμενο στατιστικό πληροφοριακό υλικό περιλαμβάνει τα εξής δύο ήδη στοιχεία:

- Πρώτον, στοιχεία του πληθυσμού της Ελλάδας βάσει της απογραφής του 2011 κατά φύλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών με εξαίρεση τα δύο πρώτα κλιμάκια όπου ελήφθησαν πληροφορίες για τις ηλικίες 0- και 1-4 λόγω της μεγάλης σημασίας που παρουσιάζει η βρεφική και παιδική θνησιμότητα. Τα στοιχεία του πληθυσμού είναι ταξινομημένα κατά ηλικία – φύλο και Διοικητική Περιφέρεια και αφορούν στον Μόνιμο (δηλαδή τον Διαμένοντα) πληθυσμό των διοικητικών διαμερισμάτων της χώρας.
- Δεύτερον, ληξιαρχικές καταγραφές κατά φύλο και πενταετείς ομάδες ηλικιών και εδώ, όπως και στην περίπτωση των απογραφικών δεδομένων, ο αριθμός των θανάτων για τα δύο πρώτα κλιμάκια αναφέρονται στις ηλικίες 0- και 1-4 για να διαχωριστεί η βρεφική και παιδική θνησιμότητα από τις υπόλοιπες ομάδες ηλικιών. Κατ' αναλογία με τα περιφερειακά απογραφικά δεδομένα, οι θάνατοι είναι ταξινομημένοι κατά ηλικία, φύλο και τόπο μόνιμης διαμονής του θανόντος ώστε τα δημογραφικά μέτρα που υπολογίσαμε να αντανακλούν τις συνθήκες θνησιμότητας των υπό μελέτη πληθυσμών. Επίσης, για να αποφύγουμε τυχόν τυχαίες κυμάνσεις ή αδυναμίες των «μικρών αριθμών» που προκύπτουν συνήθως σε αναλυτικές περιφερειακές δημογραφικές αναλύσεις έχουν ληφθεί ληξιαρχικά γεγονότα τριών ετών (και συγκεκριμένα των ετών 2010, 2011 και 2012) και στη συνέχεια υπολογίστηκε ο μέσος αριθμός θανάτων κατά φύλο – ηλικία και διαμέρισμα ώστε οι επιμέρους δείκτες θνησιμότητας να

είναι πιο αντιπροσωπευτικοί για την τριετία γύρω από την απογραφή του έτους 2011.

Τα αρχικά απογραφικά δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε για τις εκτιμήσεις των περιφερειακών πινάκων επιβίωσης παρουσιάζονται στον πιο κάτω Πίνακα 1 για τους άνδρες και στον Πίνακα 2 για τις γυναίκες.

Επίσης, τα ληξιαρχικά δεδομένα θανάτων (μέσοι όροι τριετίας) που χρησιμοποιήσαμε στην όλη εκτιμητική διαδικασία των πινάκων επιβίωσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 για τους άνδρες και στον Πίνακα 4 για τις γυναίκες.

Πίνακας 6.1 Πληθυσμός αντρών ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια

	Π.Α.Μ.Θ.	Π.Α.	Π.Β.Α.	Π.Δ.Ε.	Π.Δ.Μ.	Π.Η.	Π.Θ.	Π.Ι.Ν.	Π.Κ.Μ.	Π.Κ.	Π.Ν.Α.	Π.Π.	Π.Σ.Ε.
0	3132	18867	941	3195	1313	1565	3572	998	9346	3584	1714	2601	2424
1-4	12617	77099	4010	13705	5427	6337	15085	4200	39705	14855	6966	11004	10526
5-9	15182	89350	4473	16860	6917	7402	17942	4934	47461	17298	8456	13399	12758
10-14	15684	86933	4708	17919	7511	7857	18476	5078	48688	17426	8480	13809	13218
15-19	17630	94771	5505	20307	8032	8662	19960	5147	50574	18065	8386	15049	14298
20-24	20101	115194	7780	23422	7808	9462	19935	4848	54477	19985	9720	15944	16451
25-29	20489	140639	7717	23408	8672	10202	22473	6284	58755	22106	12246	19322	19304
30-34	21405	162780	7526	24718	9189	11425	25677	7372	68142	24734	13196	20743	20954
35-39	20863	154796	6876	24399	9964	11397	26189	7570	69454	24293	12750	20651	20479
40-44	21328	151330	6969	25264	10950	11773	27150	7898	71896	24097	12191	21689	21491
45-49	19852	131338	6187	22663	10459	10612	24253	7362	64920	20098	10248	20088	19006
50-54	19786	123712	6043	23017	10463	11750	24722	7479	61063	19251	9537	20186	18543
55-59	17887	111808	5539	20649	9354	11186	22732	6672	55069	16572	8867	18383	16748
60-64	16845	103717	6038	19840	7484	11072	21702	6558	49352	16765	9440	17296	15480
65-69	13761	79015	4685	14860	6621	8753	18720	4811	42612	12981	6989	14113	13911
70-74	16177	73823	4787	15528	7395	9048	19623	4931	46419	12586	6066	15490	14391
75-79	13813	61675	4455	13543	6942	7746	16483	4522	38160	10677	4792	14346	12829
80-84	9154	42740	3517	9663	4833	5772	11027	3461	25298	7905	3549	10659	8877
85+	3937	26076	2228	6350	2445	3754	6473	2275	11302	5387	2272	7005	5787

Πίνακας 6.2 Πληθυσμός γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια

	Π.Α.Μ.Θ.	Π.Α.	Π.Β.Α.	Π.Δ.Ε.	Π.Δ.Μ.	Π.Η.	Π.Θ.	Π.Ι.Ν.	Π.Κ.Μ.	Π.Κ.	Π.Ν.Α.	Π.Π.	Π.Σ.Ε.
0	2883	17789	900	3091	1279	1473	3435	899	9054	3469	1571	2477	2305
1-4	11965	74166	3872	12860	5096	5838	14481	3867	38085	14264	6882	10518	9936
5-9	14537	85269	4456	16074	6597	6938	17216	4759	45094	16454	8026	12602	12142
10-14	14948	82863	4602	16876	7230	7475	17847	4899	46682	16431	8079	13211	12499
15-19	15676	89170	4459	19359	7300	9027	18447	4902	49130	16537	7670	12852	12361
20-24	16751	108854	5095	21888	7123	10313	18546	5101	55379	18850	8367	13057	12646
25-29	18793	135523	6327	21341	8238	9858	21401	6510	59067	21664	11276	16486	15670
30-34	20731	158664	6851	22552	8998	10754	24985	7392	68980	24535	12681	19219	18272
35-39	20546	155238	6724	23103	9586	11059	25056	7498	69819	23885	12511	19538	18585
40-44	21343	159020	6886	24153	10494	11441	26614	7971	73820	24097	12097	20983	19721
45-49	20589	145115	6295	22521	10036	10180	24127	7288	66783	20523	10178	19515	18193
50-54	19995	142986	6102	22144	9890	11042	24696	7310	65345	19374	9778	19365	17907
55-59	18409	127743	5533	20057	8496	10685	22432	6543	58536	17111	8811	18053	16493
60-64	18091	118270	6448	19641	7457	11089	22269	6314	55076	16826	9305	17075	16319
65-69	15780	91347	5178	15246	6904	9101	20217	4881	48680	13517	6762	14129	14702

70-74	20161	93199	5452	18192	8574	10612	23416	5646	56333	14545	6246	16574	16951
75-79	17678	82524	5520	17140	8499	9973	19991	5503	48186	13082	5381	16428	15189
80-84	12844	65723	4731	13649	6326	7805	14798	4609	35672	10694	4222	13450	11395
85+	6819	49308	3816	10599	3787	6418	10594	3563	19694	8542	3307	10594	8629

Πίνακας 6.3 Μέσος όρος θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια για τον αντρικό πληθυσμό

	Π.Α.Μ.Θ.	Π.Α.	Π.Β.Α.	Π.Δ.Ε.	Π.Δ.Μ.	Π.Η.	Π.Θ.	Π.Ι.Ν.	Π.Κ.Μ.	Π.Κ.	Π.Ν.Α.	Π.Π.	Π.Σ.Ε.
0	17,0	70,00	5,00	12,80	5,20	7,00	7,60	2,60	37,60	9,20	4,00	14,20	6,00
1-4	3,4	11,20	1,00	3,00	0,60	1,80	3,40	1,20	5,20	2,20	0,80	3,40	2,00
5-9	3,8	7,60	0,40	2,80	1,20	0,40	1,40	0,80	5,40	0,60	1,40	1,80	2,60
10-14	3,0	11,00	0,60	2,80	0,60	0,60	2,60	0,80	4,60	0,80	1,60	2,00	2,20
15-19	8,4	37,00	3,40	11,80	1,80	3,20	10,20	2,20	21,80	8,40	6,20	8,80	5,80
20-24	15,6	95,20	6,40	15,00	5,40	7,20	15,40	5,00	34,60	15,80	9,00	15,20	14,60
25-29	17,8	136,40	4,80	22,80	4,80	7,60	16,00	4,60	51,60	21,20	7,80	18,20	17,00
30-34	23,4	178,00	7,60	23,60	8,20	10,20	23,00	6,80	69,40	18,00	14,80	21,20	21,80
35-39	24,6	192,20	6,60	27,60	9,40	12,60	28,00	9,60	75,80	25,60	12,80	25,00	23,80
40-44	40,4	280,80	10,80	41,60	21,20	20,20	51,00	12,80	125,20	42,20	20,60	45,00	39,40
45-49	69,2	407,60	20,00	70,80	34,20	31,40	78,00	19,40	210,80	62,80	33,40	61,20	57,40
50-54	102,0	616,60	25,00	122,40	49,40	53,40	127,20	30,80	303,60	86,60	42,40	97,60	94,60
55-59	156,4	905,20	42,20	186,40	72,40	86,80	183,40	41,20	437,80	123,00	70,00	147,40	121,80
60-64	203,8	1253,20	62,80	244,20	85,40	111,00	260,60	67,60	583,20	178,80	100,80	191,20	169,40
65-69	268,4	1482,20	75,80	268,60	109,00	127,40	333,40	78,80	784,60	213,20	116,60	230,60	220,80
70-74	450,8	2004,80	115,40	403,80	192,60	205,00	521,40	109,20	1205,60	287,60	132,80	350,80	345,00
75-79	697,2	2920,40	187,40	610,60	298,20	304,60	720,20	185,80	1830,00	430,80	182,00	569,00	518,60
80-84	785,4	3458,00	264,80	745,00	354,00	393,60	844,40	249,60	2065,20	546,00	247,60	750,00	633,80
85+	703,6	4430,80	390,20	1056,60	395,00	564,00	1085,40	380,80	1954,80	894,60	394,60	1165,60	923,00

Πίνακας 6.4 Μέσος όρος θανάτων ανά ηλικιακή ομάδα και Περιφέρεια για τον γυναικείο πληθυσμό

	Π.Α.Μ.Θ.	Π.Α.	Π.Β.Α.	Π.Δ.Ε.	Π.Δ.Μ.	Π.Η.	Π.Θ.	Π.Ι.Ν.	Π.Κ.Μ.	Π.Κ.	Π.Ν.Α.	Π.Π.	Π.Σ.Ε.
0	13,40	64,20	2,40	9,40	3,80	2,20	6,80	2,60	30,80	6,60	4,00	8,00	4,20
1-4	2,40	8,20	0,40	3,40	1,40	0,60	2,60	0,40	7,20	2,60	1,00	1,20	1,80
5-9	2,80	8,40	0,80	1,80	0,20	0,60	1,20	0,80	2,80	1,40	0,80	0,20	0,80
10-14	1,60	7,60	0,60	1,80	0,40	0,60	1,80	0,40	5,60	2,00	0,40	1,80	1,00
15-19	3,20	15,40	0,20	4,80	1,00	1,60	3,60	0,80	8,40	3,20	1,80	3,00	2,40
20-24	5,40	26,40	0,60	6,00	1,00	3,00	3,80	2,00	12,40	2,00	2,20	4,80	2,60
25-29	5,60	33,80	1,60	6,20	1,40	2,00	5,60	1,60	14,20	4,40	2,20	5,60	4,40
30-34	8,00	58,40	2,20	7,80	4,40	3,00	11,40	2,20	24,60	9,40	5,60	5,20	6,60
35-39	14,00	79,40	4,00	12,60	5,40	6,00	13,00	3,80	39,40	10,00	6,20	12,00	11,20
40-44	21,60	129,80	4,40	21,20	8,20	7,00	19,00	4,80	68,00	19,60	10,00	15,40	15,40
45-49	33,40	212,00	7,20	29,00	16,20	10,20	31,40	8,80	103,20	28,60	11,40	23,40	25,40
50-54	44,00	338,80	12,00	49,60	17,20	17,40	51,60	16,00	136,60	38,80	22,00	41,80	37,60
55-59	71,40	457,40	15,00	64,60	30,20	28,60	69,40	18,80	207,00	42,40	27,60	53,20	45,20
60-64	96,00	631,00	26,00	85,00	29,00	37,20	93,20	31,00	259,00	70,00	39,20	78,20	72,00
65-69	152,80	804,80	39,20	123,60	49,00	58,60	138,00	34,00	385,40	95,00	52,00	99,40	105,60
70-74	312,60	1287,80	72,60	205,80	119,00	107,80	292,20	67,20	762,40	160,40	77,00	191,00	186,80
75-79	564,00	2387,20	133,60	469,00	236,20	217,80	592,20	134,00	1455,80	312,00	150,20	417,80	397,80
80-84	850,00	3963,20	250,80	798,00	382,40	394,80	902,60	260,80	2284,20	564,80	245,20	734,80	634,40
85+	1103,60	7443,40	559,60	1662,80	596,40	883,80	1675,20	556,20	3165,20	1291,40	531,40	1636,00	1342,40

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

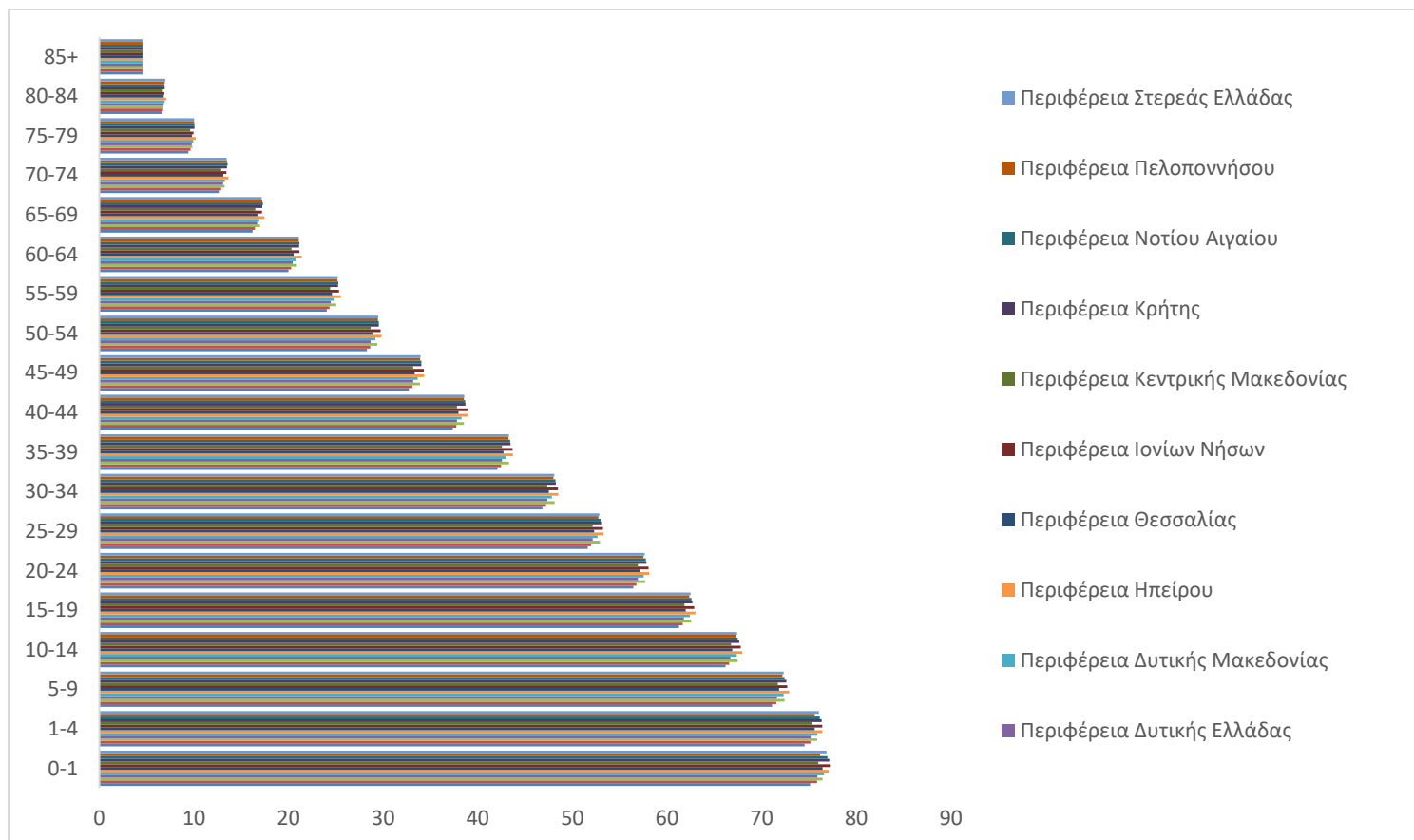
Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει μέσω γραφημάτων τα αποτελέσματα από την κατασκευή των πινάκων επιβίωσης για τον αντρικό και γυναικείο πληθυσμό των Περιφερειών στην Ελλάδα. Στο τέλος του κεφαλαίου παρατίθενται αναλυτικά οι πίνακες επιβίωσης αντρών και γυναικών για κάθε Περιφέρεια της Ελλάδος.

