

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
Σχολή Χρηματοοικονομικής και Στατιστικής



Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

**Προσδόκιμο υγιούς ζωής: μέθοδοι
εκτίμησης και εφαρμογή για τον
πληθυσμό της Ελλάδας**

Πεκτέση Βασιλική

A.M.: ΜΑΕ22009

Διπλωματική Εργασία

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

Πειραιάς

Φεβρουάριος 2024

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

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

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

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

UNIVERSITY OF PIRAEUS
School of Finance and Statistics



Department of Statistics and Insurance Science

POSTGRADUATE PROGRAM IN
ACTUARIAL SCIENCE AND RISK MANAGEMENT

Healthy life expectancy:

methodologies and application for the Greek
population

By

Pektesi Vasiliki

R.N.:MAE22009

MSc Dissertation

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

Piraeus, Greece

February 2024

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

*Στους γονείς μου
Μάριο και Παναγιώτα
και στην αδελφή μου
Στέλλα*

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Ευχαριστίες

Κλείνοντας ένα σημαντικό κεφάλαιο δράττομαι της ευκαιρίας να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που συνέδραμαν στην ολοκλήρωση του, στηρίζοντάς με σε αυτό το ίσως σύντομο μα σίγουρα απαιτητικό επιμορφωτικό ταξίδι.

Αρχικά, οφείλω ένα μεγάλο, ειλικρινές ευχαριστώ στην Καθηγήτρια κα. Βεροπούλου Γεωργία, που είχα την τύχη να είναι η επιβλέπουσα της παρούσης εργασίας για την άψογη συνεργασία, την καθοδήγηση, το χρόνο και το ενδιαφέρον της.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ βάθους καρδιάς την οικογένειά μου, για όλα όσα απλόχερα και ανιδιοτελώς μου έχει προσφέρει. Για την αγάπη, την υποστήριξη, την υπομονή και την εμπιστοσύνη. Χωρίς αυτά ποτέ δε θα βρισκόμουν εδώ.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει το προσδόκιμο υγιούς ζωής, ένα δείκτη που συνδυάζει τη διάρκεια ζωής με την ποιότητα ζωής, εκφράζοντας τα έτη που ένα άτομο αναμένεται να ζήσει χωρίς προβλήματα υγείας. Η εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής είναι σημαντική για τη διαμόρφωση πολιτικών υγείας, καθώς επιτρέπει την αξιολόγηση της υγειονομικής κατάστασης ενός πληθυσμού και των απαιτούμενων παρεμβάσεων. Στο πρώτο κεφάλαιο, αναλύονται οι έννοιες του προσδόκιμου ζωής και της υγιούς ζωής, όπως επίσης και η εξέλιξη αυτών των δεικτών σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε βασίστηκε στην ανάλυση δεδομένων νοσηρότητας και θνησιμότητας από επίσημες πηγές, όπως η Eurostat, για τον ελληνικό πληθυσμό. Χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο Sullivan για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής, μία καθιερωμένη μεθοδολογία που συνδυάζει τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα σε μια ενιαία μέτρηση. Στη μελέτη εξετάστηκαν επίσης διαφορετικοί δείκτες νοσηρότητας, όπως οι περιορισμοί δραστηριοτήτων λόγω ασθένειας και οι χρόνιες ασθένειες, οι οποίοι λήφθηκαν από την έρευνα SHARE. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ενώ το συνολικό προσδόκιμο ζωής στην Ελλάδα αυξάνεται, τα τελευταία χρόνια ζωής συχνά δαπανώνται με προβλήματα υγείας, γεγονός που υποδεικνύει την ανάγκη βελτίωσης της ποιότητας υγειονομικής φροντίδας και της πρόληψης των χρόνιων νοσημάτων. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη πολιτικών που στοχεύουν στην προώθηση της υγιούς γήρανσης και στη μείωση της επιβάρυνσης από ασθένειες.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Abstract

This dissertation investigates healthy life expectancy, a crucial indicator that combines life duration with quality of life, expressing the years a person is expected to live free from health issues. Estimating healthy life expectancy is vital for shaping health policies, as it allows for the assessment of a population's health status and pinpoints necessary interventions. The first chapter explores the concepts of life expectancy and healthy life, as well as the evolution of these indicators at the European and global levels. The methodology used in this study is based on morbidity and mortality data from official sources such as Eurostat for the Greek population. The Sullivan method, a widely recognized methodology combining mortality and morbidity into a single measure, was employed to estimate healthy life expectancy. Additionally, various morbidity indicators, such as activity limitations due to illness and chronic diseases, derived from the SHARE survey, were analyzed. The findings showed that while overall life expectancy in Greece is increasing, the final years of life are often spent with health problems, highlighting the need for improved healthcare quality and chronic disease prevention. This information is critical for developing policies aimed at promoting healthy aging and reducing the burden of disease.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1 ^ο : Προσδόκιμο Υγιούς Ζωής	10
1.1 Η έννοια της υγιούς ζωής.....	12
1.1.1 Δημογραφικές προοπτικές για την άνοδο της μακροζωίας	12
1.1.2 Το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον της μακροζωίας	13
1.2 Ορισμός της έννοιας «προσδόκιμο υγιούς ζωής»	30
1.2.1 Τύποι προσδόκιμου υγείας.....	31
1.2.2 Ιστορική Αναδρομή του προσδοκίμου υγιούς ζωής.....	32
1.3 Μέτρηση της υγείας σε μεγαλύτερες ηλικίες ενηλίκων και η σύνδεσή της με τη διάρκεια ζωής.....	35
1.3.1 Δείκτες λειτουργικής κινητικότητας.....	37
1.3.2 Δείκτες χρόνιων ασθενειών και παράγοντες κινδύνου για την υγεία.....	38
1.3.3 Δείκτες φυσιολογικής κατάστασης	39
1.4 Κοινωνικοοικονομικές και φυλετικές διαφορές στο προσδόκιμο υγιούς ζωής στις Ηνωμένες Πολιτείες	39
1.5 Προοπτικές για το μέλλον: Καθυστερημένη Γήρανση	41
1.5.1 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης για την αναπηρία	41
1.5.2 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης για τη νοσηρότητα χρόνιων ασθενειών	43
1.6 Συμπέρασμα	44
1.7 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης στις ασφαλιστικές εταιρείες.....	46

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Η διαρκής αύξηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής δρα ιδιαιτέρως επιδραστικά στον τομέα της ασφάλισης, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για ασφαλίσεις υγείας, γήρατος και περίθαλψης.....	46
1.8 Προσδόκιμο υγιούς ζωής στην Ευρώπη	47
1.8.2 Έτη υγιούς ζωής στην ηλικία των 65 ετών	50
1.9 Κλίμακες και μέτρηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής.....	51
1.9.1 Μέθοδοι εκτίμησης του προσδόκιμου υγιούς ζωής	52
1.10 Στοιχεία ανά κράτος μέλος	53
1.10.1 Τα ποσοστά στην Ελλάδα	53
Κεφάλαιο 2 ^ο . Εκτίμηση Προσδοκίμου Υγιούς Ζωής (HLE).....	54
2.2 Συνοπτικοί δείκτες υγείας πληθυσμού	56
2.3 Προσδόκιμο υγιούς ζωής: τύποι και χαρακτηριστικά	57
Κεφάλαιο 3 ^ο . Δείκτες νοσηρότητας	79
3.1 Η έρευνα Share	80
3.2 Πίνακες συχνοτήτων κατά ηλικία	81
3.2.1 Παρατηρήσεις που αφορούν τους άνδρες άνω των 50 ετών	81
3.2.2. Παρατηρήσεις που αφορούν τις γυναίκες άνω των 50 ετών.....	87
3.3. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan.....	93
3.3.1. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan για τους άνδρες.....	94
3.3.2. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan για τις γυναίκες	97
3.3.3. Σύγκριση κατά φύλο	99
Βιβλιογραφία	104

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Κεφάλαιο 1^ο: Προσδόκιμο Υγιούς Ζωής

Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα ασχοληθούμε τόσο με την έννοια της υγιούς ζωής όσο και με το προσδόκιμο αυτής ανά τα χρόνια. Θα εμβαθύνουμε στους τρόπους με τους οποίους το προσδόκιμο αυτό μπορεί να μελετηθεί και να υπολογισθεί αλλά και στους λόγους που κάνουν τον υπολογισμό του όχι απλώς χρήσιμο αλλά ιδιαίτερω σημαντικό.