7.1 Διαγραμματική ανάλυση

7.1.1 Διαγραμματική ανάλυση ανά Περιφέρεια για τον αντρικό πληθυσμό

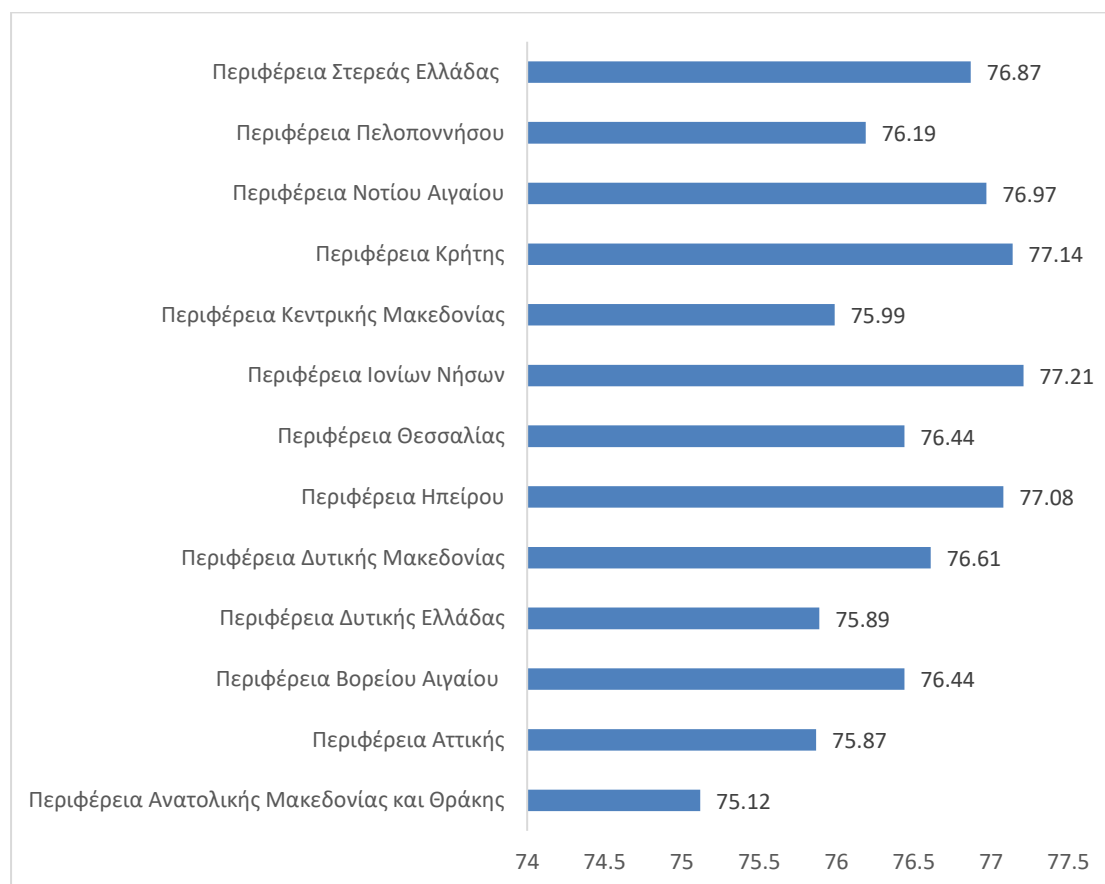
Για τους άντρες, το προσδόκιμο επιβίωσης ακολουθεί παρόμοιο μοτίβο στις 13 Περιφέρειες της Ελλάδας.

Γράφημα 7.1 Προσδόκιμο επιβίωσης αντρών



Ωστόσο, κατά τη γέννηση το προσδόκιμο είναι μεγαλύτερο στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, στην Περιφέρεια Κρήτης και στην Περιφέρεια Ηπείρου. Αντίθετα, είναι χαμηλότερο στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

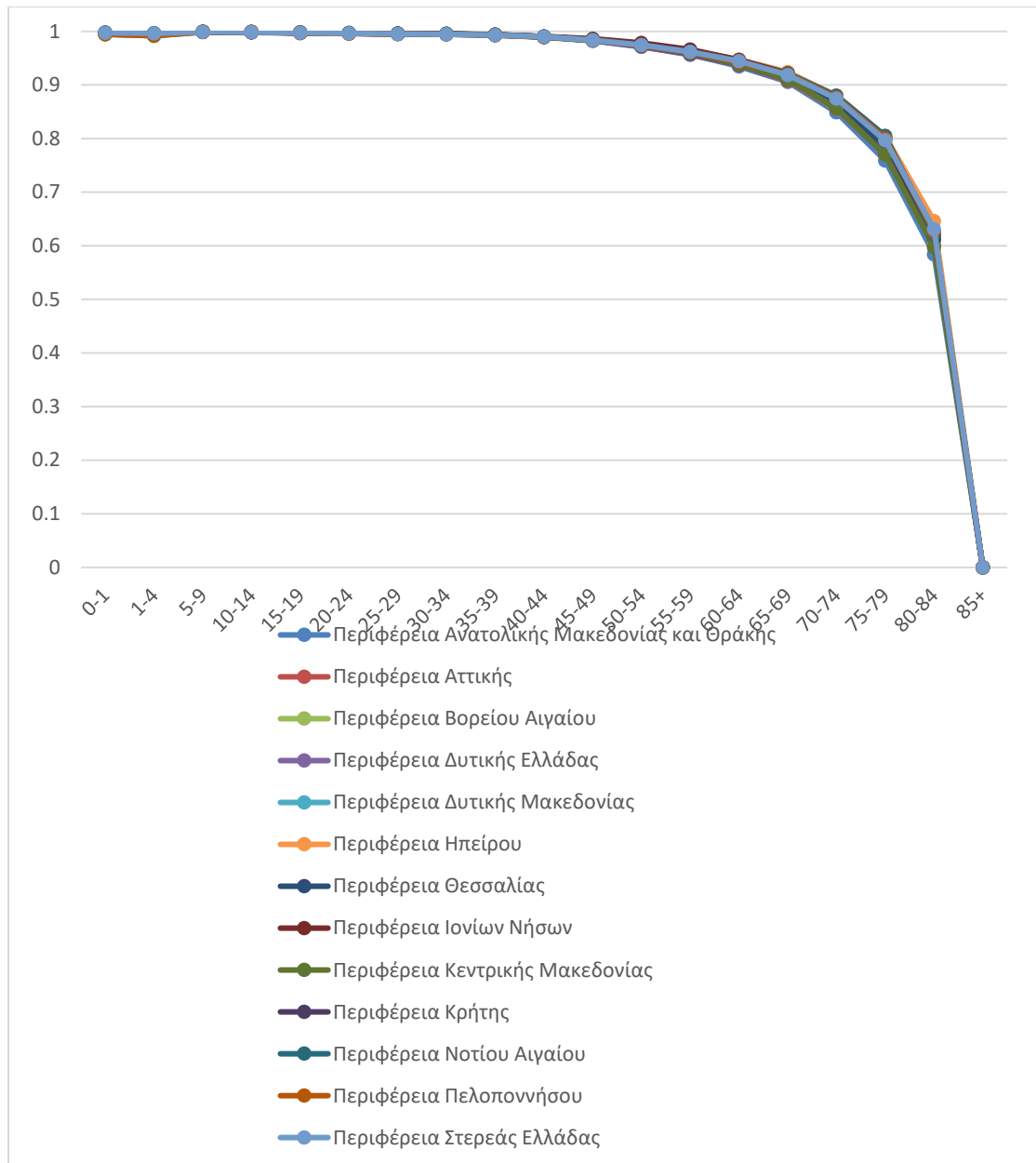
Γράφημα 7.2 Προσδόκιμο αντρών κατά τη γέννηση



Αναφορικά με την πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x , παρατηρούνται επίσης παρόμοιες τάσεις στις 13 περιφέρειες της Ελλάδας, έως την ηλικία των 49 ετών. Για τις ηλικίες 50-54 παρατηρείται πιο μεγάλη πιθανότητα επιβίωσης στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και χαμηλότερη στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας και στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Για τις ηλικίες 55-64 παρατηρείται πιο μεγάλη πιθανότητα επιβίωσης στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων και χαμηλότερη στις Περιφέρειες Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, Αττικής, Δυτικής Ελλάδας, Θεσσαλίας και Κεντρικής Μακεδονίας. Στις Περιφέρειες Ηπείρου, Ιονίων Νήσων και Κρήτης παρατηρείται αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης για τα άτομα ηλικίας 65-69 ετών, σε αντίθεση με τις Περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας, Αττικής και Ανατολικής

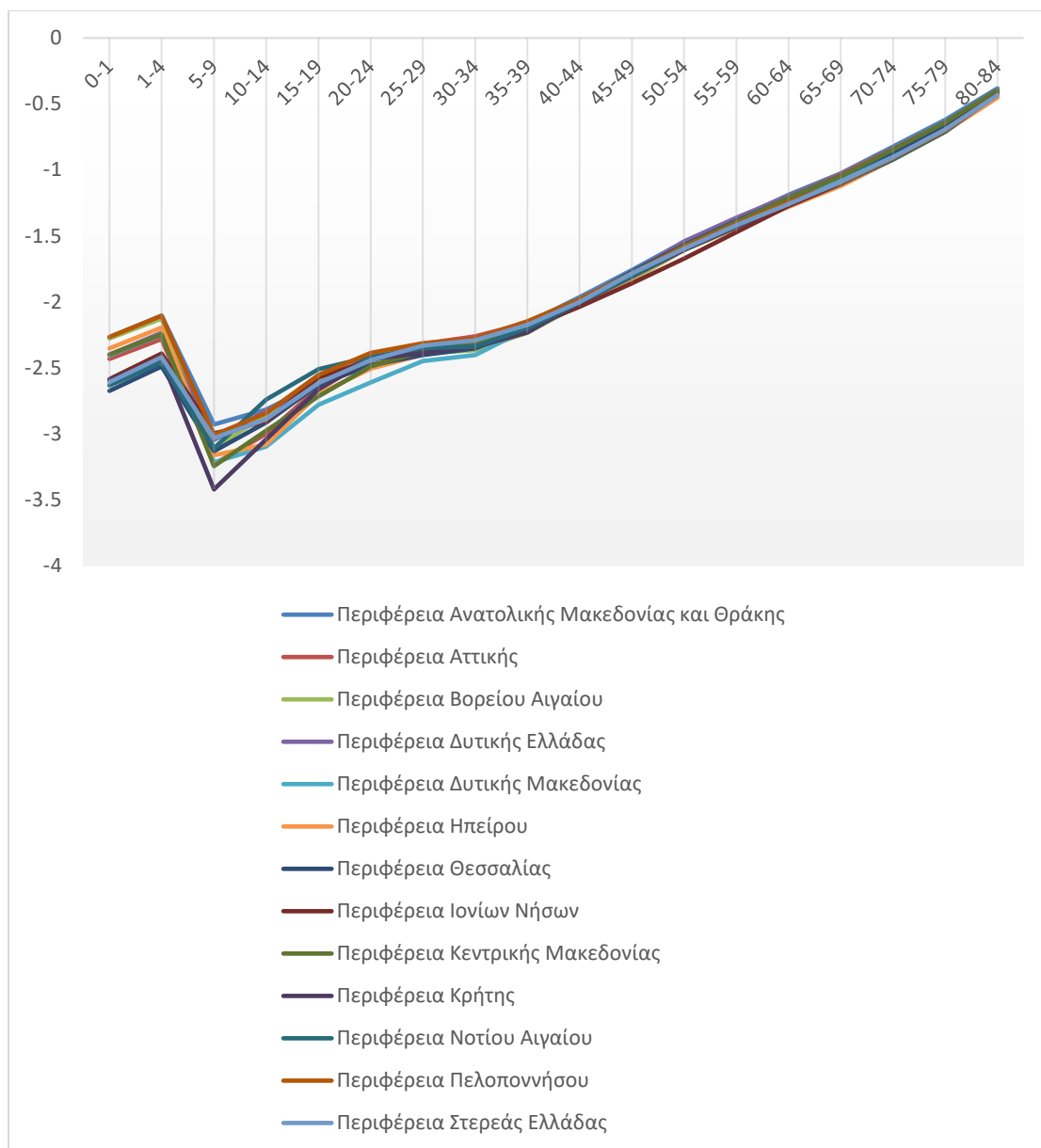
Μακεδονίας και Θράκης. Για τα άτομα ηλικίας 70-74 ετών παρατηρείται αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης στις Περιφέρειες Ηπείρου και Νοτίου Αιγαίου, και χαμηλότερη στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Για τις ηλικίες 75-79 παρατηρείται αυξημένη πιθανότητα επιβίωσης στις Περιφέρειες Ηπείρου, Κρήτης, Νοτίου Αιγαίου και Πελοποννήσου και χαμηλότερη στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Στην Περιφέρεια Ηπείρου και έπειτα στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας σημειώνεται υψηλότερη πιθανότητα επιβίωσης για τα άτομα ηλικίας 80-84 ετών, ενώ στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και έπειτα στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας σημειώνεται η χαμηλότερη πιθανότητα για τα άτομα αυτής της ηλικιακής ομάδας.

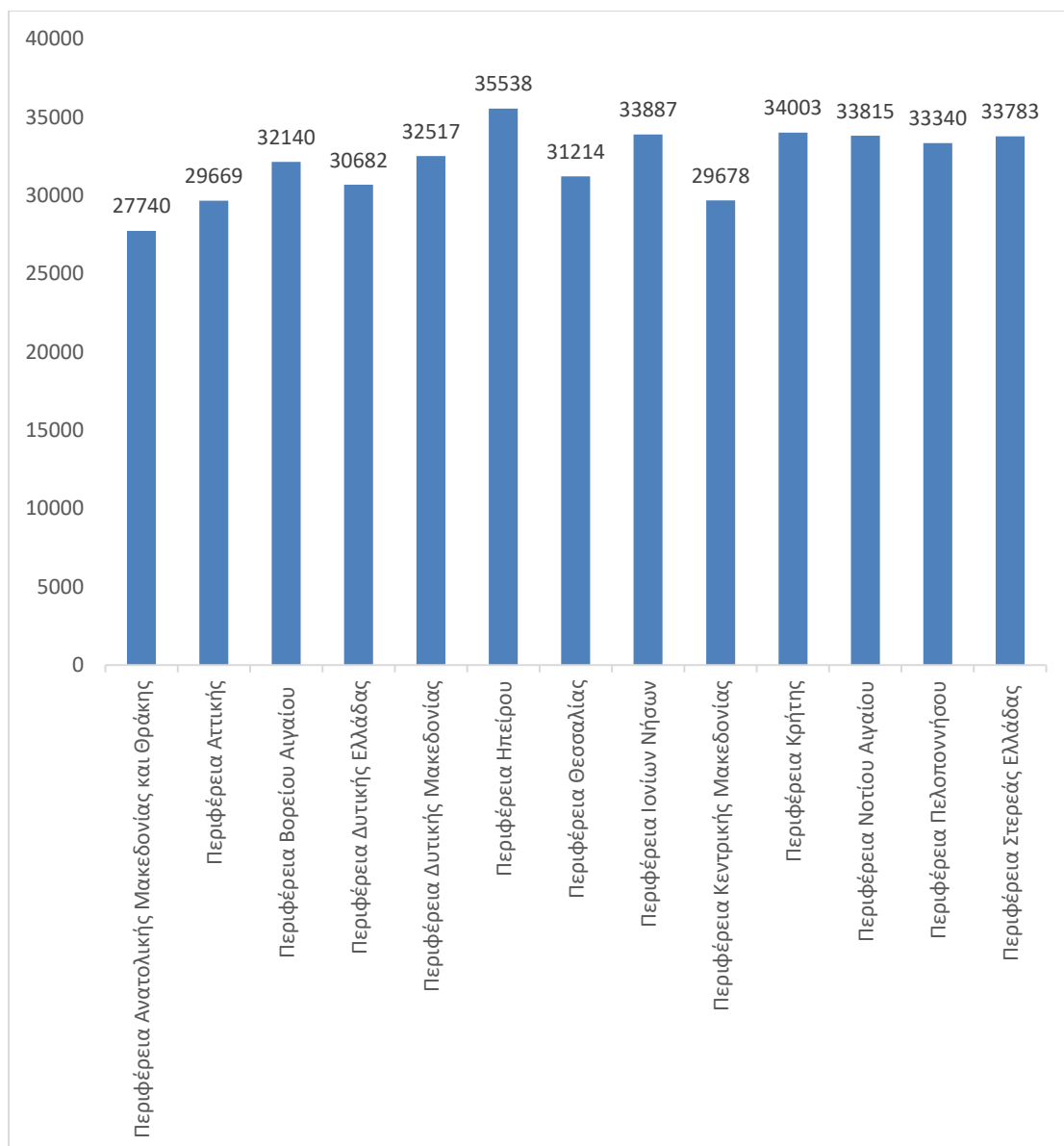
Γράφημα 7.3 Πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x για τους άντρες



Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου $\log(q_x)$ από το οποίο μπορούν να παρατηρηθούν τέσσερις τάσεις στο μοτίβο θνησιμότητας. Στην αρχή, η συνάρτηση $\log(q_x)$ αυξάνεται για το πρώτο έτος, ενώ μειώνεται έως την ηλικία των 9 ετών. Στη συνέχεια, έως την ηλικία των 39 ετών δεν παρουσιάζει μία γραμμική μορφή, σε αντίθεση με τις ηλικίες 40 και άνω.

Γράφημα 7.4 Λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου αντρών

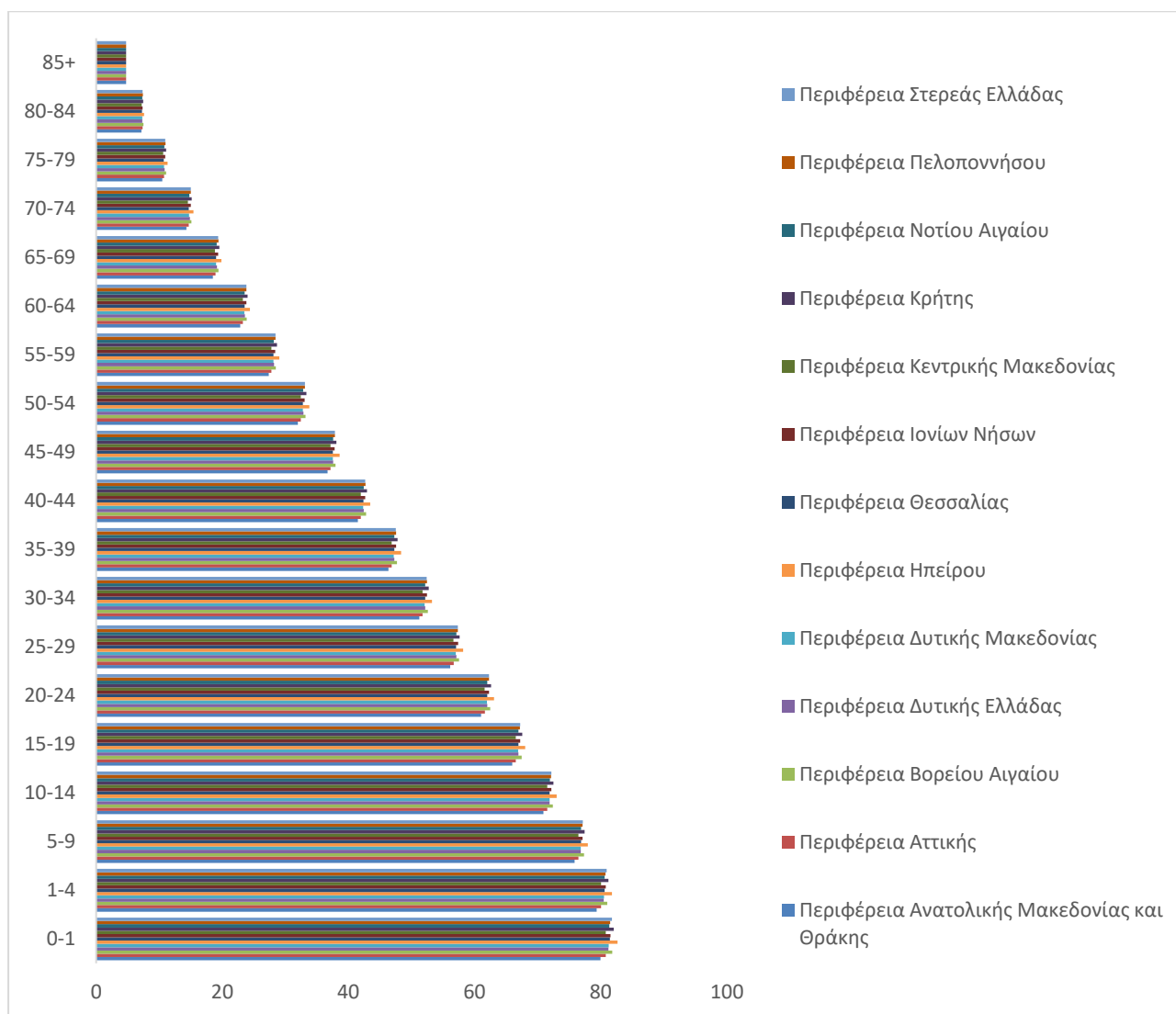




7.1.2 Διαγραμματική ανάλυση ανά Περιφέρεια για τον γυναικείο πληθυσμό

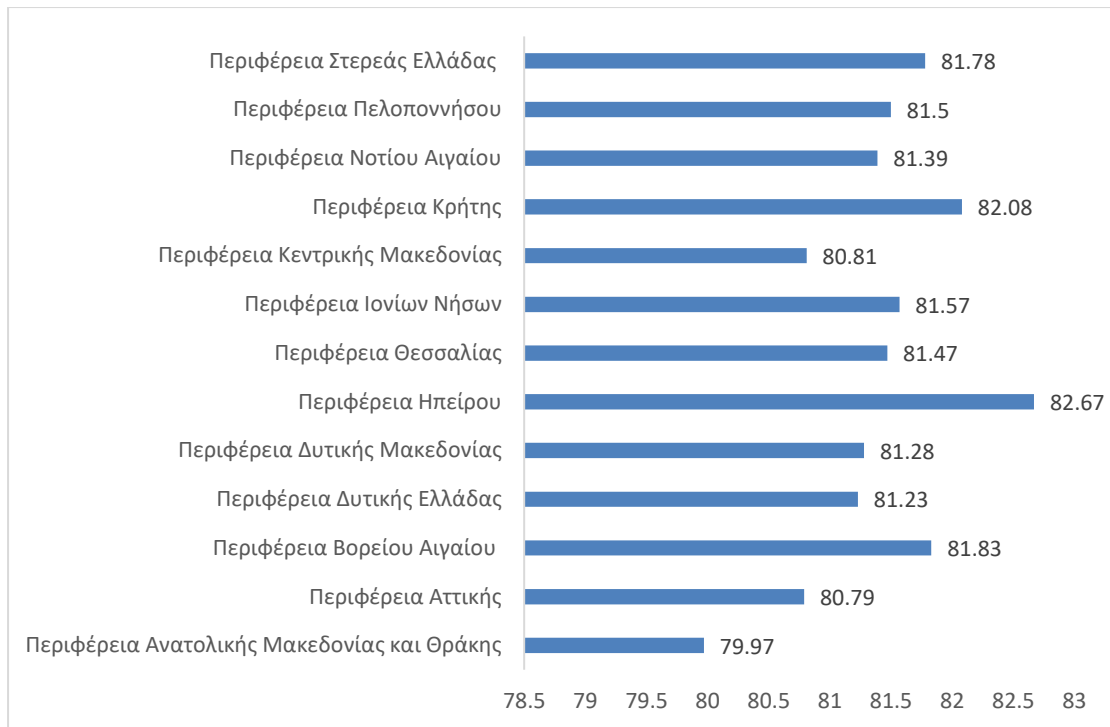
Για τους γυναίκες, το προσδόκιμο επιβίωσης ακολουθεί παρόμοιο μοτίβο στις 13 Περιφέρειες της Ελλάδας.

Γράφημα 7.6 Προσδόκιμο επιβίωσης γυναικών



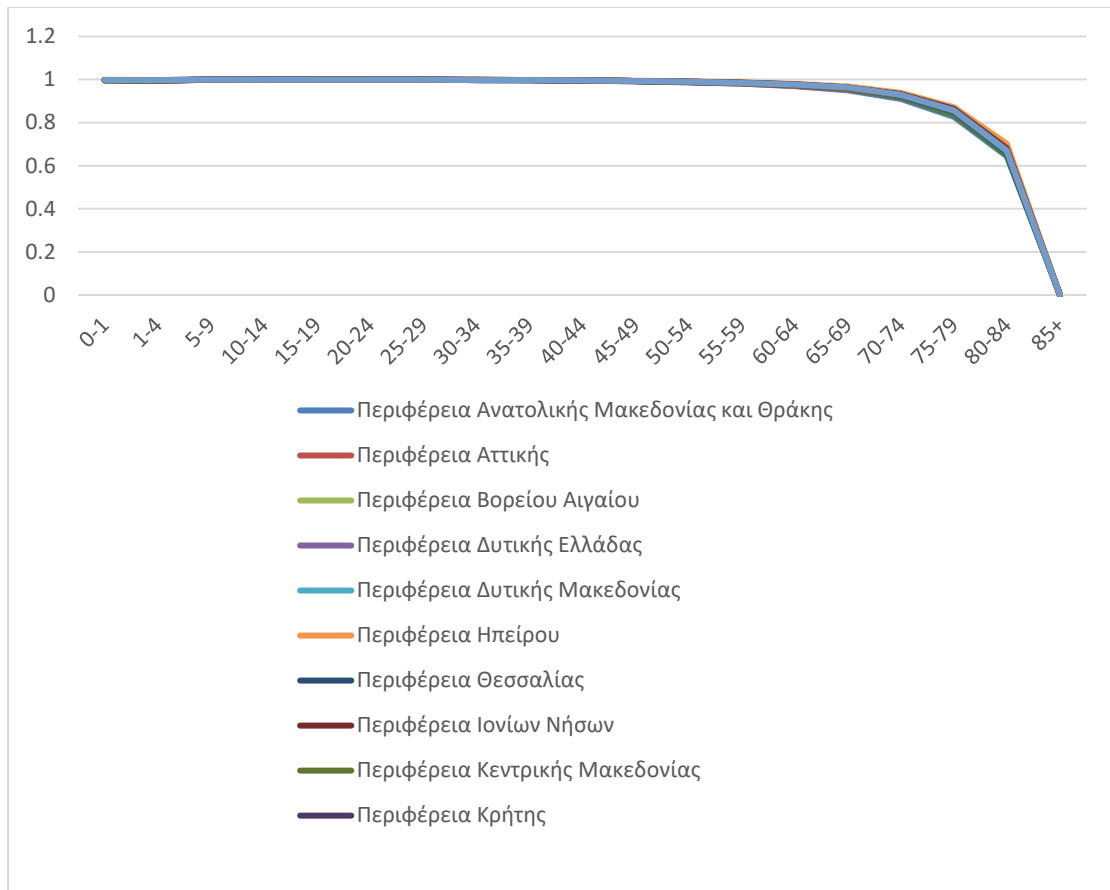
Ωστόσο, κατά τη γέννηση το προσδόκιμο είναι μεγαλύτερο στην Περιφέρεια Ηπείρου και στην Περιφέρεια Κρήτης. Αντίθετα, είναι χαμηλότερο στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Γράφημα 7.7 Προσδόκιμο γυναικών κατά τη γέννηση



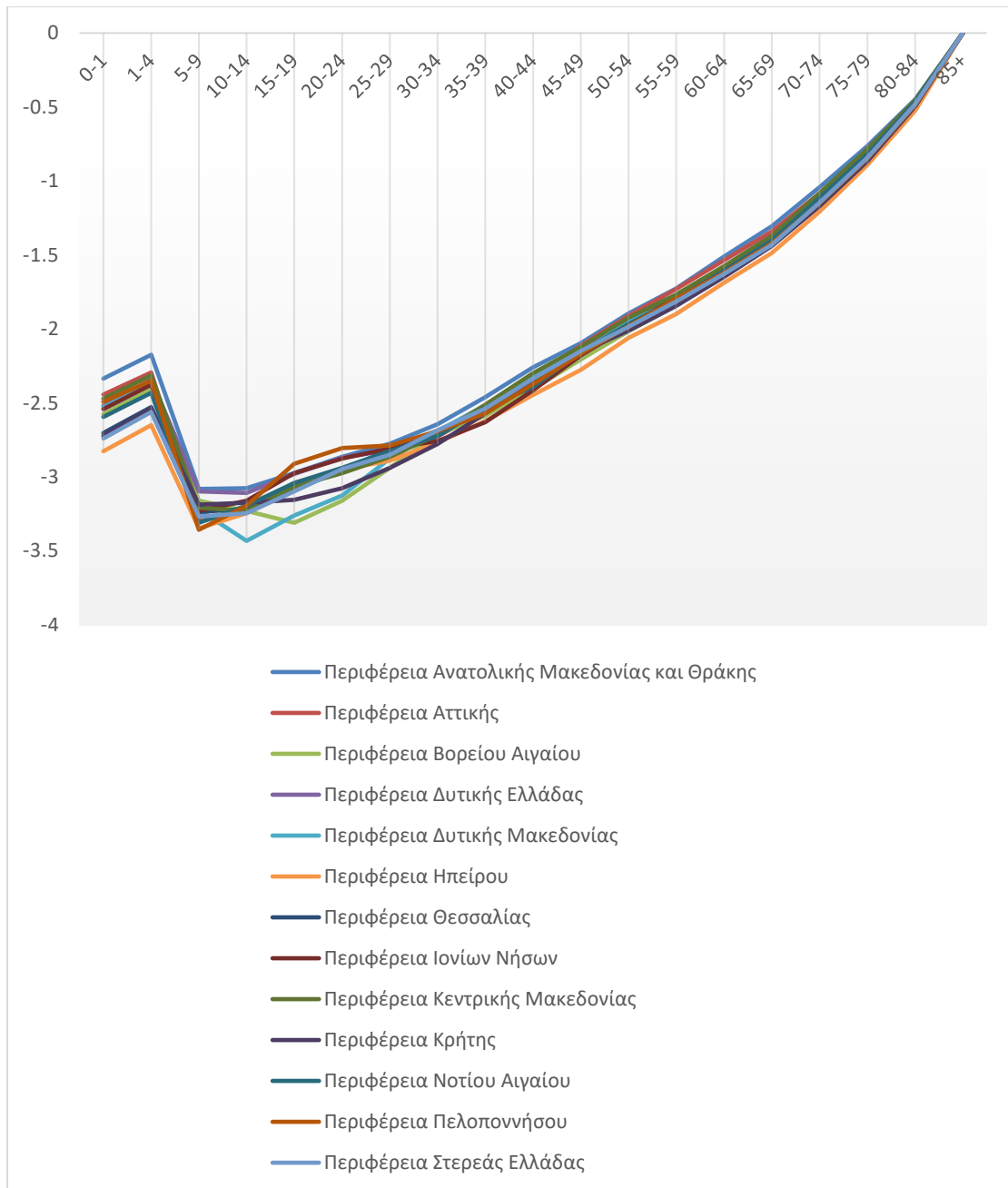
Αναφορικά με την πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x , παρατηρούνται επίσης παρόμοιες τάσεις στις 13 περιφέρειες της Ελλάδας, έως την ηλικία των 49 ετών. Για τις ηλικίες 50-54 παρατηρείται πιο μεγάλη πιθανότητα επιβίωσης στις Περιφέρειες Ηπείρου, Βορείου Αιγαίου και Κρήτης, ενώ χαμηλότερη στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Παρομοίως στην ίδια Περιφέρεια παρατηρείται χαμηλότερη πιθανότητα επιβίωσης για τις ηλικίες 55-84. Για τις ηλικίες 55-84 η μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης παρατηρείται στην Περιφέρεια Ηπείρου.