Το προσδόκιμο ζωής εκτιμάται μέσω της χρήσης δημογραφικών δεδομένων σχετικά με τη θνησιμότητα λόγω ηλικίας. Από την άλλη επικυρωμένα δεδομένα σχετικά με την εξαιρετική διάρκεια ζωής χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της μέγιστης διάρκειάς της.

Πλαίσιο

Η κατάσταση υγείας ενός πληθυσμού είναι δύσκολο να μετρηθεί επειδή είναι δύσκολο να προσδιοριστεί μεταξύ ατόμων, πληθυσμών, πολιτισμών ή ακόμα και μεταξύ χρονικών περιόδων. Ως αποτέλεσμα, το δημογραφικό μέτρο του προσδόκιμου ζωής έχει συχνά χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο για την κατάσταση της υγείας ενός έθνους, εν μέρει επειδή βασίζεται σε ένα χαρακτηριστικό που είναι απλό και κατανοητό - δηλαδή, αυτό του θανάτου. Πράγματι, το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση παραμένει ένας από τους συχνότερα αναφερόμενους δείκτες της κατάστασης της υγείας και της οικονομικής ανάπτυξης και έχει αυξηθεί ραγδαία τον τελευταίο αιώνα λόγω μιας σειράς παραγόντων, όπως: μείωση της παιδικής θνησιμότητας, αύξηση του βιοτικού επιπέδου, βελτίωση του τρόπου ζωής, καλύτερη εκπαίδευση, καθώς και πρόοδος στην υγειονομική περίθαλψη και την ιατρική.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Ενώ οι περισσότεροι άνθρωποι γνωρίζουν ότι οι διαδοχικές γενιές ζουν περισσότερο, λιγότερα είναι γνωστά για την υγεία του γηράσκοντος πληθυσμού της ΕΕ. Οι δείκτες για τα έτη υγιούς ζωής εισάγουν την έννοια της ποιότητας ζωής, εστιάζοντας σε εκείνα τα έτη που μπορούν να απολαμβάνουν άτομα απαλλαγμένα από τους περιορισμούς της ασθένειας ή της αναπηρίας. Οι χρόνιες ασθένειες, η αδυναμία, οι ψυχικές διαταραχές και η σωματική αναπηρία τείνουν να γίνονται πιο διαδεδομένες σε μεγαλύτερη ηλικία και μπορεί να οδηγήσουν σε χαμηλότερη ποιότητα ζωής για όσους πάσχουν από τέτοιες καταστάσεις, ενώ η επιβάρυνση αυτών των συνθηκών μπορεί επίσης να επηρεάσει την υγειονομική περίθαλψη και τις συνταξιοδοτικές παροχές.

Τα έτη υγιούς ζωής παρακολουθούν επίσης την υγεία ως παραγωγικό ή οικονομικό παράγοντα. Η αύξηση των ετών υγιούς ζωής είναι ένας από τους κύριους στόχους της πολιτικής της ΕΕ για την υγεία, δεδομένου ότι αυτό όχι μόνο θα βελτιώσει την κατάσταση των ατόμων (καθώς η καλή υγεία και η μακροζωία αποτελούν θεμελιώδεις στόχους της ανθρώπινης δραστηριότητας), αλλά θα οδηγήσει επίσης σε χαμηλότερες δημόσιες δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης και πιθανώς θα αυξήσει την πιθανότητα οι άνθρωποι να συνεχίσουν να εργάζονται αργότερα στη ζωή τους. Εάν τα έτη υγιούς ζωής αυξάνονται ταχύτερα από το προσδόκιμο ζωής, τότε όχι μόνο οι άνθρωποι ζουν περισσότερο, αλλά ζουν επίσης μεγαλύτερο ποσοστό της ζωής τους χωρίς προβλήματα υγείας.

Τον Μάρτιο του 2021, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε τη στρατηγική για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία 2021-2030, η οποία έχει ως στόχο να διασφαλίσει ότι τα άτομα με αναπηρία μπορούν να βιώσουν πλήρη κοινωνική και οικονομική ένταξη σε ισότιμη βάση με τους άλλους και να ζήσουν χωρίς διακρίσεις. Η στρατηγική επικεντρώνεται στην εφαρμογή της σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τα δικαιώματα των ατόμων με αναπηρία και στην ενοποίηση του συνόλου της νομοθεσίας της ΕΕ στον τομέα αυτό.

Τα τελευταία δέκα χρόνια, η καινοτομία και οι δράσεις πολιτικής για την ενεργό και υγιή γήρανση έχουν υποστηριχθεί μέσω κοινών προσπαθειών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των κρατών μελών, όπως το πρόγραμμα ενεργού και υποβοηθούμενης διαβίωσης (AAL), η ευρωπαϊκή σύμπραξη καινοτομίας για την ενεργό και υγιή γήρανση (EIP-AHA), η πρωτοβουλία κοινού προγραμματισμού «Περισσότερα χρόνια, καλύτερη ζωή» και η Στρατηγική Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Ενεργό και Υγιή Γήρανση (ΣΕ-4-AHA). Η Επιτροπή έχει επίσης χορηγήσει επιχορηγήσεις σε εκατοντάδες έργα Ε&Κ μέσω του προγράμματος «Κοινωνική πρόκληση 1» του προγράμματος «Ορίζων 2020» - Υγεία, δημογραφική αλλαγή και ευημερία, προωθώντας την ανάπτυξη και την υιοθέτηση καινοτομιών στον τομέα της ψηφιακής υγείας προς όφελος της υγείας και της ευημερίας των ηλικιωμένων. Η ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τη διευκόλυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της υγείας και της περίθαλψης στην ψηφιακή ενιαία αγορά

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

καλεί, μεταξύ άλλων, να προωθήσει την ενδυνάμωση των ατόμων και των πολιτών, όλων των ηλικιών, ώστε να διαχειρίζονται ενεργά την υγεία και την ευημερία τους με τη βοήθεια των ψηφιακών τεχνολογιών.

1.1 Η έννοια της υγιούς ζωής

Υγιής ζωή ή αλλιώς ζωή με άκρα υγεία είναι το διάστημα αυτό κατά το οποίο το άτομο ζει δίχως να νοσεί από οποιασδήποτε μορφής ασθένεια. Πρόκειται για μία έννοια με μεγάλη επιρροή στο προσδόκιμο υγιούς ζωής του ατόμου και κατ'επέκταση στα γενικότερα ποσοστά θνησιμότητας, επηρεάζοντάς τα, άλλοτε ανοδικά και άλλοτε καθοδικά. Φυσικά οι ασθένειες δεν είναι ο μοναδικός παράγων θνησιμότητας ενός ανθρώπου, παρόλα αυτά αποτελούν την αιτία θανάτου μεγάλης μερίδας του πληθυσμού. Αυτή είναι μία πραγματικότητα που αντικατοπτρίζεται ξεκάθαρα στους πίνακες θνησιμότητας ανά τα έτη.