Γράφημα 7.8 Πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x για τις γυναίκες



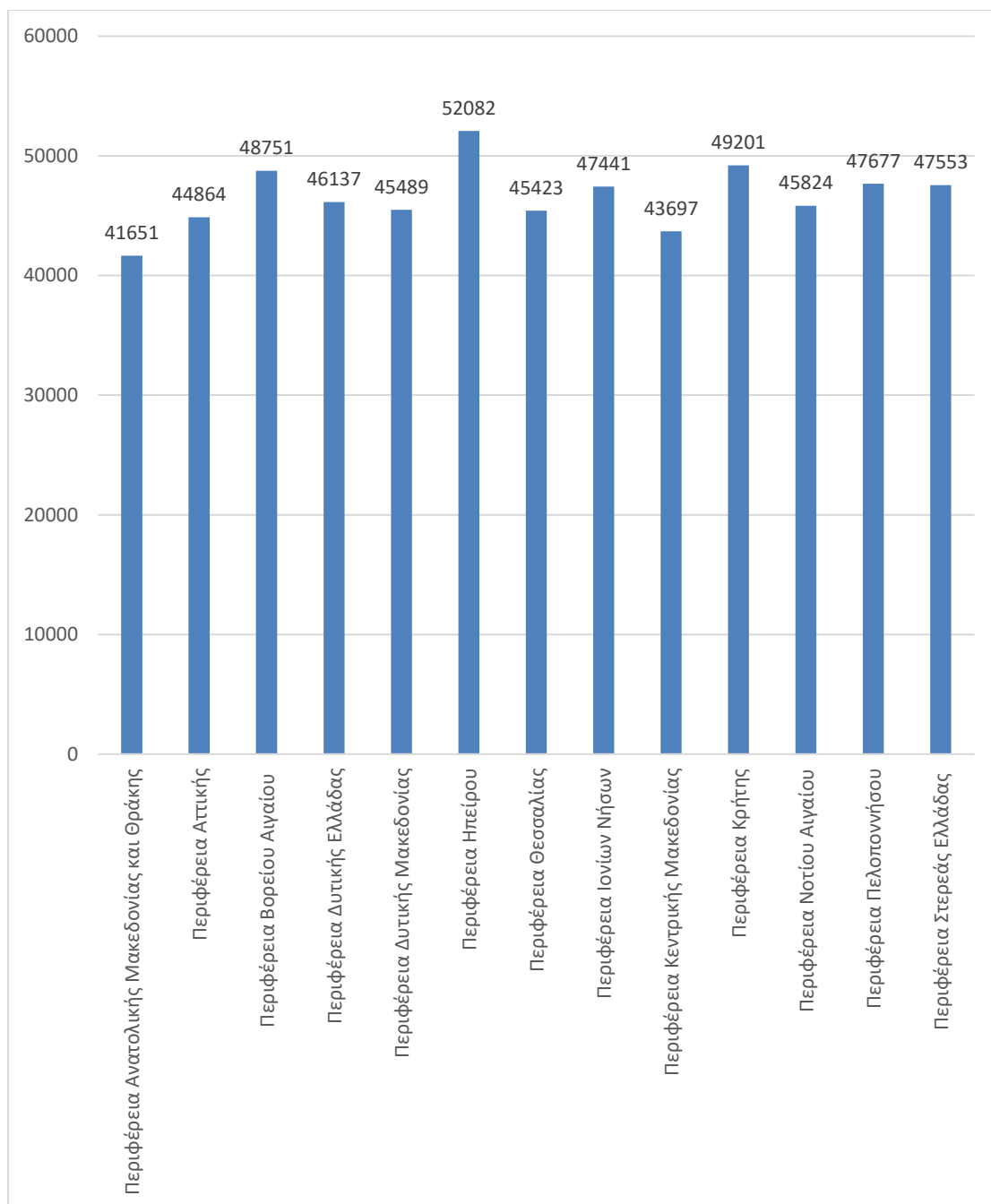
Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται η λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου $\log(q_x)$ από το οποίο μπορούν να παρατηρηθούν τέσσερις τάσεις στο μοτίβο θνησιμότητας. Στην αρχή, η συνάρτηση $\log(q_x)$ αυξάνεται για το πρώτο έτος, ενώ μειώνεται έως την ηλικία των 9 ετών. Στη συνέχεια, έως την ηλικία των 34 ετών δεν παρουσιάζει μία γραμμική μορφή, σε αντίθεση με τις ηλικίες 35 και άνω, όπου η συνάρτηση τείνει να είναι περισσότερο γραμμική.

Γράφημα 7.9 Λογαριθμική μορφή της πιθανότητας θανάτου γυναικών



Όσον αφορά στους επιζώντες στην αρχή της ηλικίας των 85+ μεγαλύτερος αριθμός παρατηρείται στην Περιφέρεια Ηπείρου (52.082), ενώ μικρότερος στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (41.651).

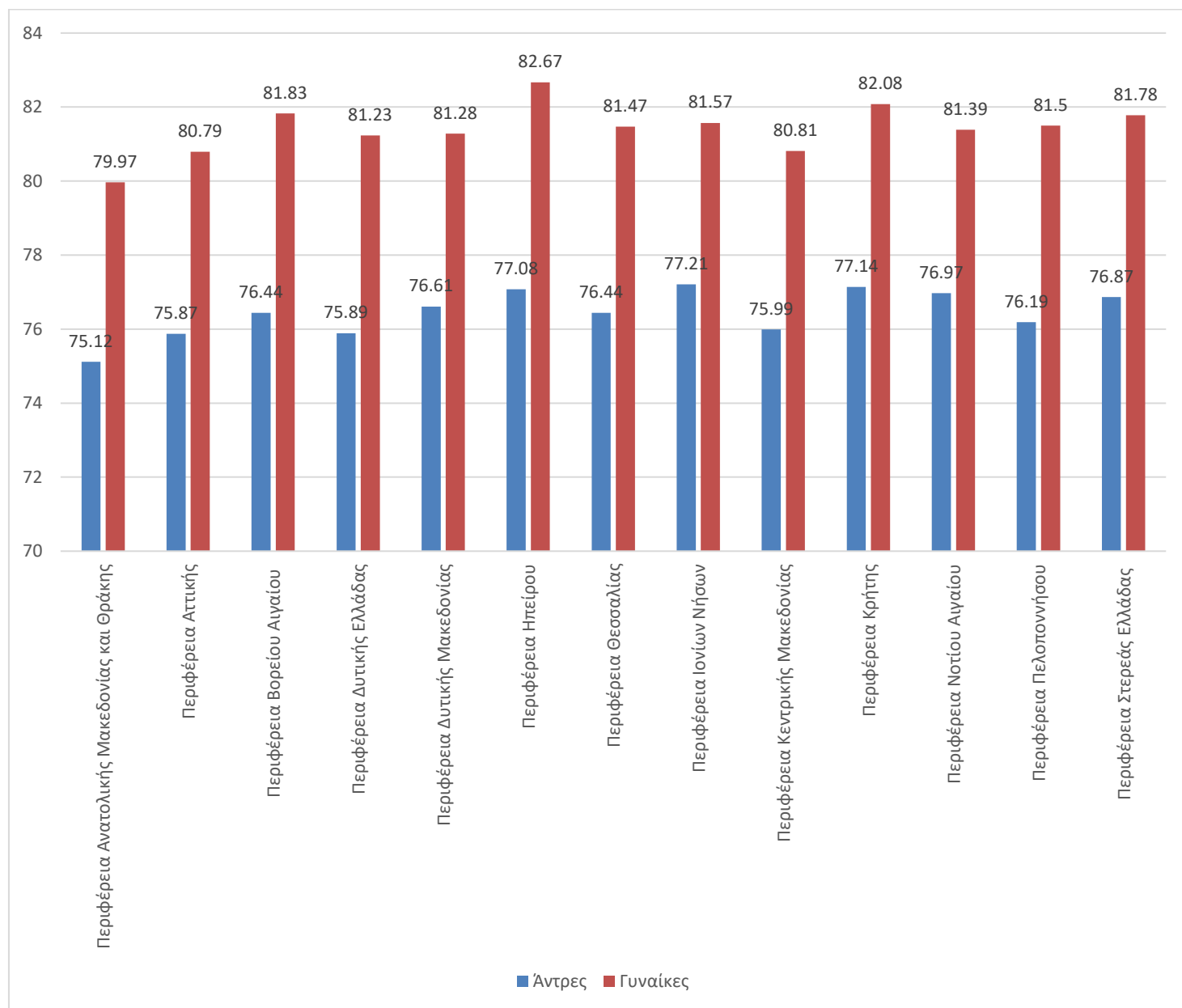
Γράφημα 7.10 Επιζώντες ηλικίας άνω των 85 στην περίπτωση των γυναικών



7.1.3 Συγκριτική διαγραμματική ανάλυση ανά φύλο

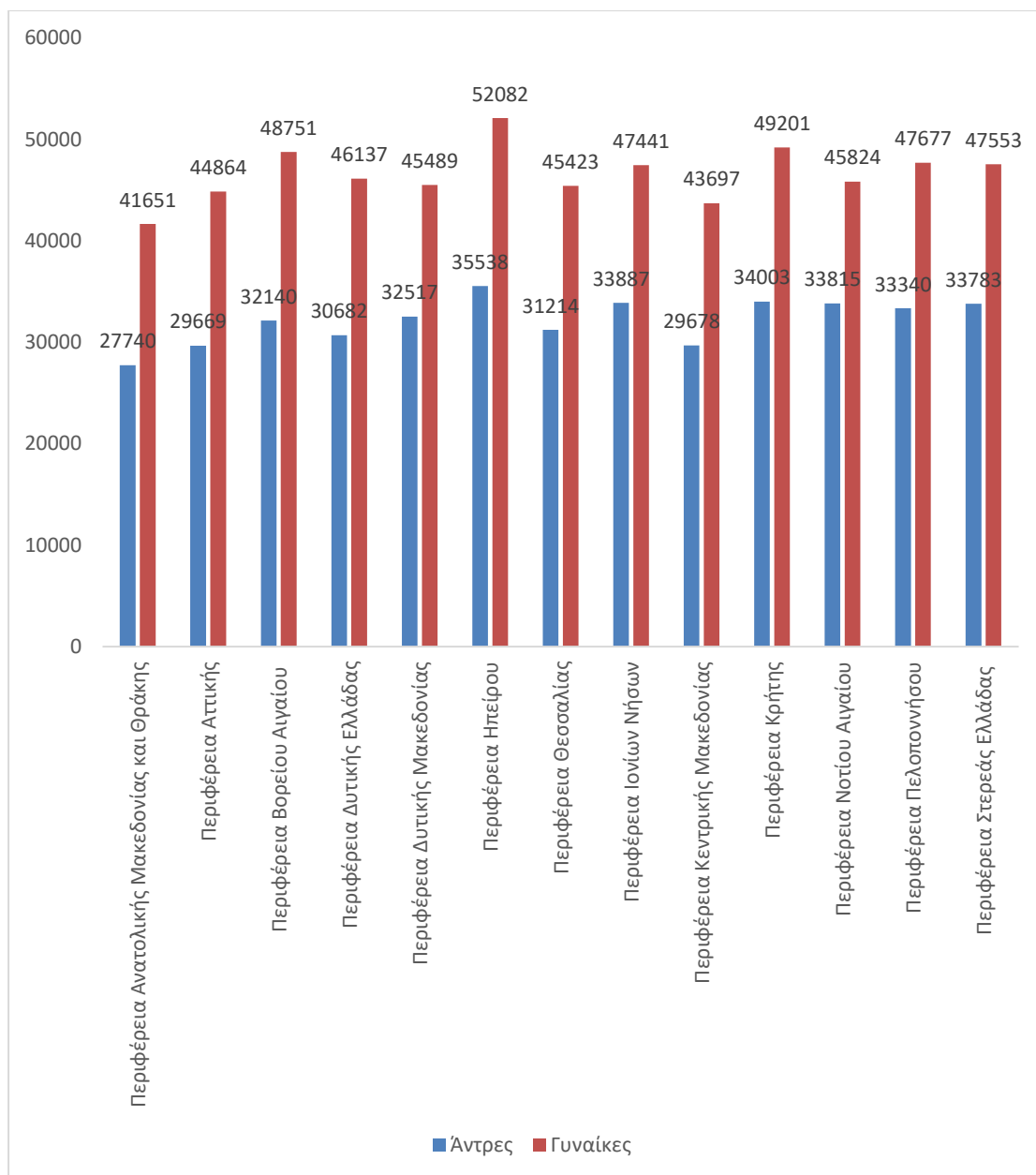
Αναφορικά με το προσδόκιμο επιβίωσης παρατηρείται από το πιο κάτω γράφημα πως το προσδόκιμο στην περίπτωση των γυναικών είναι υψηλότερο από ότι των αντρών. Και στα δύο φύλα το χαμηλότερο προσδόκιμο παρατηρείται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, ενώ υπάρχει διαφοροποίηση ως προς το υψηλότερο, καθώς για τις γυναίκες σημειώνεται στην Περιφέρεια Ηπείρου, ενώ για τους άντρες στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων.

Γράφημα 7.11 Προσδόκιμο επιβίωσης ανά φύλο και διοικητική περιφέρεια



Αναφορικά με τους επιζώντες στην αρχή της ηλικίας των 85+ μεγαλύτερος αριθμός παρατηρείται για τις γυναίκες έναντι των αντρών. Και για τα δύο φύλα υψηλότερος αριθμός παρατηρείται στην Περιφέρεια Ηπείρου, ενώ μικρότερος στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Γράφημα 7.12 Επιζώντες στην αρχή της ηλικίας των 85+ ανά φύλο και διοικητική περιφέρεια



7.2 Πίνακες ανά Περιφέρεια

Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης

Πίνακας 7.1 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3132	17	0,00543	0,10	0,00540	0,99460	100000	540	99514	7511852	75,12
1-4	12617	3	0,00198	0,40	0,00789	0,99211	99460	785	396018	7412338	74,53
5-9	15182	4	0,00024	0,50	0,00118	0,99882	98675	117	493081	7016320	71,11
10-14	15684	3	0,00031	0,50	0,00153	0,99847	98558	151	492413	6523239	66,19
15-19	17630	8	0,00048	0,50	0,00240	0,99760	98407	237	491445	6030826	61,28
20-24	20101	16	0,00071	0,50	0,00353	0,99647	98171	346	489987	5539382	56,43
25-29	20489	18	0,00091	0,50	0,00455	0,99545	97824	445	488007	5049394	51,62

30-34	21405	23	0,00105	0,50	0,00522	0,99478	97379	508	485623	4561387	46,84
35-39	20863	25	0,00139	0,50	0,00692	0,99308	96870	670	482676	4075764	42,07
40-44	21328	40	0,00219	0,50	0,01087	0,98913	96200	1046	478385	3593088	37,35
45-49	19852	69	0,00351	0,50	0,01741	0,98259	95154	1656	471630	3114703	32,73
50-54	19786	102	0,00579	0,50	0,02856	0,97144	93498	2670	460813	2643074	28,27
55-59	17887	156	0,00867	0,50	0,04241	0,95759	90827	3852	444507	2182261	24,03
60-64	16845	204	0,01345	0,50	0,06506	0,93494	86975	5658	420731	1737753	19,98
65-69	13761	268	0,01982	0,50	0,09444	0,90556	81317	7679	387387	1317022	16,20
70-74	16177	451	0,03262	0,50	0,15078	0,84922	73638	11103	340431	929635	12,62
75-79	13813	697	0,05471	0,50	0,24065	0,75935	62535	15049	275051	589204	9,42
80-84	9154	785	0,10500	0,50	0,41583	0,58417	47486	19746	188064	314154	6,62
85+	3937	704	0,22000		1,00000	0,00000	27740	27740	126090	126090	4,55

Πίνακας 7.2 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	2883	13,4	0,00465	0,10	0,00463	0,99537	100000	463	99583	7997374	79,97
1-4	11965	2,4	0,00168	0,40	0,00670	0,99330	99537	666	396602	7897790	79,35
5-9	14537	2,8	0,00017	0,50	0,00083	0,99917	98871	82	494148	7501188	75,87
10-14	14948	1,6	0,00017	0,50	0,00084	0,99916	98788	83	493734	7007040	70,93
15-19	15676	3,2	0,00021	0,50	0,00106	0,99894	98705	104	493267	6513306	65,99
20-24	16751	5,4	0,00027	0,50	0,00137	0,99863	98601	135	492668	6020040	61,05
25-29	18793	5,6	0,00034	0,50	0,00168	0,99832	98466	165	491917	5527372	56,13
30-34	20731	8,0	0,00046	0,50	0,00227	0,99773	98301	223	490946	5035455	51,22
35-39	20546	14,0	0,00069	0,50	0,00346	0,99654	98077	339	489539	4544510	46,34
40-44	21343	21,6	0,00111	0,50	0,00551	0,99449	97738	539	487344	4054971	41,49
45-49	20589	33,4	0,00161	0,50	0,00803	0,99197	97199	780	484047	3567627	36,70
50-54	19995	44,0	0,00257	0,50	0,01275	0,98725	96419	1230	479023	3083580	31,98
55-59	18409	71,4	0,00380	0,50	0,01880	0,98120	95190	1789	471475	2604557	27,36
60-64	18091	96,0	0,00629	0,50	0,03096	0,96904	93400	2892	459772	2133082	22,84
65-69	15780	152,8	0,01016	0,50	0,04957	0,95043	90509	4486	441328	1673310	18,49
70-74	20161	312,6	0,01903	0,50	0,09083	0,90917	86023	7814	410579	1231982	14,32
75-79	17678	564,0	0,03786	0,50	0,17294	0,82706	78209	13526	357230	821403	10,50
80-84	12844	850,0	0,08664	0,50	0,35608	0,64392	64683	23032	265835	464173	7,18
85+	6819	1103,6	0,21000		1,00000	0,00000	41651	41651	198337	198337	4,76

Περιφέρεια Αττικής

Πίνακας 7.3 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	18867	70	0,00371	0,10	0,00370	0,99630	100000	370	99667	7586773	75,87
1-4	77099	11	0,00131	0,40	0,00524	0,99476	99630	522	397310	7487106	75,15
5-9	89350	8	0,00012	0,50	0,00059	0,99941	99108	59	495394	7089796	71,54
10-14	86933	11	0,00020	0,50	0,00100	0,99900	99049	99	494999	6594401	66,58
15-19	94771	37	0,00045	0,50	0,00224	0,99776	98950	221	494197	6099403	61,64
20-24	115194	95	0,00073	0,50	0,00364	0,99636	98729	359	492746	5605205	56,77
25-29	140639	136	0,00096	0,50	0,00480	0,99520	98370	473	490667	5112459	51,97
30-34	162780	178	0,00110	0,50	0,00549	0,99451	97897	538	488141	4621793	47,21
35-39	154796	192	0,00140	0,50	0,00696	0,99304	97359	678	485102	4133652	42,46
40-44	151330	281	0,00207	0,50	0,01028	0,98972	96682	994	480923	3648550	37,74
45-49	131338	408	0,00331	0,50	0,01644	0,98356	95688	1573	474506	3167627	33,10
50-54	123712	617	0,00539	0,50	0,02661	0,97339	94115	2505	464313	2693121	28,62
55-59	111808	905	0,00839	0,50	0,04108	0,95892	91610	3763	448643	2228809	24,33
60-64	103717	1253	0,01298	0,50	0,06286	0,93714	87847	5522	425431	1780166	20,26
65-69	79015	1482	0,01933	0,50	0,09221	0,90779	82325	7591	392649	1354735	16,46
70-74	73823	2005	0,03109	0,50	0,14423	0,85577	74734	10779	346724	962086	12,87

75-79	61675	2920	0,05181	0,50	0,22933	0,77067	63955	14667	283109	615362	9,62
80-84	42740	3458	0,09939	0,50	0,39805	0,60195	49289	19619	197394	332253	6,74
85+	26076	4431	0,22000		1,00000	0,00000	29669	29669	134859	134859	4,55

Πίνακας 7.4 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	nP_x	nD_x	nM_x	a_x	nq_x	nP_x	l_x	nd_x	nL_x	T_x	e_x
0-1	17789	64,2	0,00361	0,10	0,00360	0,99640	100000	360	99676	8079134	80,79
1-4	74166	8,2	0,00127	0,40	0,00508	0,99492	99640	506	397388	7979458	80,08
5-9	85269	8,4	0,00010	0,50	0,00050	0,99950	99135	50	495548	7582070	76,48
10-14	82863	7,6	0,00012	0,50	0,00060	0,99940	99085	60	495274	7086521	71,52
15-19	89170	15,4	0,00017	0,50	0,00084	0,99916	99025	84	494916	6591247	66,56
20-24	108854	26,4	0,00022	0,50	0,00111	0,99889	98941	110	494433	6096331	61,62
25-29	135523	33,8	0,00029	0,50	0,00143	0,99857	98832	142	493805	5601899	56,68
30-34	158664	58,4	0,00038	0,50	0,00188	0,99812	98690	186	492987	5108094	51,76
35-39	155238	79,4	0,00057	0,50	0,00282	0,99718	98505	278	491828	4615107	46,85
40-44	159020	129,8	0,00093	0,50	0,00464	0,99536	98227	455	489995	4123279	41,98
45-49	145115	212,0	0,00155	0,50	0,00771	0,99229	97771	754	486970	3633284	37,16
50-54	142986	338,8	0,00247	0,50	0,01228	0,98772	97017	1191	482107	3146314	32,43
55-59	127743	457,4	0,00376	0,50	0,01863	0,98137	95826	1786	474666	2664206	27,80
60-64	118270	631,0	0,00591	0,50	0,02911	0,97089	94040	2738	463357	2189541	23,28
65-69	91347	804,8	0,00932	0,50	0,04554	0,95446	91303	4158	446117	1726183	18,91
70-74	93199	1287,8	0,01719	0,50	0,08239	0,91761	87144	7179	417772	1280067	14,69
75-79	82524	2387,2	0,03435	0,50	0,15816	0,84184	79965	12647	368205	862294	10,78
80-84	65723	3963,2	0,08006	0,50	0,33355	0,66645	67317	22454	280452	494089	7,34
85+	49308	7443,4	0,21000		1,00000	0,00000	44864	44864	213637	213637	4,76

Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου

Πίνακας 7.5 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	nP_x	nD_x	nM_x	a_x	nq_x	nP_x	l_x	nd_x	nL_x	T_x	e_x
0-1	941	5	0,00531	0,10	0,00529	0,99471	100000	529	99524	7644113	76,44
1-4	4010	1	0,00188	0,40	0,00750	0,99250	99471	746	396153	7544589	75,85
5-9	4473	0	0,00016	0,50	0,00078	0,99922	98725	77	493432	7148436	72,41
10-14	4708	1	0,00028	0,50	0,00139	0,99861	98648	137	492898	6655004	67,46
15-19	5505	3	0,00052	0,50	0,00261	0,99739	98511	257	491912	6162106	62,55
20-24	7780	6	0,00069	0,50	0,00343	0,99657	98254	337	490427	5670194	57,71
25-29	7717	5	0,00082	0,50	0,00408	0,99592	97917	400	488585	5179767	52,90
30-34	7526	8	0,00086	0,50	0,00431	0,99569	97517	420	486535	4691182	48,11
35-39	6876	7	0,00117	0,50	0,00585	0,99415	97097	568	484064	4204648	43,30
40-44	6969	11	0,00191	0,50	0,00952	0,99048	96529	919	480346	3720583	38,54
45-49	6187	20	0,00297	0,50	0,01476	0,98524	95609	1411	474520	3240238	33,89
50-54	6043	25	0,00500	0,50	0,02467	0,97533	94199	2324	465183	2765717	29,36
55-59	5539	42	0,00739	0,50	0,03626	0,96374	91875	3331	451045	2300534	25,04
60-64	6038	63	0,01140	0,50	0,05542	0,94458	88543	4907	430450	1849489	20,89
65-69	4685	76	0,01690	0,50	0,08105	0,91895	83636	6779	401234	1419040	16,97
70-74	4787	115	0,02745	0,50	0,12844	0,87156	76857	9871	359608	1017805	13,24
75-79	4455	187	0,04715	0,50	0,21091	0,78909	66986	14128	299610	658197	9,83
80-84	3517	265	0,09750	0,50	0,39195	0,60805	52858	20718	212496	358588	6,78
85+	2228	390	0,22000		1,00000	0,00000	32140	32140	146092	146092	4,55

Πίνακας 7.6 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	nP_x	nD_x	nM_x	a_x	nq_x	nP_x	l_x	nd_x	nL_x	T_x	e_x
0-1	900	2,4	0,00267	0,10	0,00266	0,99734	100000	266	99761	8182669	81,83

1-4	3872	0,4	0,00098	0,40	0,00392	0,99608	99734	391	398028	8082909	81,04
5-9	4456	0,8	0,00014	0,50	0,00069	0,99931	99343	68	496542	7684881	77,36
10-14	4602	0,6	0,00012	0,50	0,00059	0,99941	99274	59	496225	7188338	72,41
15-19	4459	0,2	0,00010	0,50	0,00049	0,99951	99216	48	495957	6692114	67,45
20-24	5095	0,6	0,00014	0,50	0,00069	0,99931	99167	69	495664	6196157	62,48
25-29	6327	1,6	0,00023	0,50	0,00115	0,99885	99098	114	495207	5700493	57,52
30-34	6851	2,2	0,00039	0,50	0,00195	0,99805	98984	193	494440	5205286	52,59
35-39	6724	4,0	0,00052	0,50	0,00259	0,99741	98792	256	493319	4710846	47,68
40-44	6886	4,4	0,00079	0,50	0,00395	0,99605	98536	390	491705	4217527	42,80
45-49	6295	7,2	0,00125	0,50	0,00623	0,99377	98146	611	489203	3725822	37,96
50-54	6102	12,0	0,00194	0,50	0,00966	0,99034	97535	942	485320	3236619	33,18
55-59	5533	15,0	0,00290	0,50	0,01441	0,98559	96593	1392	479485	2751299	28,48
60-64	6448	26,0	0,00477	0,50	0,02358	0,97642	95201	2244	470394	2271814	23,86
65-69	5178	39,2	0,00831	0,50	0,04069	0,95931	92957	3782	455328	1801419	19,38
70-74	5452	72,6	0,01503	0,50	0,07243	0,92757	89175	6459	429726	1346091	15,10
75-79	5520	133,6	0,03018	0,50	0,14030	0,85970	82716	11605	384567	916365	11,08
80-84	4731	250,8	0,07462	0,50	0,31444	0,68556	71111	22360	299653	531799	7,48
85+	3816	559,6	0,21000		1,00000	0,00000	48751	48751	232146	232146	4,76

Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Πίνακας 7.7 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3195	13	0,00401	0,10	0,00399	0,99601	100000	399	99641	7589037	75,89
1-4	13705	3	0,00146	0,40	0,00584	0,99416	99601	581	397055	7489396	75,19
5-9	16860	3	0,00018	0,50	0,00090	0,99910	99020	89	494875	7092341	71,63
10-14	17919	3	0,00030	0,50	0,00150	0,99850	98930	149	494280	6597466	66,69
15-19	20307	12	0,00046	0,50	0,00229	0,99771	98782	227	493341	6103186	61,78
20-24	23422	15	0,00073	0,50	0,00365	0,99635	98555	360	491875	5609845	56,92
25-29	23408	23	0,00086	0,50	0,00427	0,99573	98195	420	489926	5117971	52,12
30-34	24718	24	0,00102	0,50	0,00509	0,99491	97775	497	487633	4628045	47,33
35-39	24399	28	0,00124	0,50	0,00620	0,99380	97278	603	484882	4140411	42,56
40-44	25264	42	0,00197	0,50	0,00979	0,99021	96675	946	481008	3655530	37,81
45-49	22663	71	0,00336	0,50	0,01667	0,98333	95728	1596	474652	3174522	33,16
50-54	23017	122	0,00582	0,50	0,02870	0,97130	94132	2701	463908	2699870	28,68
55-59	20649	186	0,00888	0,50	0,04346	0,95654	91431	3973	447221	2235962	24,46
60-64	19840	244	0,01314	0,50	0,06360	0,93640	87458	5562	423383	1788741	20,45
65-69	14860	269	0,01880	0,50	0,08976	0,91024	81896	7351	391100	1365357	16,67
70-74	15528	404	0,02972	0,50	0,13833	0,86167	74544	10312	346943	974257	13,07
75-79	13543	611	0,04940	0,50	0,21983	0,78017	64233	14121	285862	627314	9,77
80-84	9663	745	0,09619	0,50	0,38772	0,61228	50112	19430	201987	341452	6,81
85+	6350	1057	0,22000		1,00000	0,00000	30682	30682	139466	139466	4,55

Πίνακας 7.8 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3091	9,4	0,00304	0,10	0,00303	0,99697	100000	303	99727	8122794	81,23
1-4	12860	3,4	0,00114	0,40	0,00454	0,99546	99697	453	397736	8023067	80,47
5-9	16074	1,8	0,00016	0,50	0,00080	0,99920	99244	80	496019	7625331	76,83
10-14	16876	1,8	0,00016	0,50	0,00078	0,99922	99164	77	495626	7129313	71,89
15-19	19359	4,8	0,00021	0,50	0,00105	0,99895	99087	104	495174	6633687	66,95
20-24	21888	6,0	0,00027	0,50	0,00135	0,99865	98983	134	494580	6138513	62,02
25-29	21341	6,2	0,00030	0,50	0,00152	0,99848	98849	150	493870	5643933	57,10
30-34	22552	7,8	0,00039	0,50	0,00197	0,99803	98699	194	493010	5150063	52,18
35-39	23103	12,6	0,00059	0,50	0,00294	0,99706	98505	290	491799	4657053	47,28

40-44	24153	21,2	0,00090	0,50	0,00451	0,99549	98215	443	489967	4165254	42,41
45-49	22521	29,0	0,00147	0,50	0,00732	0,99268	97772	715	487073	3675286	37,59
50-54	22144	49,6	0,00225	0,50	0,01118	0,98882	97057	1086	482571	3188214	32,85
55-59	20057	64,6	0,00326	0,50	0,01618	0,98382	95971	1553	475974	2705643	28,19
60-64	19641	85,0	0,00522	0,50	0,02576	0,97424	94418	2432	466012	2229669	23,61
65-69	15246	123,6	0,00792	0,50	0,03881	0,96119	91986	3570	451007	1763657	19,17
70-74	18192	205,8	0,01559	0,50	0,07505	0,92495	88416	6635	425494	1312650	14,85
75-79	17140	469,0	0,03238	0,50	0,14978	0,85022	81781	12249	378283	887156	10,85
80-84	13649	798,0	0,08090	0,50	0,33647	0,66353	69532	23395	289173	508873	7,32
85+	10599	1662,8	0,21000		1,00000	0,00000	46137	46137	219700	219700	4,76

Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας

Πίνακας 7.9 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1313	5	0,00396	0,10	0,00395	0,99605	100000	395	99645	7660931	76,61
1-4	5427	1	0,00141	0,40	0,00564	0,99436	99605	562	397118	7561287	75,91
5-9	6917	1	0,00012	0,50	0,00061	0,99939	99044	60	495067	7164169	72,33
10-14	7511	1	0,00016	0,50	0,00080	0,99920	98983	79	494720	6669101	67,38
15-19	8032	2	0,00033	0,50	0,00166	0,99834	98905	164	494114	6174381	62,43
20-24	7808	5	0,00049	0,50	0,00245	0,99755	98741	241	493100	5680267	57,53
25-29	8672	5	0,00071	0,50	0,00356	0,99644	98499	350	491621	5187167	52,66
30-34	9189	8	0,00080	0,50	0,00397	0,99603	98149	390	489770	4695546	47,84
35-39	9964	9	0,00126	0,50	0,00627	0,99373	97759	613	487263	4205777	43,02
40-44	10950	21	0,00205	0,50	0,01020	0,98980	97146	991	483255	3718514	38,28
45-49	10459	34	0,00331	0,50	0,01641	0,98359	96156	1578	476834	3235259	33,65
50-54	10463	49	0,00524	0,50	0,02588	0,97412	94578	2448	466770	2758425	29,17
55-59	9354	72	0,00796	0,50	0,03901	0,96099	92130	3594	451666	2291655	24,87
60-64	7484	85	0,01187	0,50	0,05765	0,94235	88536	5104	429921	1839989	20,78
65-69	6621	109	0,01797	0,50	0,08600	0,91400	83432	7175	399224	1410068	16,90
70-74	7395	193	0,02849	0,50	0,13297	0,86703	76257	10140	355936	1010844	13,26
75-79	6942	298	0,04742	0,50	0,21195	0,78805	66117	14014	295552	654908	9,91
80-84	4833	354	0,09259	0,50	0,37592	0,62408	52104	19587	211551	359356	6,90
85+	2445	395	0,22000		1,00000	0,00000	32517	32517	147804	147804	4,55

Πίνακας 7.10 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1279	3,8	0,00297	0,10	0,00296	0,99704	100000	296	99733	8127539	81,28
1-4	5096	1,4	0,00109	0,40	0,00436	0,99564	99704	434	397807	8027806	80,52
5-9	6597	0,2	0,00012	0,50	0,00060	0,99940	99269	60	496197	7629999	76,86
10-14	7230	0,4	0,00007	0,50	0,00037	0,99963	99210	37	495956	7133801	71,91
15-19	7300	1,0	0,00011	0,50	0,00055	0,99945	99173	55	495727	6637845	66,93
20-24	7123	1,0	0,00015	0,50	0,00075	0,99925	99118	74	495405	6142118	61,97
25-29	8238	1,4	0,00027	0,50	0,00133	0,99867	99044	132	494890	5646713	57,01
30-34	8998	4,4	0,00041	0,50	0,00204	0,99796	98912	201	494058	5151823	52,08
35-39	9586	5,4	0,00061	0,50	0,00305	0,99695	98711	301	492801	4657766	47,19
40-44	10494	8,2	0,00099	0,50	0,00492	0,99508	98410	484	490838	4164964	42,32
45-49	10036	16,2	0,00138	0,50	0,00687	0,99313	97926	673	487946	3674126	37,52
50-54	9890	17,2	0,00230	0,50	0,01145	0,98855	97253	1113	483482	3186180	32,76
55-59	8496	30,2	0,00306	0,50	0,01519	0,98481	96140	1460	477048	2702698	28,11
60-64	7457	29,0	0,00485	0,50	0,02394	0,97606	94680	2267	467730	2225650	23,51
65-69	6904	49,0	0,00829	0,50	0,04060	0,95940	92412	3752	452682	1757920	19,02
70-74	8574	119,0	0,01626	0,50	0,07811	0,92189	88660	6925	425990	1305238	14,72
75-79	8499	236,2	0,03404	0,50	0,15685	0,84315	81736	12820	376627	879248	10,76