1.1.1 Δημογραφικές προοπτικές για την άνοδο της μακροζωίας

Τα δημογραφικά δεδομένα σχετικά με τη θνησιμότητα λόγω ηλικίας χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του προσδόκιμου ζωής και επικυρωμένα δεδομένα σχετικά με την εξαιρετική διάρκεια ζωής χρησιμοποιούνται για τη μελέτη της μέγιστης διάρκειας ζωής. Στις χώρες όπου οι συνθήκες διαβίωσης βελτιώνονταν κάθε χρόνο από τις αρχές του 1800, το προσδόκιμο ζωής άρχισε να αυξάνεται γύρω στο 1840 με ρυθμό σχεδόν 2,5 ετών ανά δεκαετία. Η τάση αυτή συνεχίζεται μέχρι σήμερα. Σε αντίθεση με τις κλασικές εξελικτικές θεωρίες της γήρανσης και σε αντίθεση με τις προβλέψεις πολλών ειδικών, τα σύνορα της επιβίωσης προχωρούν σε υψηλότερες ηλικίες. Επιπλέον, η ατομική διάρκεια ζωής γίνεται όλο και πιο ίση, μειώνοντας ανισότητες, με τους ογδοντάχρονους και τους nonagenarians να αντιπροσωπεύουν τους περισσότερους θανάτους στις χώρες με το υψηλότερο προσδόκιμο ζωής. Εάν συνεχιστεί ο σημερινός ρυθμός προόδου στο προσδόκιμο ζωής, τα περισσότερα παιδιά που γεννιούνται αυτή τη χιλιετία θα γιορτάσουν τα 100α γενέθλιά τους. Σημαντική αβεβαιότητα, ωστόσο, εντοπίζεται στις σχετικές προβλέψεις: Το προσδόκιμο ζωής και η μέγιστη διάρκεια ζωής μπορεί να αυξηθούν πολύ λίγο, ή καθόλου, ή η μακροζωία μπορεί να αυξηθεί πολύ πιο γρήγορα από ό,τι στο παρελθόν. Σημαντική πρόοδος έχει σημειωθεί τις τελευταίες τρεις δεκαετίες στην εμβάθυνση της κατανόησης του πόσο καιρό έχουν ζήσει οι άνθρωποι και πόσο καιρό θα μπορούσαν να ζήσουν. Οι κοινωνικές, οικονομικές, υγειονομικές, πολιτιστικές και πολιτικές συνέπειες της περαιτέρω αύξησης της μακροζωίας είναι τόσο σημαντικές που η ανάπτυξη ισχυρότερων μεθόδων πρόβλεψης αποτελεί προτεραιότητα.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1.1.2 Το παρελθόν, το παρόν και το μέλλον της μακροζωίας

Πόσο μπορεί να παραταθεί η διάρκεια της ανθρώπινης ζωής; Αυτό είναι ένα κορυφαίο επιστημονικό ερώτημα ως και σήμερα και υπήρξε ένα θέμα μεγάλου ενδιαφέροντος τουλάχιστον από τα κατορθώματα του Γκιλγκαμές σχεδόν 5.000 χρόνια πριν. Γύρω στο 350 π.Χ., ο Αριστοτέλης έδωσε μια πειστική, απαισιόδοξη απάντηση. Συνέκρινε τη «ζωτική θερμότητα» της ζωής με μια φωτιά που έκαιγε. Η φωτιά μπορούσε να σβήσει πρόωρα αν έπεφτε πάνω της άμμος ή νερό – κάτι που ήταν ανάλογο με θάνατο από επιδημία ή πόλεμο. Ή η φωτιά μπορούσε να σβήσει φυσικά – κάτι που ήταν ανάλογο με τη θνησιμότητα των γηρατειών. Η πρόωρη θνησιμότητα θα μπορούσε να μειωθεί, αλλά η φυσική διάρκεια ζωής δεν θα μπορούσε να παραταθεί. Αυτή η έννοια ενός σταθερού ορίου επιβίωσης ήταν η κυρίαρχη ιδέα για τη μακροζωία από το 350 π.Χ. μέχρι πρόσφατα. Ένα άρθρο που δημοσιεύθηκε το 1980 επανέλαβε παρόμοιες ιδέες με του Αριστοτέλη: «Το αναπόφευκτο αποτέλεσμα είναι ο φυσικός θάνατος, ακόμη και χωρίς ασθένεια. Αν και μια διαδικασία ασθένειας μπορεί να φαίνεται ότι είναι η αιτία θανάτου, η πραγματική αιτία είναι η απώλεια της ικανότητας του οργανισμού να διατηρεί την ομοιόσταση». Καθόλη τη διάρκεια του 20ού αιώνα, υπήρξαν πολλές ανεπιτυχείς προσπάθειες εκτίμησης του τελικού ορίου στο προσδόκιμο ανθρώπινης ζωής. Ερευνητές και ιδρύματα όπως τα Ηνωμένα Έθνη και η Παγκόσμια Τράπεζα παρείχαν εκτιμήσεις που ξεπεράστηκαν, συχνά μέσα σε λίγα χρόνια από τη δημοσίευσή τους. Ακόμη και σήμερα, ορισμένοι μελετητές εξακολουθούν να υποστηρίζουν ότι το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση είναι απίθανο να υπερβεί ποτέ τα 85 έτη σε οποιαδήποτε χώρα.

Ένα αμφιλεγόμενο άρθρο το 2016 ισχυρίστηκε ότι τα στοιχεία υποδεικνύουν ως όριο στην ανθρώπινη διάρκεια ζωής την ηλικία περίπου των 115 ετών. Ένα επιχείρημα για την ύπαρξη ορίου στην ανθρώπινη διάρκεια ζωής είναι ότι η εξέλιξη δεν ενδιαφέρεται για τα γηρατεία, επειδή οι ηλικιωμένες γυναίκες είναι μετά-αναπαραγωγικές και οι ηλικιωμένοι άνδρες έχουν λίγα παιδιά. Σε κάποιο βαθμό, οι ηλικιωμένοι βοηθούν τα παιδιά να επιβιώσουν και έτσι συμβάλλουν στη μεγιστοποίηση του αριθμού των απογόνων, αλλά αυτό το αποτέλεσμα είναι μικρό, ειδικά κατά τη μακρά περίοδο της ανθρώπινης εξέλιξης, όταν λίγα άτομα έφταναν στην ηλικία των 70 ετών. Ως εκ τούτου, δεν είμαστε σχεδιασμένοι να ζούμε σε προχωρημένα γηρατεία. Οι εξελικτικές διαδικασίες ευνοούν τις γενετικές παραλλαγές και τις φυσιολογικές διεργασίες που ενισχύουν την αναπαραγωγή και την επιβίωση σε νεαρές ηλικίες. Από την άλλη, δεν υπάρχει ισχυρή εξελικτική πίεση έναντι γενετικών παραλλαγών ή φυσιολογικών διεργασιών που έχουν επιβλαβείς επιδράσεις σε μεγαλύτερες ηλικίες, ειδικά εάν αυτά τα γονίδια ή οι φυσιολογικές διεργασίες έχουν θετικά αποτελέσματα σε νεότερες ηλικίες. Ο W.D. Hamilton, σύμφωνα με το έργο των Medawar, Williams και Kirkwood, συνέλαβε αυτή την

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

προοπτική με μαθηματικές εξισώσεις. Κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η επιδείνωση με την ηλικία ήταν αναπόφευκτη για όλα τα είδη και ότι μόνο ριζικές γενετικές αλλαγές θα μπορούσαν να παρατείνουν τη διάρκεια ζωής. Συγκεκριμένα, «μετά από μερικές εκατοντάδες χρόνια δρακόντειων ευγονικών μέτρων, η ανθρώπινη διάρκεια ζωής μπορεί να επεκταθεί λίγο, λόγω χάριν 75 αντί 70 έτη. Ως εκ τούτου, ισχυρίστηκε ότι η έρευνα σχετικά με την «παράταση της ενεργού ζωής του φαίνεται συγκρίσιμη με την αναζήτηση των αλχημιστών και μειώνει τόσο την αναπόφευκτη αλήθεια όσο και τα ρεαλιστικά κοινωνικά προγράμματα».