80-84	6326	382,4	0,08191	0,50	0,33994	0,66006	68915	23427	286009	502621	7,29
85+	3787	596,4	0,21000		1,00000	0,00000	45489	45489	216612	216612	4,76

Περιφέρεια Ηπείρου

Πίνακας 7.11 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1565	7	0,00447	0,10	0,00445	0,99555	100000	445	99599	7707519	77,08
1-4	6337	2	0,00160	0,40	0,00639	0,99361	99555	636	396742	7607920	76,42
5-9	7402	0	0,00014	0,50	0,00069	0,99931	98918	68	494421	7211178	72,90
10-14	7857	1	0,00017	0,50	0,00083	0,99917	98850	82	494044	6716758	67,95
15-19	8662	3	0,00040	0,50	0,00201	0,99799	98768	198	493342	6222713	63,00
20-24	9462	7	0,00063	0,50	0,00312	0,99688	98569	308	492077	5729371	58,13
25-29	10202	8	0,00080	0,50	0,00399	0,99601	98262	392	490328	5237294	53,30
30-34	11425	10	0,00091	0,50	0,00456	0,99544	97870	446	488232	4746966	48,50
35-39	11397	13	0,00124	0,50	0,00617	0,99383	97423	601	485613	4258735	43,71
40-44	11773	20	0,00193	0,50	0,00959	0,99041	96822	928	481789	3773122	38,97
45-49	10612	31	0,00307	0,50	0,01525	0,98475	95894	1462	475813	3291333	34,32
50-54	11750	53	0,00509	0,50	0,02512	0,97488	94431	2372	466227	2815521	29,82
55-59	11186	87	0,00744	0,50	0,03654	0,96346	92059	3364	451888	2349294	25,52
60-64	11072	111	0,01078	0,50	0,05249	0,94751	88696	4655	431841	1897406	21,39
65-69	8753	127	0,01575	0,50	0,07575	0,92425	84041	6366	404288	1465565	17,44
70-74	9048	205	0,02551	0,50	0,11991	0,88009	77675	9314	365089	1061276	13,66
75-79	7746	305	0,04339	0,50	0,19572	0,80428	68361	13380	308354	696188	10,18
80-84	5772	394	0,08592	0,50	0,35363	0,64637	54981	19443	226297	387834	7,05
85+	3754	564	0,22000		1,00000	0,00000	35538	35538	161536	161536	4,55

Πίνακας 7.12 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1473	2,2	0,00149	0,10	0,00149	0,99851	100000	149	99866	8266713	82,67
1-4	5838	0,6	0,00056	0,40	0,00224	0,99776	99851	224	398884	8166847	81,79
5-9	6938	0,6	0,00009	0,50	0,00045	0,99955	99627	45	498024	7767963	77,97
10-14	7475	0,6	0,00011	0,50	0,00057	0,99943	99582	57	497769	7269939	73,00
15-19	9027	1,6	0,00018	0,50	0,00091	0,99909	99525	91	497399	6772170	68,04
20-24	10313	3,0	0,00022	0,50	0,00112	0,99888	99434	111	496894	6274771	63,10
25-29	9858	2,0	0,00026	0,50	0,00129	0,99871	99323	128	496296	5777877	58,17
30-34	10754	3,0	0,00034	0,50	0,00171	0,99829	99195	169	495554	5281581	53,24
35-39	11059	6,0	0,00048	0,50	0,00239	0,99761	99026	236	494540	4786027	48,33
40-44	11441	7,0	0,00072	0,50	0,00359	0,99641	98790	354	493063	4291487	43,44
45-49	10180	10,2	0,00106	0,50	0,00530	0,99470	98435	522	490873	3798423	38,59
50-54	11042	17,4	0,00175	0,50	0,00872	0,99128	97914	854	487434	3307551	33,78
55-59	10685	28,6	0,00254	0,50	0,01260	0,98740	97060	1223	482242	2820117	29,06
60-64	11089	37,2	0,00416	0,50	0,02057	0,97943	95837	1971	474257	2337875	24,39
65-69	9101	58,6	0,00665	0,50	0,03271	0,96729	93866	3070	461653	1863618	19,85
70-74	10612	107,8	0,01281	0,50	0,06207	0,93793	90795	5636	439887	1401966	15,44
75-79	9973	217,8	0,02753	0,50	0,12877	0,87123	85160	10966	398382	962078	11,30
80-84	7805	394,8	0,07004	0,50	0,29803	0,70197	74193	22112	315688	563696	7,60
85+	6418	883,8	0,21000		1,00000	0,00000	52082	52082	248008	248008	4,76

Περιφέρεια Θεσσαλίας

Πίνακας 7.13 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3572	8	0,00213	0,10	0,00212	0,99788	100000	212	99809	7644082	76,44
1-4	15085	3	0,00081	0,40	0,00324	0,99676	99788	323	398402	7544273	75,60
5-9	17942	1	0,00015	0,50	0,00074	0,99926	99465	74	497140	7145872	71,84
10-14	18476	3	0,00024	0,50	0,00122	0,99878	99391	121	496654	6648732	66,89
15-19	19960	10	0,00047	0,50	0,00237	0,99763	99270	235	495763	6152078	61,97
20-24	19935	15	0,00067	0,50	0,00332	0,99668	99035	329	494353	5656315	57,11
25-29	22473	16	0,00079	0,50	0,00396	0,99604	98706	391	492554	5161962	52,30
30-34	25677	23	0,00089	0,50	0,00445	0,99555	98315	438	490483	4669408	47,49
35-39	26189	28	0,00128	0,50	0,00639	0,99361	97878	625	487826	4178925	42,70
40-44	27150	51	0,00205	0,50	0,01022	0,98978	97253	994	483779	3691099	37,95
45-49	24253	78	0,00341	0,50	0,01692	0,98308	96259	1629	477222	3207320	33,32
50-54	24722	127	0,00548	0,50	0,02701	0,97299	94630	2556	466759	2730098	28,85
55-59	22732	183	0,00841	0,50	0,04117	0,95883	92074	3791	450892	2263338	24,58
60-64	21702	261	0,01263	0,50	0,06121	0,93879	88283	5404	427906	1812446	20,53
65-69	18720	333	0,01880	0,50	0,08976	0,91024	82879	7440	395797	1384540	16,71
70-74	19623	521	0,02936	0,50	0,13675	0,86325	75440	10317	351407	988743	13,11
75-79	16483	720	0,04895	0,50	0,21805	0,78195	65123	14200	290115	637336	9,79
80-84	11027	844	0,09598	0,50	0,38704	0,61296	50923	19709	205341	347221	6,82
85+	6473	1085	0,22000		1,00000	0,00000	31214	31214	141880	141880	4,55

Πίνακας 7.14 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3435	6,8	0,00198	0,10	0,00198	0,99802	100000	198	99822	8147068	81,47
1-4	14481	2,6	0,00074	0,40	0,00297	0,99703	99802	296	398523	8047246	80,63
5-9	17216	1,2	0,00012	0,50	0,00058	0,99942	99506	58	497386	7648723	76,87
10-14	17847	1,8	0,00012	0,50	0,00061	0,99939	99448	61	497090	7151337	71,91
15-19	18447	3,6	0,00017	0,50	0,00083	0,99917	99388	83	496731	6654247	66,95
20-24	18546	3,8	0,00022	0,50	0,00110	0,99890	99305	109	496250	6157516	62,01
25-29	21401	5,6	0,00031	0,50	0,00154	0,99846	99195	152	495595	5661266	57,07
30-34	24985	11,4	0,00041	0,50	0,00206	0,99794	99043	204	494704	5165671	52,16
35-39	25056	13,0	0,00056	0,50	0,00281	0,99719	98839	278	493500	4670967	47,26
40-44	26614	19,0	0,00084	0,50	0,00421	0,99579	98561	415	491767	4177467	42,38
45-49	24127	31,4	0,00137	0,50	0,00682	0,99318	98146	669	489055	3685700	37,55
50-54	24696	51,6	0,00216	0,50	0,01075	0,98925	97476	1048	484763	3196645	32,79
55-59	22432	69,4	0,00312	0,50	0,01549	0,98451	96429	1494	478408	2711882	28,12
60-64	22269	93,2	0,00470	0,50	0,02324	0,97676	94935	2206	469159	2233474	23,53
65-69	20217	138,0	0,00783	0,50	0,03840	0,96160	92729	3561	454743	1764316	19,03
70-74	23416	292,2	0,01631	0,50	0,07835	0,92165	89168	6986	428375	1309573	14,69
75-79	19991	592,2	0,03437	0,50	0,15823	0,84177	82182	13004	378399	881198	10,72
80-84	14798	902,6	0,08292	0,50	0,34339	0,65661	69178	23755	286501	502799	7,27
85+	10594	1675,2	0,21000		1,00000	0,00000	45423	45423	216298	216298	4,76

Περιφέρεια Ιονίων Νήσων

Πίνακας 7.15 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	998	3	0,00261	0,10	0,00260	0,99740	100000	260	99766	7721474	77,21
1-4	4200	1	0,00102	0,40	0,00406	0,99594	99740	405	398021	7621708	76,42
5-9	4934	1	0,00020	0,50	0,00101	0,99899	99335	100	496425	7223688	72,72
10-14	5078	1	0,00025	0,50	0,00124	0,99876	99235	123	495866	6727263	67,79
15-19	5147	2	0,00054	0,50	0,00269	0,99731	99111	267	494890	6231397	62,87
20-24	4848	5	0,00073	0,50	0,00364	0,99636	98845	360	493323	5736507	58,04
25-29	6284	5	0,00090	0,50	0,00447	0,99553	98484	440	491323	5243184	53,24
30-34	7372	7	0,00097	0,50	0,00486	0,99514	98045	476	489032	4751862	48,47
35-39	7570	10	0,00127	0,50	0,00633	0,99367	97568	618	486296	4262830	43,69
40-44	7898	13	0,00184	0,50	0,00916	0,99084	96950	888	482531	3776533	38,95
45-49	7362	19	0,00279	0,50	0,01386	0,98614	96062	1331	476981	3294002	34,29
50-54	7479	31	0,00431	0,50	0,02132	0,97868	94730	2019	468604	2817021	29,74
55-59	6672	41	0,00687	0,50	0,03376	0,96624	92711	3130	455731	2348418	25,33
60-64	6558	68	0,01095	0,50	0,05331	0,94669	89581	4776	435968	1892686	21,13
65-69	4811	79	0,01628	0,50	0,07821	0,92179	84806	6632	407449	1456718	17,18
70-74	4931	109	0,02654	0,50	0,12443	0,87557	78174	9727	366550	1049269	13,42
75-79	4522	186	0,04512	0,50	0,20272	0,79728	68446	13875	307543	682720	9,97
80-84	3461	250	0,09353	0,50	0,37903	0,62097	54571	20684	221145	375177	6,88
85+	2275	381	0,22000		1,00000	0,00000	33887	33887	154032	154032	4,55

Πίνακας 7.16 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	899	2,6	0,00289	0,10	0,00288	0,99712	100000	288	99740	8156799	81,57
1-4	3867	0,4	0,00105	0,40	0,00421	0,99579	99712	420	397873	8057059	80,80
5-9	4759	0,8	0,00012	0,50	0,00059	0,99941	99292	58	496314	7659186	77,14
10-14	4899	0,4	0,00014	0,50	0,00069	0,99931	99234	68	495997	7162872	72,18
15-19	4902	0,8	0,00021	0,50	0,00106	0,99894	99165	105	495563	6666875	67,23
20-24	5101	2,0	0,00027	0,50	0,00133	0,99867	99060	132	494970	6171312	62,30
25-29	6510	1,6	0,00031	0,50	0,00156	0,99844	98928	154	494254	5676342	57,38
30-34	7392	2,2	0,00035	0,50	0,00175	0,99825	98774	173	493437	5182088	52,46
35-39	7498	3,8	0,00047	0,50	0,00234	0,99766	98601	231	492428	4688651	47,55
40-44	7971	4,8	0,00077	0,50	0,00385	0,99615	98370	379	490903	4196223	42,66
45-49	7288	8,8	0,00133	0,50	0,00664	0,99336	97991	651	488328	3705320	37,81
50-54	7310	16,0	0,00209	0,50	0,01039	0,98961	97340	1012	484172	3216992	33,05
55-59	6543	18,8	0,00332	0,50	0,01648	0,98352	96328	1588	477673	2732820	28,37
60-64	6314	31,0	0,00492	0,50	0,02428	0,97572	94741	2301	467952	2255148	23,80
65-69	4881	34,0	0,00793	0,50	0,03886	0,96114	92440	3592	453220	1787196	19,33
70-74	5646	67,2	0,01441	0,50	0,06953	0,93047	88848	6177	428796	1333976	15,01
75-79	5503	134,0	0,03095	0,50	0,14362	0,85638	82671	11873	383670	905180	10,95
80-84	4609	260,8	0,07901	0,50	0,32990	0,67010	70798	23356	295598	521509	7,37
85+	3563	556,2	0,21000		1,00000	0,00000	47441	47441	225912	225912	4,76

Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας

Πίνακας 7.17 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_nP_x$	${}_nD_x$	${}_nM_x$	a_x	${}_nq_x$	${}_np_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x
0-1	9346	38	0,00402	0,10	0,00401	0,99599	100000	401	99639	7599382	75,99
1-4	39705	5	0,00142	0,40	0,00567	0,99433	99599	565	397086	7499743	75,30
5-9	47461	5	0,00011	0,50	0,00057	0,99943	99034	56	495031	7102657	71,72
10-14	48688	5	0,00021	0,50	0,00106	0,99894	98978	105	494628	6607626	66,76
15-19	50574	22	0,00039	0,50	0,00193	0,99807	98873	191	493887	6112998	61,83
20-24	54477	35	0,00065	0,50	0,00324	0,99676	98682	319	492611	5619111	56,94
25-29	58755	52	0,00084	0,50	0,00421	0,99579	98363	414	490777	5126501	52,12
30-34	68142	69	0,00100	0,50	0,00497	0,99503	97948	487	488525	4635724	47,33
35-39	69454	76	0,00128	0,50	0,00640	0,99360	97462	624	485750	4147198	42,55
40-44	71896	125	0,00203	0,50	0,01008	0,98992	96838	976	481750	3661449	37,81
45-49	64920	211	0,00332	0,50	0,01646	0,98354	95862	1578	475363	3179699	33,17
50-54	61063	304	0,00539	0,50	0,02659	0,97341	94284	2507	465150	2704335	28,68
55-59	55069	438	0,00825	0,50	0,04040	0,95960	91777	3708	449614	2239185	24,40
60-64	49352	583	0,01273	0,50	0,06167	0,93833	88069	5431	426766	1789571	20,32
65-69	42612	785	0,01873	0,50	0,08948	0,91052	82638	7394	394702	1362805	16,49
70-74	46419	1206	0,03078	0,50	0,14290	0,85710	75243	10753	349335	968103	12,87
75-79	38160	1830	0,05185	0,50	0,22952	0,77048	64491	14802	285449	618768	9,59
80-84	25298	2065	0,10085	0,50	0,40272	0,59728	49689	20011	198418	333320	6,71
85+	11302	1955	0,22000		1,00000	0,00000	29678	29678	134902	134902	4,55