Ο ισχυρισμός του Hamilton, ωστόσο, ότι η θνησιμότητα αυξάνεται αναπόφευκτα με την ηλικία, για όλα τα είδη, έχει αποδειχθεί λανθασμένος θεωρητικά και εμπειρικά. Συζητείται ωστόσο η ιδέα ενός σταθερού «συνόρου» επιβίωσης. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν πρόοδο στην επιβίωση των ηλικιωμένων, αποδυναμώνοντας την έννοια του σταθερού ορίου ή τουλάχιστον του προβλέψιμου ορίου. Μέχρι τη δεκαετία του 1990, δεν υπήρχαν διαθέσιμα χρήσιμα στοιχεία σχετικά με τα ποσοστά θνησιμότητας μετά την ηλικία των 85 ετών, αλλά έκτοτε έχουν καταρτιστεί αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία για πολλές χώρες και για πολλά χρόνια, γεγονός που συνέβαλε στη δημιουργία της βάσης δεδομένων για την ανθρώπινη θνησιμότητα (HMD). Τα στοιχεία για τη Σουηδία δείχνουν ότι πριν από το 1950 υπήρξε μικρή πρόοδος στη μείωση της θνησιμότητας για τους 85χρονους Σουηδούς: ο Αριστοτέλης είχε λίγο πολύ δίκιο μέχρι τότε. Ωστόσο, στη συνέχεια σημειώθηκαν δραματικές βελτιώσεις. Για τις γυναίκες της Σουηδίας, ο κίνδυνος θανάτου στην ηλικία των 85 ετών μειώθηκε από περίπου 17 % το 1950 σε 7 % το 2018 (Max Planck, 2020). Υπήρξε παρόμοια πρόοδος για τους άνδρες και στις ηλικίες 90 και 95 τόσο για τις γυναίκες όσο και για τους άνδρες (25-27). Το εύρημα αυτό έχει επαναληφθεί για πολλές χώρες και υποστηρίζεται από τα πιο πρόσφατα δεδομένα της HMD. Το διάγραμμα 1 δείχνει τις μέσες ετήσιες βελτιώσεις στα ποσοστά θνησιμότητας ανά ηλικία κατά τα προηγούμενα 10 έτη για τις γυναίκες της Γαλλίας, της Ιαπωνίας, της Σουηδίας και των ΗΠΑ ηλικίας μεταξύ 80 και 100 ετών. Στη Σουηδία, η πρόοδος στη θνησιμότητα παρατηρείται μεταξύ των ηλικιών 80 και 95, αλλά όχι μετά, όπως φάνηκε προηγουμένως. Ωστόσο, μειώσεις στα ποσοστά θνησιμότητας (θετικά ποσοστά βελτίωσης της θνησιμότητας) παρατηρούνται στη Γαλλία και την Ιαπωνία σε όλες τις ηλικίες τα περισσότερα χρόνια. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα ποσοστά θνησιμότητας αυξήθηκαν γύρω στο έτος 2000, αλλά μειώθηκαν πριν από αυτό.

Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 και από τα μέσα της δεκαετίας του 2000, παρουσιάζεται πρόοδος σε μεγαλύτερες ηλικίες τα τελευταία χρόνια. Για τις γυναίκες στις ΗΠΑ, ο κίνδυνος θανάτου στην ηλικία των 85 ετών μειώθηκε από 14% το 1950 σε 7% το 2017. Παρόμοια πρόοδος παρατηρήθηκε επίσης σε μεγαλύτερες ηλικίες (π.χ. από 31 έως 22% στην ηλικία των 95 ετών). Ένα άλλο παράδειγμα παρέχεται από τη γερμανική ενοποίηση: Πριν από το 1990, οι άνθρωποι στην Ανατολική Γερμανία υπέφεραν από υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας από ό, τι οι

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

άνθρωποι στη Δυτική Γερμανία. Μετά την ενοποίηση, το μειονέκτημα της Ανατολικής Γερμανίας στις ηλικίες άνω των 65 ετών εξαφανίστηκε γρήγορα. Αυτά τα οιονεί πειραματικά στοιχεία καταδεικνύουν ότι ακόμη και οι πολύ ηλικιωμένοι μπορούν να επωφεληθούν από βελτιωμένες συνθήκες διαβίωσης.

Οι βελτιώσεις στην επιβίωση σε μεγαλύτερες ηλικίες οφείλονται σε μετάθεση της θνησιμότητας σε ακόμη μεγαλύτερες ηλικίες. Δηλαδή, η διάρκεια ζωής έχει επεκταθεί και οι κίνδυνοι θνησιμότητας έχουν μετατοπιστεί προς υψηλότερες ηλικίες. Ένα πρόσφατο άρθρο σχετικά με το «Μέτωπο Προόδου της Ανθρώπινης Επιβίωσης των Γηρατειών» το αποδεικνύει πειστικά.

Ο πίνακας 1.1 παρέχει ένα παράδειγμα.:

Πίνακας 1.1: Ηλικία το 2017 κατά φύλο και η αντίστοιχη για το 1967, για επιλεγμένες χώρες

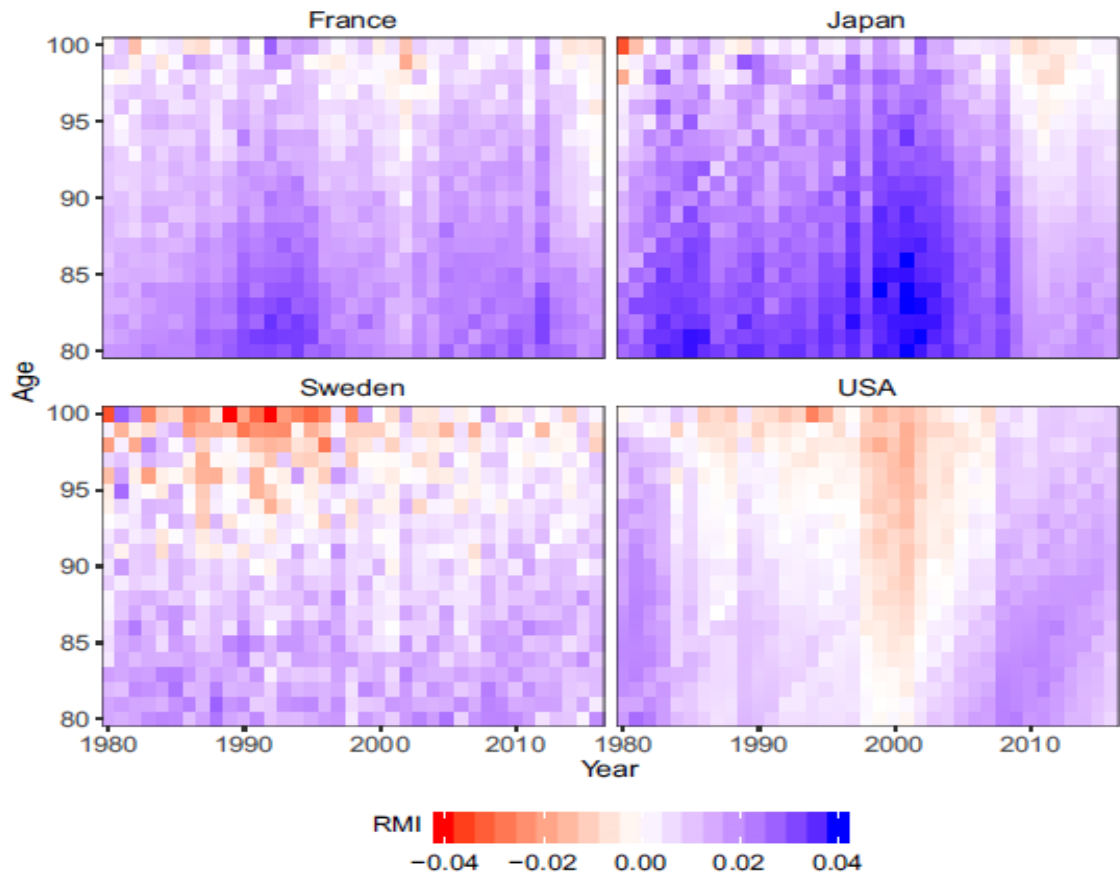
Table 1. Current age (2017) and age of equivalent mortality 50 y ago (1967)

Age	Equivalent age in 1967							
	Females				Males			
	France	Japan	Sweden	United States	France	Japan	Sweden	United States
50	41	35	40	44	40	37	34	42
60	51	46	54	53	51	49	51	52
70	60	56	62	63	58	59	61	59
80	70	68	73	74	68	69	72	71
90	84	80	85	85	84	82	87	84

Πηγή: Max Planck, 2020

Η θνησιμότητα μετρήθηκε ως η πιθανότητα θανάτου σε μια δεδομένη ηλικία το 2017 και συγκρίθηκε με την ηλικία με την ίδια πιθανότητα θανάτου το 1967, χρησιμοποιώντας δεδομένα από την HMD.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Διάγραμμα 1.1: Μέσα ποσοστά βελτίωσης της θνησιμότητας (RMI) των γυναικών κατά τα προηγούμενα 10 έτη στις ηλικίες 80-100, βάσει στοιχείων της HMD: επιλεγμένες χώρες, 1980-2017.

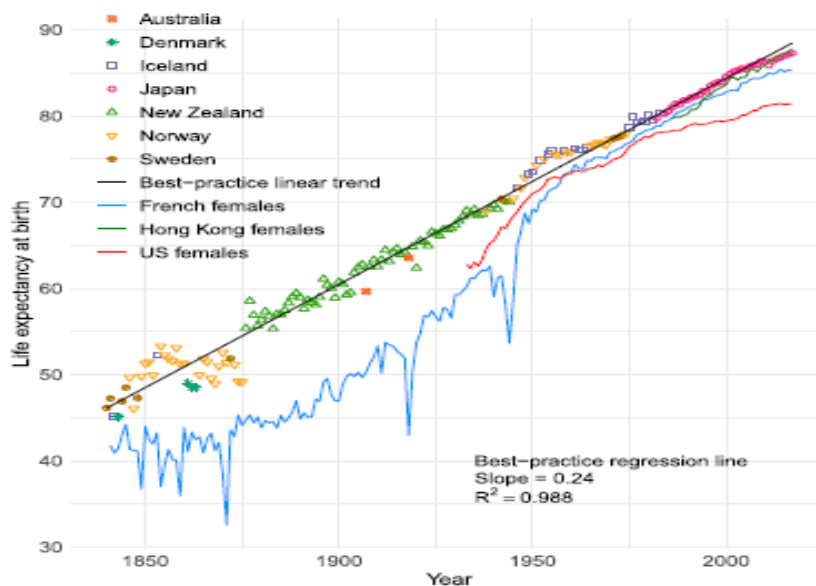
Πηγή: James W. Vaupela, Francisco Villavicencio, Marie-Pier Bergeron-Bouchera, 2020

Σημειώνεται, για παράδειγμα, ότι στη Γαλλία η πιθανότητα θανάτου στην ηλικία των 70 ετών το 2017 ισούται με την πιθανότητα θανάτου στην ηλικία των 60 ετών για τις γυναίκες και των 58 ετών για τους άνδρες πριν από μισό αιώνα.

Κατά μέσο όρο, για τις χώρες και τις ηλικίες που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.1, τα τελευταία 50 χρόνια η θνησιμότητα έχει αναβληθεί κατά περίπου μια δεκαετία. Το προοδευτικό σύνορο της επιβίωσης είναι μέρος μιας ευρύτερης επανάστασης του προσδόκιμου ζωής. Το 1840, οι γυναίκες της Σουηδίας απολάμβαναν το μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής στον κόσμο κατά τη γέννηση: τα 46 έτη. Με την πάροδο του χρόνου το παγκόσμιο ρεκόρ αυξήθηκε σταθερά, με διαφορετικές χώρες να αναλαμβάνουν ηγετικό ρόλο. Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, η Ιαπωνία είναι ο κάτοχος του ρεκόρ, αφού από το 2013, οι γυναίκες στο Χονγκ Κονγκ έχουν υψηλότερο προσδόκιμο ζωής από τις γυναίκες στην Ιαπωνία, σύμφωνα με στοιχεία της HMD. Ωστόσο, καθώς το Χονγκ Κονγκ δεν είναι χώρα, η συγκρισιμότητα του προσδόκιμου ζωής του σε επίπεδο χώρας είναι αμφισβητήσιμη.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση για τις Γιαπωνέζες το 2017 ήταν πάνω από 87 έτη. Ως αποτέλεσμα, από 46 το 1840 σε 87 σήμερα, το μέγιστο προσδόκιμο ζωής έχει σχεδόν διπλασιαστεί, αυξανόμενο με αξιοσημείωτα σταθερό ρυθμό σχεδόν δύομισι ετών ανά δεκαετία, 3 μήνες ετησίως, 6 ώρες την ημέρα. Το Διάγραμμα 2 δείχνει τη γραμμική αύξηση του μέγιστου προσδόκιμου ζωής με βάση τις εργασίες των Oerppen και Vaupel (2002) και επικαιροποιήθηκε με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα της HMD. Έχουν τεθεί ζητήματα ποιότητας δεδομένων σχετικά με ορισμένα έτη και χώρες που χρησιμοποιούνται σε αυτό το γράφημα, ιδίως τη Νορβηγία, 1810-1960 και τη Νέα Ζηλανδία, 1876-1930. Χρησιμοποιώντας δεδομένα από περισσότερες πηγές και έτη, και αφού αφαιρέθηκαν τα προβληματικά έτη της χώρας, οι Vallin και Mesle (2009) έδωσαν μια πιο διαφοροποιημένη ματιά και διαπίστωσαν ότι το μέγιστο προσδόκιμο ζωής ακολούθησε μια κατακερματισμένη τάση, με κλίση 0,32 μεταξύ 1885 και 1960 και 0,23 από το 1960. Το τελευταίο τμήμα είναι συνεπές με την κλίση που παρατηρείται στο Διάγραμμα 2 από το 1840, η οποία επιμένει με την προσθήκη των πιο πρόσφατων δεδομένων.