Πίνακας 7.18 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_nP_x$	${}_nD_x$	${}_nM_x$	a_x	${}_nq_x$	${}_np_x$	l_x	${}_nd_x$	${}_nL_x$	T_x	e_x
0-1	9054	30,8	0,00340	0,10	0,00339	0,99661	100000	339	99695	8080898	80,81
1-4	38085	7,2	0,00122	0,40	0,00486	0,99514	99661	484	397520	7981204	80,08
5-9	45094	2,8	0,00012	0,50	0,00062	0,99938	99177	61	495731	7583683	76,47
10-14	46682	5,6	0,00012	0,50	0,00059	0,99941	99115	58	495432	7087952	71,51
15-19	49130	8,4	0,00017	0,50	0,00086	0,99914	99057	85	495074	6592521	66,55
20-24	55379	12,4	0,00021	0,50	0,00106	0,99894	98972	105	494599	6097447	61,61
25-29	59067	14,2	0,00027	0,50	0,00137	0,99863	98867	135	494000	5602848	56,67
30-34	68980	24,6	0,00039	0,50	0,00193	0,99807	98732	191	493184	5108848	51,74
35-39	69819	39,4	0,00061	0,50	0,00307	0,99693	98541	302	491952	4615664	46,84
40-44	73820	68,0	0,00101	0,50	0,00504	0,99496	98239	495	489959	4123712	41,98
45-49	66783	103,2	0,00152	0,50	0,00757	0,99243	97744	740	486873	3633753	37,18
50-54	65345	136,6	0,00239	0,50	0,01188	0,98812	97005	1153	482142	3146880	32,44
55-59	58536	207,0	0,00344	0,50	0,01707	0,98293	95852	1636	475171	2664738	27,80
60-64	55076	259,0	0,00539	0,50	0,02657	0,97343	94216	2503	464822	2189568	23,24
65-69	48680	385,4	0,00872	0,50	0,04266	0,95734	91713	3912	448783	1724745	18,81
70-74	56333	762,4	0,01722	0,50	0,08255	0,91745	87800	7248	420882	1275962	14,53
75-79	48186	1455,8	0,03593	0,50	0,16483	0,83517	80552	13277	369569	855080	10,62
80-84	35672	2284,2	0,08499	0,50	0,35048	0,64952	67275	23578	277430	485511	7,22
85+	19694	3165,2	0,21000		1,00000	0,00000	43697	43697	208080	208080	4,76

Περιφέρεια Κρήτης

Πίνακας 7.19 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3584	9	0,00257	0,10	0,00256	0,99744	100000	256	99770	7713625	77,14
1-4	14855	2	0,00092	0,40	0,00366	0,99634	99744	365	398129	7613855	76,33
5-9	17298	1	0,00008	0,50	0,00038	0,99962	99379	38	496800	7215726	72,61
10-14	17426	1	0,00018	0,50	0,00091	0,99909	99341	90	496480	6718926	67,63
15-19	18065	8	0,00043	0,50	0,00217	0,99783	99251	215	495716	6222446	62,69
20-24	19985	16	0,00074	0,50	0,00368	0,99632	99036	365	494267	5726730	57,82
25-29	22106	21	0,00083	0,50	0,00412	0,99588	98671	407	492338	5232463	53,03
30-34	24734	18	0,00091	0,50	0,00456	0,99544	98264	448	490202	4740125	48,24
35-39	24293	26	0,00118	0,50	0,00587	0,99413	97817	574	487647	4249923	43,45
40-44	24097	42	0,00198	0,50	0,00983	0,99017	97242	956	483821	3762276	38,69
45-49	20098	63	0,00312	0,50	0,01550	0,98450	96286	1493	477698	3278456	34,05
50-54	19251	87	0,00502	0,50	0,02477	0,97523	94793	2348	468097	2800758	29,55
55-59	16572	123	0,00753	0,50	0,03695	0,96305	92446	3416	453689	2332660	25,23
60-64	16765	179	0,01150	0,50	0,05591	0,94409	89030	4978	432706	1878971	21,10
65-69	12981	213	0,01665	0,50	0,07991	0,92009	84052	6716	403471	1446265	17,21
70-74	12586	288	0,02654	0,50	0,12445	0,87555	77336	9624	362619	1042794	13,48
75-79	10677	431	0,04409	0,50	0,19856	0,80144	67712	13445	304946	680176	10,05
80-84	7905	546	0,09183	0,50	0,37342	0,62658	54267	20264	220673	375230	6,91
85+	5387	895	0,22000		1,00000	0,00000	34003	34003	154557	154557	4,55

Πίνακας 7.20 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	3469	6,6	0,00190	0,10	0,00190	0,99810	100000	190	99829	8207544	82,08
1-4	14264	2,6	0,00072	0,40	0,00289	0,99711	99810	288	398571	8107715	81,23
5-9	16454	1,4	0,00013	0,50	0,00065	0,99935	99522	65	497448	7709144	77,46
10-14	16431	2,0	0,00013	0,50	0,00067	0,99933	99457	66	497120	7211696	72,51
15-19	16537	3,2	0,00014	0,50	0,00070	0,99930	99391	70	496780	6714575	67,56
20-24	18850	2,0	0,00017	0,50	0,00084	0,99916	99321	83	496398	6217795	62,60
25-29	21664	4,4	0,00023	0,50	0,00115	0,99885	99238	114	495904	5721397	57,65
30-34	24535	9,4	0,00033	0,50	0,00167	0,99833	99124	166	495203	5225494	52,72
35-39	23885	10,0	0,00054	0,50	0,00269	0,99731	98958	266	494123	4730291	47,80
40-44	24097	19,6	0,00088	0,50	0,00437	0,99563	98692	431	492381	4236167	42,92
45-49	20523	28,6	0,00140	0,50	0,00699	0,99301	98261	687	489586	3743787	38,10
50-54	19374	38,8	0,00196	0,50	0,00974	0,99026	97574	951	485492	3254201	33,35
55-59	17111	42,4	0,00288	0,50	0,01430	0,98570	96623	1382	479661	2768709	28,65
60-64	16826	70,0	0,00456	0,50	0,02252	0,97748	95242	2145	470845	2289047	24,03
65-69	13517	95,0	0,00741	0,50	0,03635	0,96365	93097	3384	457022	1818202	19,53
70-74	14545	160,4	0,01397	0,50	0,06749	0,93251	89712	6054	433425	1361180	15,17
75-79	13082	312,0	0,02923	0,50	0,13620	0,86380	83658	11394	389804	927755	11,09
80-84	10694	564,8	0,07595	0,50	0,31915	0,68085	72264	23063	303661	537951	7,44
85+	8542	1291,4	0,21000		1,00000	0,00000	49201	49201	234290	234290	4,76

Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου

Πίνακας 7.21 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1714	4	0,00233	0,10	0,00233	0,99767	100000	233	99790	7697386	76,97
1-4	6966	1	0,00087	0,40	0,00348	0,99652	99767	347	398263	7597596	76,15
5-9	8456	1	0,00016	0,50	0,00078	0,99922	99420	78	496906	7199332	72,41
10-14	8480	2	0,00036	0,50	0,00182	0,99818	99342	181	496260	6702426	67,47
15-19	8386	6	0,00062	0,50	0,00309	0,99691	99161	306	495043	6206166	62,59
20-24	9720	9	0,00077	0,50	0,00383	0,99617	98856	379	493331	5711124	57,77
25-29	12246	8	0,00089	0,50	0,00446	0,99554	98477	440	491286	5217792	52,98
30-34	13196	15	0,00092	0,50	0,00459	0,99541	98037	450	489061	4726507	48,21
35-39	12750	13	0,00127	0,50	0,00634	0,99366	97587	619	486389	4237446	43,42
40-44	12191	21	0,00198	0,50	0,00987	0,99013	96968	957	482449	3751057	38,68
45-49	10248	33	0,00313	0,50	0,01554	0,98446	96011	1492	476327	3268608	34,04
50-54	9537	42	0,00520	0,50	0,02567	0,97433	94519	2426	466533	2792281	29,54
55-59	8867	70	0,00767	0,50	0,03764	0,96236	92094	3467	451802	2325748	25,25
60-64	9440	101	0,01175	0,50	0,05708	0,94292	88627	5059	430488	1873947	21,14
65-69	6989	117	0,01642	0,50	0,07885	0,92115	83568	6590	401366	1443459	17,27
70-74	6066	133	0,02552	0,50	0,11994	0,88006	76978	9233	361810	1042093	13,54
75-79	4792	182	0,04321	0,50	0,19500	0,80500	67746	13210	305702	680283	10,04
80-84	3549	248	0,09381	0,50	0,37994	0,62006	54535	20720	220876	374581	6,87
85+	2272	395	0,22000		1,00000	0,00000	33815	33815	153705	153705	4,55

Πίνακας 7.22 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	1571	4,0	0,00255	0,10	0,00254	0,99746	100000	254	99771	8139266	81,39
1-4	6882	1,0	0,00093	0,40	0,00371	0,99629	99746	370	398125	8039495	80,60
5-9	8026	0,8	0,00010	0,50	0,00049	0,99951	99376	49	496756	7641370	76,89
10-14	8079	0,4	0,00013	0,50	0,00064	0,99936	99327	64	496475	7144614	71,93
15-19	7670	1,8	0,00018	0,50	0,00091	0,99909	99263	90	496090	6648139	66,97
20-24	8367	2,2	0,00023	0,50	0,00115	0,99885	99173	114	495578	6152049	62,03
25-29	11276	2,2	0,00030	0,50	0,00150	0,99850	99058	148	494921	5656471	57,10
30-34	12681	5,6	0,00038	0,50	0,00189	0,99811	98910	186	494084	5161550	52,18
35-39	12511	6,2	0,00059	0,50	0,00294	0,99706	98723	290	492893	4667467	47,28
40-44	12097	10,0	0,00081	0,50	0,00406	0,99594	98434	400	491169	4174574	42,41
45-49	10178	11,4	0,00140	0,50	0,00697	0,99303	98034	683	488461	3683405	37,57
50-54	9778	22,0	0,00217	0,50	0,01078	0,98922	97351	1049	484129	3194945	32,82
55-59	8811	27,6	0,00320	0,50	0,01587	0,98413	96301	1528	477686	2710815	28,15
60-64	9305	39,2	0,00501	0,50	0,02475	0,97525	94773	2346	468003	2233129	23,56
65-69	6762	52,0	0,00808	0,50	0,03959	0,96041	92428	3659	452992	1765126	19,10
70-74	6246	77,0	0,01598	0,50	0,07682	0,92318	88769	6819	426798	1312134	14,78
75-79	5381	150,2	0,03277	0,50	0,15145	0,84855	81950	12412	378721	885336	10,80
80-84	4222	245,2	0,08223	0,50	0,34103	0,65897	69538	23715	288406	506615	7,29
85+	3307	531,4	0,21000		1,00000	0,00000	45824	45824	218209	218209	4,76

Περιφέρεια Πελοποννήσου

Πίνακας 7.23 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	2601	14	0,00546	0,10	0,00543	0,99457	100000	543	99511	7619242	76,19
1-4	11004	3	0,00197	0,40	0,00783	0,99217	99457	779	396019	7519731	75,61
5-9	13399	2	0,00020	0,50	0,00098	0,99902	98678	97	493146	7123712	72,19
10-14	13809	2	0,00029	0,50	0,00144	0,99856	98581	142	492550	6630566	67,26
15-19	15049	9	0,00056	0,50	0,00280	0,99720	98439	276	491506	6138016	62,35
20-24	15944	15	0,00083	0,50	0,00412	0,99588	98163	405	489804	5646511	57,52
25-29	19322	18	0,00097	0,50	0,00485	0,99515	97758	474	487606	5156707	52,75
30-34	20743	21	0,00106	0,50	0,00528	0,99472	97284	513	485138	4669100	47,99
35-39	20651	25	0,00144	0,50	0,00715	0,99285	96771	692	482124	4183963	43,24
40-44	21689	45	0,00211	0,50	0,01050	0,98950	96079	1009	477871	3701839	38,53
45-49	20088	61	0,00332	0,50	0,01646	0,98354	95070	1565	471438	3223968	33,91
50-54	20186	98	0,00530	0,50	0,02615	0,97385	93505	2445	461413	2752529	29,44
55-59	18383	147	0,00797	0,50	0,03907	0,96093	91060	3558	446406	2291116	25,16
60-64	17296	191	0,01180	0,50	0,05733	0,94267	87502	5016	424971	1844710	21,08
65-69	14113	231	0,01668	0,50	0,08006	0,91994	82486	6604	395920	1419740	17,21
70-74	15490	351	0,02622	0,50	0,12302	0,87698	75882	9335	356072	1023820	13,49
75-79	14346	569	0,04422	0,50	0,19911	0,80089	66547	13250	299610	667748	10,03
80-84	10659	750	0,09214	0,50	0,37445	0,62555	53297	19957	216593	368138	6,91
85+	7005	1166	0,22000		1,00000	0,00000	33340	33340	151546	151546	4,55

Πίνακας 7.24 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	2477	8,0	0,00323	0,10	0,00322	0,99678	100000	322	99710	8150354	81,50
1-4	10518	1,2	0,00112	0,40	0,00447	0,99553	99678	445	397679	8050643	80,77
5-9	12602	0,2	0,00009	0,50	0,00044	0,99956	99233	44	496053	7652965	77,12
10-14	13211	1,8	0,00013	0,50	0,00064	0,99936	99189	64	495784	7156912	72,15
15-19	12852	3,0	0,00025	0,50	0,00123	0,99877	99125	122	495320	6661128	67,20
20-24	13057	4,8	0,00031	0,50	0,00157	0,99843	99003	155	494628	6165808	62,28
25-29	16486	5,6	0,00033	0,50	0,00163	0,99837	98848	161	493838	5671180	57,37
30-34	19219	5,2	0,00041	0,50	0,00204	0,99796	98687	201	492932	5177342	52,46
35-39	19538	12,0	0,00054	0,50	0,00269	0,99731	98486	265	491766	4684410	47,56
40-44	20983	15,4	0,00085	0,50	0,00424	0,99576	98221	416	490062	4192644	42,69
45-49	19515	23,4	0,00136	0,50	0,00680	0,99320	97804	665	487361	3702581	37,86
50-54	19365	41,8	0,00210	0,50	0,01045	0,98955	97140	1015	483160	3215221	33,10
55-59	18053	53,2	0,00323	0,50	0,01601	0,98399	96124	1539	476774	2732060	28,42
60-64	17075	78,2	0,00485	0,50	0,02398	0,97602	94585	2268	467256	2255286	23,84
65-69	14129	99,4	0,00771	0,50	0,03784	0,96216	92317	3493	452854	1788031	19,37
70-74	16574	191,0	0,01466	0,50	0,07073	0,92927	88824	6282	428416	1335177	15,03
75-79	16428	417,8	0,03053	0,50	0,14182	0,85818	82542	11706	383445	906761	10,99
80-84	13450	734,8	0,07816	0,50	0,32693	0,67307	70836	23159	296282	523317	7,39
85+	10594	1636,0	0,21000		1,00000	0,00000	47677	47677	227034	227034	4,76

Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας

Πίνακας 7.25 Πίνακας επιβίωσης αντρών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	2424	6	0,00248	0,10	0,00247	0,99753	100000	247	99778	7686731	76,87
1-4	10526	2	0,00096	0,40	0,00382	0,99618	99753	381	398129	7586954	76,06
5-9	12758	3	0,00019	0,50	0,00093	0,99907	99372	93	496630	7188825	72,34
10-14	13218	2	0,00026	0,50	0,00129	0,99871	99280	128	496077	6692195	67,41
15-19	14298	6	0,00049	0,50	0,00243	0,99757	99151	241	495154	6196118	62,49
20-24	16451	15	0,00072	0,50	0,00362	0,99638	98910	358	493657	5700965	57,64
25-29	19304	17	0,00094	0,50	0,00467	0,99533	98553	460	491613	5207307	52,84
30-34	20954	22	0,00103	0,50	0,00513	0,99487	98092	503	489205	4715695	48,07
35-39	20479	24	0,00135	0,50	0,00670	0,99330	97590	654	486313	4226490	43,31
40-44	21491	39	0,00201	0,50	0,00998	0,99002	96935	967	482259	3740177	38,58
45-49	19006	57	0,00332	0,50	0,01646	0,98354	95968	1579	475894	3257918	33,95
50-54	18543	95	0,00513	0,50	0,02533	0,97467	94389	2391	465968	2782024	29,47
55-59	16748	122	0,00777	0,50	0,03812	0,96188	91998	3507	451223	2316056	25,18
60-64	15480	169	0,01136	0,50	0,05524	0,94476	88491	4889	430234	1864833	21,07
65-69	13911	221	0,01693	0,50	0,08121	0,91879	83602	6789	401038	1434599	17,16
70-74	14391	345	0,02676	0,50	0,12539	0,87461	76813	9632	359985	1033561	13,46
75-79	12829	519	0,04527	0,50	0,20332	0,79668	67181	13659	301757	673576	10,03
80-84	8877	634	0,09044	0,50	0,36881	0,63119	53522	19739	218261	371818	6,95
85+	5787	923	0,22000		1,00000	0,00000	33783	33783	153557	153557	4,55

Πίνακας 7.26 Πίνακας επιβίωσης γυναικών

$(x)-(x+n)$	${}_n P_x$	${}_n D_x$	${}_n M_x$	a_x	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0-1	2305	4,2	0,00182	0,10	0,00182	0,99818	100000	182	99836	8178203	81,78
1-4	9936	1,8	0,00069	0,40	0,00275	0,99725	99818	275	398634	8078367	80,93
5-9	12142	0,8	0,00011	0,50	0,00054	0,99946	99543	54	497580	7679732	77,15
10-14	12499	1,0	0,00011	0,50	0,00057	0,99943	99489	56	497304	7182152	72,19
15-19	12361	2,4	0,00016	0,50	0,00080	0,99920	99433	79	496964	6684849	67,23
20-24	12646	2,6	0,00023	0,50	0,00113	0,99887	99353	113	496484	6187885	62,28
25-29	15670	4,4	0,00028	0,50	0,00141	0,99859	99240	140	495852	5691401	57,35
30-34	18272	6,6	0,00041	0,50	0,00207	0,99793	99100	205	494988	5195549	52,43
35-39	18585	11,2	0,00058	0,50	0,00290	0,99710	98895	287	493757	4700561	47,53
40-44	19721	15,4	0,00093	0,50	0,00462	0,99538	98608	456	491900	4206804	42,66
45-49	18193	25,4	0,00143	0,50	0,00710	0,99290	98152	697	489017	3714904	37,85
50-54	17907	37,6	0,00208	0,50	0,01034	0,98966	97455	1008	484755	3225887	33,10
55-59	16493	45,2	0,00308	0,50	0,01530	0,98470	96447	1476	478546	2741132	28,42
60-64	16319	72,0	0,00478	0,50	0,02361	0,97639	94971	2242	469251	2262586	23,82
65-69	14702	105,6	0,00754	0,50	0,03699	0,96301	92729	3430	455069	1793335	19,34
70-74	16951	186,8	0,01480	0,50	0,07135	0,92865	89299	6371	430565	1338266	14,99
75-79	15189	397,8	0,03096	0,50	0,14368	0,85632	82927	11915	384848	907701	10,95
80-84	11395	634,4	0,07914	0,50	0,33036	0,66964	71012	23459	296412	522853	7,36
85+	8629	1342,4	0,21000		1,00000	0,00000	47553	47553	226442	226442	4,76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

8.1 Συμπεράσματα

Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν η δημιουργία πινάκων επιβίωσης του πληθυσμού της Ελλάδας σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών για τη χρονική περίοδο 2010-2012 ανά φύλο και ανά ηλικιακή ομάδα. Αρχικά έγινε αναφορά στην έννοια της θνησιμότητας και στη σημασία διερεύνησης των τάσεων αυτής ως προς την αιτία θανάτου, των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ατόμων. Η εκτίμηση του προσδόκιμου επιβίωσης σε συγκεκριμένους πληθυσμούς ενδέχεται να παρουσιάζει δυσκολίες, εξαιτίας ανεπαρκών εκθέσεων και αλλαγής των μοτίβων θνησιμότητας, γεγονός που οδηγεί σε αβεβαιότητα όσον αφορά στην εκτίμηση των ποσοστών θνησιμότητας. Παράλληλα, σε περιφερειακό επίπεδο παρουσιάζονται σημαντικές ανισότητες, μεταξύ των οποίων και τα πρότυπα θνησιμότητας.