Διάγραμμα 1.2: Προσδόκιμο ζωής γυναικών κατά τη γέννηση, 1840–2017 (στοιχεία HMD).

Πηγή: Max Planck, 2020

Συγκεκριμένες χώρες ακολούθησαν πιο ακανόνιστες τροχιές σε σχέση με την γραμμική αύξηση, όπως φαίνεται για τις γυναίκες της Γαλλίας και των ΗΠΑ στο Διάγραμμα 2. Το προσδόκιμο ζωής στις ΗΠΑ έχει παραμείνει στάσιμο τα τελευταία χρόνια, λόγω της αύξησης της πρόωρης θνησιμότητας και των «θανάτων απελπισίας» κάτω των 65 ετών, συμπεριλαμβανομένης της τυχαίας δηλητηρίασης,

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

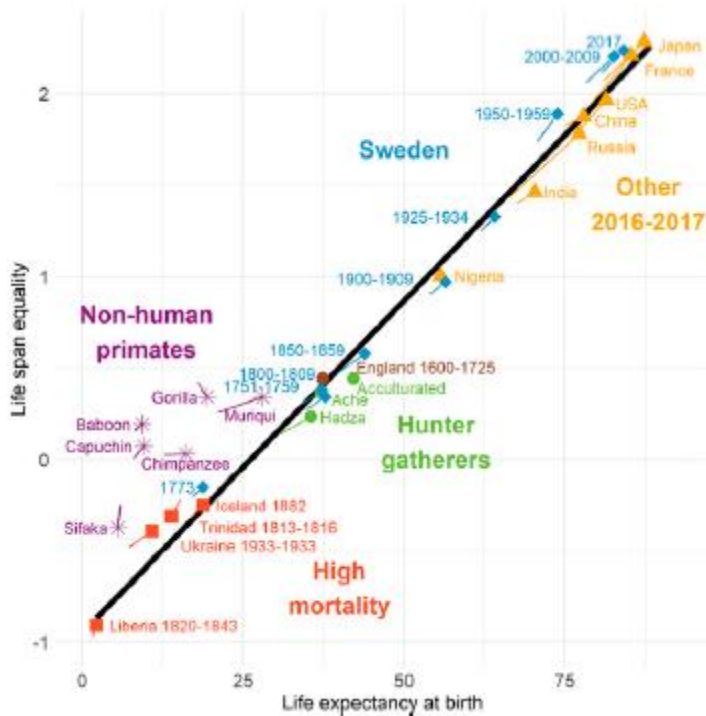
όπως η κατάχρηση οπιοειδών και φαιντανύλης. Ωστόσο, σε μεγαλύτερες ηλικίες, η θνησιμότητα στις ΗΠΑ μειώνεται τα τελευταία χρόνια, όπως φαίνεται στο 1.

Όπως παρατήρησε ο Jonathan Swift, όλοι θέλουν να ζήσουν πολύ, αλλά κανείς δεν θέλει να είναι γέρος. Καθώς το προσδόκιμο ζωής αυξάνεται, τι συμβαίνει με την υγεία στις μεγαλύτερες ηλικίες; Μελέτες έχουν δείξει ανάμεικτα αποτελέσματα σχετικά με το αν τα επιπλέον χρόνια ζωής τα ζει κανείς με καλή υγεία και δεν έχει επιτευχθεί οριστική απάντηση.

Εάν το προσδόκιμο ζωής με την πάροδο του χρόνου αυξάνεται κατά 3 μήνες ετησίως, τότε το προσδόκιμο ζωής για άτομα που γεννιούνται σε διαδοχικά έτη αυξάνεται ακόμη πιο γρήγορα - επειδή καθώς ένα μωρό μεγαλώνει, το άτομο επωφελείται από την πρόοδο που σημειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Για παράδειγμα, εν μέρει λόγω αυτού του αποτελέσματος και εν μέρει επειδή η Γαλλία πλησίαζε τις βέλτιστες πρακτικές, για τις Γαλλίδες που γεννήθηκαν σε διαδοχικές δεκαετίες μεταξύ της δεκαετίας του 1880 και της δεκαετίας του 1920, το προσδόκιμο ζωής αυξήθηκε περίπου 4 έως 5 έτη κάθε δεκαετία, σε αντίθεση με την αύξηση σχεδόν 2,5 ετών ανά δεκαετία του προσδόκιμου ζωής βέλτιστων πρακτικών (Διάγραμμα 2).

Μελέτες σύγχρονων κυνηγών-τροφοσυλλεκτών παρέχουν στοιχεία για τη μακροπρόθεσμη ιστορία της ανθρώπινης μακροζωίας. Διάφορες εκτιμήσεις δείχνουν προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση μικρότερο από 40 έτη για αυτούς τους πληθυσμούς. Μελέτες ενοριακών δεδομένων από την Αγγλία κατά την περίοδο 1600-1725 δείχνουν παρόμοια μικρό προσδόκιμο ζωής, όπως και τα δεδομένα από τη Σουηδία μεταξύ 1751 και 1830. Ως εκ τούτου, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι το προσδόκιμο ανθρώπινης ζωής πριν από το 1840 γενικά έπεφτε κάτω από τα 40 έτη, και σε καταστάσεις πείνας, επιδημίας ή πολέμου, η τιμή θα μπορούσε να είναι πολύ χαμηλότερη. Η μακροπρόθεσμη ιστορία του ανθρώπινου προσδόκιμου ζωής είναι μια ιστορία υψηλής, κυμαινόμενης θνησιμότητας, έως ότου ξεκίνησε η επανάσταση του προσδόκιμου ζωής γύρω στο 1840, οδηγώντας σε προσδόκιμο ζωής, σήμερα, άνω των 80 σε πολλές χώρες. Καθώς το προσδόκιμο ζωής αυξανόταν, η ισότητα της διάρκειας ζωής – το πόσο παρόμοια, δηλαδή, είναι η διάρκεια ζωής - αυξήθηκε σταδιακά. Η σπερματική ανάλυση από τους Edwards και Tuljapurkar κατέδειξε τη σημασία της μελέτης της ισότητας της διάρκειας ζωής, η οποία αποτελεί δείκτη των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας του πληθυσμού και της αβεβαιότητας του ατομικού προσδόκιμου ζωής. Καθώς η διάρκεια ζωής έγινε μεγαλύτερη κατά μέσο όρο, έγινε επίσης όλο και πιο ίση, κάτι που έχει βρεθεί ότι διατηρεί ένα συνεχές διάρκειας ζωής κατά τη διάρκεια εκατομμυρίων ετών εξέλιξης των πρωτευόντων, σε πολλές χώρες και μεταξύ υποομάδων σε έναν πληθυσμό.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Διάγραμμα 1.3: Η συνέχεια του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση και της ισότητας της διάρκειας ζωής στους ανθρώπινους πληθυσμούς.

Πηγή: Προσαρμοσμένο από το αρχικό διάγραμμα του Fernando Colchero (2016) σε πιο πρόσφατα δεδομένα.