Εξαιτίας των παραπάνω, η μελέτη της θνησιμότητας μεταξύ περιφερειών είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και σημαντική. Η σημαντικότητα αυτή βασίζεται στο ότι η μείωση της θνησιμότητας αποτελεί προτεραιότητα των κρατών ανά τον κόσμο, αλλά και στο ότι διάφοροι παράγοντες επιδρούν στα πρότυπα θνησιμότητας. Ως εκ τούτου, η μελέτη αυτών των προτύπων μπορεί να οδηγήσει στον προσδιορισμό των ανισοτήτων μεταξύ των γεωγραφικών περιφερειών εντός και μεταξύ κρατών, προκειμένου να εφαρμοστούν οι κατάλληλες πολιτικές για τη μείωση αυτών των ανισοτήτων. Αυτό καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη μεθοδολογίας για την εκτίμηση και σύγκριση των συνθηκών θνησιμότητας που επικρατούν στους πληθυσμούς. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη χρήση των πινάκων επιβίωσης. Για τη δημιουργία πινάκων επιβίωσης χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες. Οι δείκτες αυτοί χρησιμοποιήθηκαν και για την κατασκευή πινάκων επιβίωσης για τον ελληνικό πληθυσμό ανά διοικητικές περιφέρειες για τα έτη 2010-2012. Για τη δημιουργία των πινάκων επιβίωσης χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός του πληθυσμού και ο μέσος όρος θανάτων για κάθε ηλικιακή ομάδα για τα δύο φύλα. Τα στοιχεία αντλήθηκαν από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ).

Μέσα από την ανάλυση που προηγήθηκε εξάγονται ορισμένα ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Τόσο για τους άντρες, όσο και για τις γυναίκες, το προσδόκιμο επιβίωσης ακολουθεί παρόμοιο μοτίβο στις 13 Περιφέρειες της Ελλάδας. Επίσης, και στα δύο φύλα χαμηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης και χαμηλότερο προσδόκιμο κατά τη γέννηση παρατηρείται στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Μεταξύ των δύο φύλων, όμως, υπάρχουν κάποιες διαφορές. Πρώτον το προσδόκιμο επιβίωσης των αντρών είναι χαμηλότερο από των γυναικών. Δεύτερον, υψηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης για τις γυναίκες σημειώνεται στην Περιφέρεια Ηπείρου, ενώ για τους άντρες στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων. Τρίτον παρατηρείται διαφορά ως προς το μεγαλύτερο προσδόκιμο κατά τη γέννηση, το οποίο σημειώνεται στις Περιφέρειες Ιονίων Νήσων, Κρήτης και Ηπείρου για τους άντρες, και στις Περιφέρειες Ηπείρου και Κρήτης για τις γυναίκες.

Αναφορικά με την πιθανότητα επιβίωσης στην ηλικία x , παρατηρούνται παρόμοιες τάσεις στις 13 περιφέρειες της Ελλάδας, έως την ηλικία των 49 ετών και για τα δύο φύλα. Επίσης, για τις γυναίκες παρατηρείται μικρότερη διαφοροποίηση σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών στη βάση της ηλικίας από ότι για τους άντρες. Στη βάση της λογαριθμικής μορφής της πιθανότητας θανάτου, γραμμική τάση παρατηρείται από την ηλικία των 40 ετών και άνω για τους άντρες και των 35 ετών και άνω για τις γυναίκες. Τέλος, αναφορικά με τους επιζώντες στην αρχή της ηλικίας των 85+ παρατηρείται μεγαλύτερος αριθμός στην Περιφέρεια Ηπείρου και μικρότερος στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, τόσο για τους άντρες, όσο και για τις γυναίκες. Ωστόσο, ο αριθμός αυτός είναι χαμηλότερος στην περίπτωση των αντρών έναντι των γυναικών.

8.2 Προτάσεις περαιτέρω έρευνας

Η παρούσα εργασία εξήγαγε πίνακες επιβίωσης για τον ελληνικό πληθυσμό ανά διοικητικές περιφέρειες για τα έτη 2010-2012. Ενδιαφέρον θα είχε στο μέλλον η κατασκευή πινάκων επιβίωσης σε επίπεδο διοικητικών περιφερειών πριν και μετά την περίοδο της οικονομικής κρίσης, ούτως ώστε να συγκρίνει πρότυπα θνησιμότητας και κατά πόσο αυτά επηρεάστηκαν από την οικονομική κρίση. Ωστόσο, δεδομένου ότι έχουν ήδη παρέλθει εννέα χρόνια περίπου από την έναρξη της κρίσης – και με δεδομένο

ότι η Ελλάδα εξήλθε της «μνημονιακής εποχής» τον Αύγουστο του 2018 – θα είχε επίσης ενδιαφέρον η κατασκευή πινάκων επιβίωσης κατά τα τελευταία πέντε χρόνια. Αυτό θα έδινε τη δυνατότητα να εξεταστούν πρότυπα θνησιμότητας έπειτα από την πάροδο μίας πενταετίας τουλάχιστον από την έναρξη της κρίσης, δηλαδή να εκτιμηθεί η θνησιμότητα στη βάση των μακροχρόνιων επιπτώσεων της κρίσης.

Εκτός των παραπάνω, ενδιαφέρον θα είχε και η δημιουργία πινάκων επιβίωσης στη βάση αιτιών θανάτου. Με τον τρόπο αυτό θα είναι δυνατή η κατάθεση προτάσεων για προγράμματα πρόληψης και παρέμβασης, στο πλαίσιο προαγωγής της υγείας που θα είναι στοχευμένα ανά περιφέρεια, στη βάση των παραγόντων κινδύνου και του προφίλ των ασθενών. Τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να συγκριθούν με τα αποτελέσματα από την κατασκευή πινάκων επιβίωσης σε επίπεδο ευρωπαϊκών περιφερειών. Αυτό θα οδηγούσε σε χρήσιμες πληροφορίες όσον αφορά στην εφαρμογή πολιτικών προαγωγής υγείας σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσα από τη σύμπραξη υπουργείων υγείας και άλλων οργανισμών, κυβερνητικών και μη, σε επίπεδο υγείας και εκπαίδευσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

1. Βερροπούλου, Γ. (χ.χ.). *Θνησιμότητα*. Σημειώσεις Μαθήματος.
2. Κακλαμάνη, Σ., & Κοτσυφάκης, Γ. (2009). Η θνησιμότητα στην Ελλάδα (1960-2001). Στο: Κοτζαμάνης, Β. (Επιμ.), *Η δημογραφική πρόκληση, γεγονότα και διακυβεύματα* (σσ. 173-208). Βόλος: ΕΔΚΑ.
3. Καραγεώργη, Α. (χ.χ.). Η χωρική διάσταση της θνησιμότητας στην Ελλάδα. Ανακτήθηκε από: goo.gl/mdahEC
4. Κοτζαμάνης, Β. (2009). *Στοιχεία δημογραφίας*. Θεσσαλία: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας.
5. Παπαδάκης, Μ., & Τσίμπος, Κ. (2004). *Δημογραφική Ανάλυση, Αρχές, Μέθοδοι, Υποδείγματα*. Αθήνα: Σταμούλης.
6. Τσίμπος, Κ. (2015). *Ποσοτικές Μέθοδοι στη Δημογραφία: Συμπερασματολογία Μέτρων Θνησιμότητας*. Σημειώσεις Μαθήματος.
7. Τσίμπος, Κ., & Παπαευαγγέλου, Γ. (1990). Πίνακες επιβίωσης του ελληνικού πληθυσμού κατά αιτία θανάτου 1960-1980. *Επιθεώρηση Κοινωνικών Ερευνών*, 77, 127-148.

Ξενόγλωσση

8. Arias, E., Heron, M., & Xu, J. (2017). United States Life Tables, 2013. *National Vital Statistics Report*, 66(3), 1-64.
9. Artelaris, P., & Kandyliis, G. (2014). Mapping poverty at regional level in Greece. *Région et Développement*, 39, 131-147.
10. Benjamin, B., & Pollard, J. H. (1980). *The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics*. London: Heineman.
11. Campolina, A.G., Adami, F., Santos, J.L.F., & Lebrao, M.L. (2014). Expansion of morbidity: trends in healthy life expectancy of the elderly population. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 60(5), 434-441.
12. Caraveli, H., & Tsionas, E.G. (2012). Economic Restructuring, Crises and the Regions: The Political Economy of Regional Inequalities in Greece. Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe. Ανακτήθηκε από: <http://eprints.lse.ac.uk/44882/1/GreeSE%20No61.pdf>
13. Chiang, C. L. (1984). *The Life Table and its Applications*, Florida: Krieger Publishing Company.

14. Herrero, H.C. (2002). An experience constructing a complete and an abridged life table using a mathematical formula for a small population. Ανακτήθηκε από: goo.gl/ye3mvE
15. Kalogirou, S., Tsimbos, C., Verropoulou, G., &Kotsifakis, G. (2012). Regional mortality differentials in Greece by selected causes of death: 2006–2008. *Journal of Maps*, 8(4), 354-360.
16. Kašpar, D., HulíkováTesárková, K., &Burcin, B. (2017). The Development Of Regional Mortality Disparities In The Czech Republic In The Period 1991–2015. *Demografie*, 59(4), 332-349.
17. Kovacheva, T.P. (2017). Life Tables-Key Parameters and Relationships between Them. *International Mathematical Forum*, 12(10), 469-479.
18. Kutscherauer, A., Fachinelli, H., Hučka, M., Skokan, K., Sucháček, J., Tománek, &Tuleja, P. (2010). Regional disparities in regional development of the Czech Republic. Ανακτήθηκε από: http://disparity.vsb.cz/edice_cd/cd11_regdis_mono_angl/pdf/Regional%20disparities.pdf
19. Lancaster, H.O. (1990). *Expectation of life: A study in the demography, statistics and history of world mortality*. New York: Springer-Verlag.
20. Li, J., Bateman, H., & Liu, K. (2015). Regional Differences in Life Expectancy in Mainland China. Presented to the Actuaries Institute ASTIN, AFIR/ERM and IACA Colloquia, 23-27 August 2015, Sydney. Ανακτήθηκε από: goo.gl/YygvTk
21. Lopez, A.D, Salomon, J.A, Ahmad, O.B, Murray, C.J.L, Mafat, D. et al. (2001). Life tables for 191 countries: data, methods and results. Geneva: World Health Organization. <http://www.who.int/iris/handle/10665/67772>
22. Lynch, J., Harper, S., Smith, G.D., Ross, N., Wolfson, M., & Dunn, J. (2004). US regional and national cause-specific mortality and trends in income inequality: descriptive findings. *Demographic Research*, 2(8), 183-228.
23. Mamun, A.A. (2003). Life history of cardiovascular disease and its risk factors: multistate life table approach and application to the Framingham Heart Study Groningen. Doctor of Philosophy. Groningen: University of Groningen.
24. Namboodiri, K., &Suchindran, C.M. (1987). *Life tables techniques and their applications*. Orlando, FL: Academic Press.

25. Oeppen, J. (2008). Coherent forecasting of multiple-decrement life tables: a test using Japanese cause of death data. Ανακτήθηκε από: <https://dugidoc.udg.edu/handle/10256/742>
26. Papastergiou, P., Rachiotis, G., Polyzou, K., Zilidis, C., & Hadjichristodoulou, C. (2008). Regional differences in mortality in Greece (1984–2004): The case of Thrace. *BMC Public Health*, 8, <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-297>.
27. Preston, S. H., Heuveline, P., & Guillot, M. (2001). *Demography: Measuring and Modeling Population Processes*, Oxford: Blackwell Publishers.
28. Rodriguez-Pose, A., & Gill, N. (2004). Is there a global link between regional disparities and devolution?. *Environment and Planning*, 36, 2097-2117.
29. Rosicova, K., Bosakova, L., Geckova, A. M., Rosic, M., Andrejkovic, M., Zezula, I., ... & van Dijk, J. P. (2016). Regional mortality by socioeconomic factors in Slovakia: a comparison of 15 years of changes. *International Journal For Equity In Health*, 15, doi: 10.1186/s12939-016-0404-y.
30. Shryock, H. S., Siegel, J., S. & Associates (1975). *The Methods and Materials of Demography*, Third Printing, Volumes I & II, U. S. Government Printing Office, Washington: U. S. Bureau of the Census.
31. Siegel, J. S., & Hamilton, C. H. (1962). Some Considerations on the Use of the Residual Method of Estimating Net Migration. *Journal of the American Statistical Association*, (47), 475-500.
32. Sigler, V., Langford, A., & Johnson, B. (2008). Regional differences in male mortality inequalities using the National Statistics Socio-economic Classification, England and Wales, 2001–03. *Health Statistics Quarterly*, 40, 6-17.
33. Spiegelman, M. (1968). *Introduction to Demography*, Rev. ed., Massachusetts: Harvard University Press.
34. Spiezia, V. (2003). Measuring regional economies. Ανακτήθηκε από: <https://www.oecd.org/std/15918996.pdf>
35. Tsimbos, C., Kotsifakis, G., Verropoulou, G., & Kalogirou, S. (2011). Life expectancy in Greece 1991-2007: regional variations and spatial clustering. *Journal of Maps*, January, 280-290.
36. Tsimbos, C., Kalogirou, S., & Verropoulou, G. (2013). Estimating Spatial Differentials in Life Expectancy in Greece at Local Authority Level. *Population, Space and Place*, doi: 10.1002/psp.1800.

37. United Nations (2017). World Mortality 2017 – Data Booklet. Ανακτήθηκε από: goo.gl/M4Sp8a
38. United Nations (2015). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Ανακτήθηκε από: goo.gl/XiqyUd
39. Vrtěnová, L., Sobotka, M., & Malá, L. (2009). Measurement of regional disparities and economic competitiveness of a regions. Ανακτήθηκε από: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/35658/VrtenovaL_Measurement%20OfRegional%20_SP_FES_2009.pdf;jsessionid=98BBD1CE0314F606991C55DC9E4871F5?sequence=1
40. WHO (2018). Mortality. Ανακτήθηκε από: <http://www.who.int/topics/mortality/en/>
41. WHO (2009). Mortality and burden of disease. Ανακτήθηκε από: http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS09_Table1.pdf
42. Wunsch, G. (2002). Introduction. Στο: Wunsch, G., Mouchart, M., & Duchene, J. (Eds.), *The life table. Modeling survival and death* (σσ. 1-12). Netherlands: Springer.