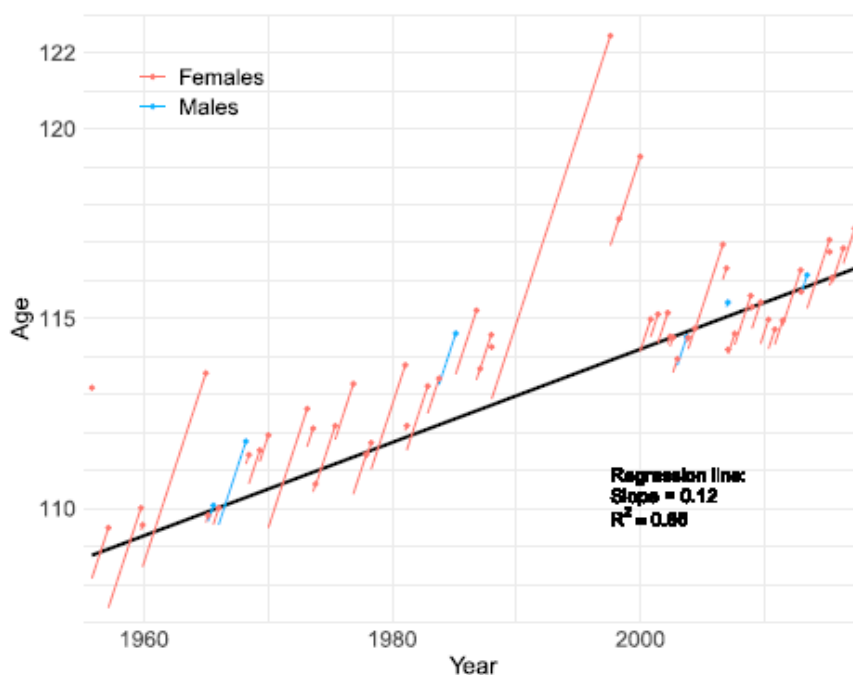
Η ισότητα της διάρκειας ζωής μετράται από τον λογάριθμο της αντίστροφης εντροπίας του πίνακα ζωής και ορίζεται ως $\ln(e_0/e^+)$, όπου e_0 είναι το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση και e^+ είναι ένας δείκτης ανισότητας διάρκειας ζωής. Τα μήκη των γυρίνων αντιπροσωπεύουν τη διαφορά μεταξύ θηλυκών και αρσενικών στον πληθυσμό, με το κεφάλι να είναι τα θηλυκά και το παραμύθι τα αρσενικά.

Το Διάγραμμα 1.3 απεικονίζει αυτή τη σχέση από ιστορικούς σε σύγχρονους πληθυσμούς (π.χ. η Σουηδία με την πάροδο του χρόνου με μπλε χρώμα). Από υψηλό (με κόκκινο χρώμα) έως καθεστώς χαμηλής θνησιμότητας (με κίτρινο χρώμα). Από τους κυνηγούς-τροφοσυλλέκτες (με πράσινο χρώμα) έως τις σύγχρονες κοινωνίες (με κίτρινο). Και ακόμη και μεταξύ μη ανθρώπινων πρωτευόντων (σε μοβ). Είναι ενδιαφέρον ότι, σε σύγκριση με τους ανθρώπινους πληθυσμούς με χαμηλό προσδόκιμο ζωής, Τα μη ανθρώπινα πρωτεύοντα θηλαστικά έχουν υψηλότερα επίπεδα ισότητας διάρκειας ζωής. Η ισότητα της διάρκειας ζωής είναι χαμηλή όταν ορισμένα άτομα ζουν πολύ περισσότερο από το μέσο όρο. Αυτό ισχύει για τους ανθρώπινους πληθυσμούς με χαμηλό προσδόκιμο ζωής: Μερικά άτομα ζουν μέχρι τα 80. Αντίθετα, λίγα, αν όχι καθόλου, από τα μη ανθρώπινα πρωτεύοντα επέζησαν μετά την ηλικία των 50 ετών.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Η σχέση μεταξύ του υψηλού προσδόκιμου ζωής και της ισότητας της διάρκειας ζωής οφείλεται στη μείωση της πρόωρης θνησιμότητας. «Οι χώρες που έχουν το υψηλότερο προσδόκιμο ζωής σήμερα είναι εκείνες που ήταν πιο επιτυχημένες στην αναβολή των πρόωρων θανάτων που συμβάλλουν στην ανισότητα της πρώιμης ζωής».

Το μέτρο της ισότητας της διάρκειας ζωής που χρησιμοποιείται στο Διάγραμμα 1.3 βασίζεται στην έννοια της εντροπίας του πίνακα ζωής, που αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τον Leser και διερευνήθηκε περαιτέρω από τον Demetrius και τον Keyfitz. Τα μέτρα που βασίζονται στον συντελεστή διακύμανσης ή στον συντελεστή Gini αποδίδουν το ίδιο μοτίβο κλειδώματος και η μεταβολή του προσδόκιμου ζωής από 1 έτος σε επόμενο παρακολουθεί στενά την ετήσια μεταβολή στην ισότητα της διάρκειας ζωής. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής στις χώρες με τις καλύτερες επιδόσεις συνοδεύτηκε επίσης από αύξηση της μέγιστης διάρκειας ζωής - η μεγαλύτερη ηλικία που επιτυγχάνεται όπως επαληθεύεται από αξιόπιστα στοιχεία.



Διάγραμμα 1.4: Σχεδόν αυξανόμενη ηλικία του γηραιότερου ανθρώπου στον κόσμο.

Πηγή: Προσαρμοσμένο από μια φιγούρα του Jonas Schöley - εμπνευσμένο από ένα γράφημα του Robert D. Young (2019) (<https://grg.org/sc/graphs/wop2.png>).

Το Διάγραμμα 1.4 δείχνει μια περίπου γραμμική αύξηση της μέγιστης διάρκειας ζωής περίπου 1,5 μήνα (0,12 χρόνια) ανά έτος, χαμηλότερη από την αύξηση 3 μηνών ετησίως στο μέγιστο προσδόκιμο ζωής, αλλά εξακολουθεί να είναι αξιοσημείωτη. Το αδιάσπαστο ρεκόρ της Jeanne Calment που πέθανε 122 ετών το

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1997 ερμηνεύεται από ορισμένους ως ένδειξη ότι το όριο της ανθρώπινης ζωής έχει επιτευχθεί.

Ωστόσο, μια τέτοια ερμηνεία είναι παραπλανητική. Μεταξύ 1899 και 2014, ο μέσος χρόνος μεταξύ ρεκόρ ήταν περίπου 11.9 έτη, με τρεις δίσκους που διήρκεσαν περισσότερο από 20 έτη (συμπεριλαμβανομένου του Calment) και το μεγαλύτερο ρεκόρ διάρκειας ήταν λίγο πάνω από 52 έτη. Μια μελέτη των Lenart et al. (έτος δημοσίευσης) εκτιμά ότι υπήρχε μόνο 20% πιθανότητα το ρεκόρ του Calment να είχε σπάσει μεταξύ 1997 και 2017.

Χρησιμοποιώντας μια διαφορετική αναλυτική στρατηγική, οι Medford και Vaupel προτείνουν ότι «υπήρχε 75% πιθανότητα να παρατηρηθεί ένα νέο ρεκόρ στο διάστημα από το τελευταίο, οπότε είναι κάπως περίεργο το γεγονός ότι το ρεκόρ εξακολουθεί να ισχύει. Ωστόσο, τα 20,7 έτη εξακολουθούν να είναι αρκετά χαμηλά σε σύγκριση με το πιο ανθεκτικό ρεκόρ, το οποίο διήρκεσε 52 χρόνια».

Τα δεδομένα στο διάγραμμα 4 και τα βοηθητικά δεδομένα σχετικά με την εξαιρετική διάρκεια ζωής δεν υποστηρίζουν τον ισχυρισμό ότι έχει επιτευχθεί η μέγιστη εφικτή διάρκεια ζωής. Ο ισχυρισμός αυτός είναι επίσης ασυμβίβαστος με τα παρατηρούμενα οροπέδια σε επίπεδο περίπου 50% ετησίως της ετήσιας πιθανότητας θανάτου μετά την ηλικία των 105 ετών στην Ιταλία και μετά την ηλικία των 110 ετών σε μια ομάδα χωρών: Εάν υπάρχει το οροπέδιο θνησιμότητας, η μέγιστη διάρκεια ζωής θα καθοριστεί από τον αριθμό των ατόμων που φθάνουν σε αυτό το οροπέδιο, η οποία είναι πιθανό να αυξηθεί καθώς περισσότεροι άνθρωποι επιτυγχάνουν προχωρημένες ηλικίες. Επιπλέον, η ανάλυση της εξαιρετικής διάρκειας ζωής με τη χρήση της θεωρίας ακραίων τιμών δεν υποστηρίζει την ύπαρξη οποιουδήποτε ορίου.

Προβάλλοντας, λοιπόν, τον ιστορικό ρυθμό προόδου στο μέλλον, είναι δυνατόν να εκτιμηθεί η ηλικία που θα επιτύχει τουλάχιστον το 50% των μωρών που γεννιούνται σε κάποια χώρα σε κάποιο έτος. Τέτοιες προβλέψεις μπορούν να βρεθούν στη μελέτη των Christensen et al. (έτος δημοσίευσης) και δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά που γεννήθηκαν τις τελευταίες δύο δεκαετίες σε χώρες με υψηλό προσδόκιμο ζωής θα γιορτάσουν, εάν συνεχιστεί η πρόοδος του παρελθόντος, τα 100ά γενέθλιά τους. Η πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής είναι η πιθανή μοίρα των παιδιών που ζουν σήμερα, υπό την προϋπόθεση ότι το προσδόκιμο ζωής συνεχίζει να αυξάνεται με τον ιστορικό ρυθμό άνω των 2 ετών ανά δεκαετία. Οι προβλέψεις αυτές εξαρτώνται, ωστόσο, από σημαντικές βελτιώσεις στη μείωση των ποσοστών θνησιμότητας σε υψηλές ηλικίες. Ένα σημαντικό ερώτημα είναι εάν θα υπάρξουν τέτοιες βελτιώσεις.

Μεταξύ των ερευνητών που είναι πρόθυμοι να κάνουν εικασίες σχετικά με το μέλλον του προσδόκιμου ζωής, υπάρχουν, σε γενικές γραμμές, τρεις απόψεις: 1) Ορισμένοι υποστηρίζουν ότι το προσδόκιμο ζωής θα αυξηθεί με βραδύτερο ρυθμό από ό,τι στο παρελθόν, πλησιάζοντας ίσως ένα όριο που δεν είναι πολύ μεγαλύτερο

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

από το τρέχον επίπεδο βέλτιστης πρακτικής, με κάποια πιθανότητα να μειωθεί το προσδόκιμο ζωής.

2) Άλλοι πιστεύουν ότι το προσδόκιμο ζωής θα συνεχίσει να αυξάνεται και η θνησιμότητα να μειώνεται με τον ιστορικό ρυθμό για τις επόμενες δεκαετίες, και ίσως περισσότερο.

3) Τέλος, ορισμένοι μελλοντολόγοι προβλέπουν ότι το προσδόκιμο ζωής θα αυξηθεί σημαντικά ταχύτερα από αυτό λόγω σημαντικών βιοϊατρικών ανακαλύψεων. Οι περισσότεροι δημογράφοι, αναλογιστές και γεροντολόγοι φαίνεται να πιστεύουν ότι το μέλλον θα είναι κάπου μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου σεναρίου. Αν και ορισμένοι πιστεύουν ότι η δεύτερη άποψη είναι πιο εύλογη, πολλοί υποστηρίζουν την πρώτη και μερικοί είναι ανοιχτοί στην τρίτη.

Γιατί υπάρχει τόσο ευρύ φάσμα προβλέψεων μεταξύ των εμπειρογνομόνων σχετικά με το προσδόκιμο ζωής;

Μπορούμε να αναμένουμε ότι το μέλλον της μακροζωίας θα είναι διαφορετικό από το παρελθόν - αλλά δεν είναι γνωστό πόσο διαφορετικό. Από το 1840, η χώρα με το υψηλότερο προσδόκιμο ζωής έχει μετατοπιστεί από τη Σουηδία στην Ιαπωνία και μια διαφορετική χώρα - ίσως η Σιγκαπούρη ή η Ισπανία - μπορεί να γίνει ηγέτης στο μέλλον. Οι αιτίες θανάτου κατά των οποίων έχει σημειωθεί πρόοδος έχουν μετατοπιστεί από μολυσματικές σε χρόνιες ασθένειες. Πριν από το 1950, η αύξηση του προσδόκιμου ζωής τροφοδοτήθηκε σε μεγάλο βαθμό από τη μείωση της βρεφικής, παιδικής και νεανικής θνησιμότητας ενηλίκων. Σήμερα, η αύξηση οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των ποσοστών θνησιμότητας μετά την ηλικία των 65 ετών και ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 80 ετών, όταν η πλειονότητα των θανάτων συμβαίνει τώρα στις πιο ανεπτυγμένες χώρες.

Τι είδους βελτιώσεις στη θνησιμότητα μπορεί να συμβούν στο μέλλον; Οι ειδικοί γνωρίζουν πολλά για το παρελθόν, αλλά δυσκολεύονται να προβλέψουν γεγονότα στο μέλλον, ειδικά τα εκπληκτικά είδη γεγονότων που έχουν συμβεί τόσο συχνά στο παρελθόν, αλλά ήταν απροσδόκητα και ακόμη και απρόβλεπτα.

- Θα μπορούσαν να σχεδιαστούν αποτελεσματικότερες στρατηγικές δημόσιας υγείας (ίσως ως συνέπεια της πανδημίας COVID-19) που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την υγεία, π.χ. μειώνοντας την εξάπλωση λοιμωδών νόσων, ελέγχοντας την παχυσαρκία και την κατάχρηση ναρκωτικών και επιβραδύνοντας την έναρξη του καπνίσματος.
- Κατά την επόμενη δεκαετία ή δύο, μπορεί να σημειωθεί σημαντική πρόοδος στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης του καρκίνου και στη θεραπεία του. Διάφορες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, της σκλήρυνσης κατά πλάκας και του HIV, μπορούν να αντιμετωπιστούν με ενισχυμένες ανοσοθεραπείες.
- Υπάρχουν ενδείξεις ότι τις τελευταίες δεκαετίες η άνοια έχει αναβληθεί κατά περίπου 2 έως 4 έτη ανά δεκαετία και αυτή η τάση μπορεί να συνεχιστεί.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

- Η νέα πρωτοβουλία της «ιατρικής ακριβείας» αποσκοπεί στην ανάπτυξη εναλλακτικών θεραπειών που είναι βέλτιστες για άτομα με διάφορες γενετικές συνθέσεις. Τέτοιες θεραπείες μπορεί να μειώσουν σημαντικά τη θνησιμότητα. Επιπλέον, οι πρόσφατες ανακαλύψεις στην τεχνολογία CRISPR μπορεί να οδηγήσουν σε στρατηγικές για την αντικατάσταση επιβλαβών γονιδίων που μπορεί να έχει ένα άτομο με παραλλαγές που μειώνουν τους κινδύνους ασθένειας.
- Η εκτεταμένη έρευνα για την ανακατασκευή ή την αναγέννηση ιστών και οργάνων, όπως η αναδόμηση του δέρματος ή η αναγέννηση του καρδιακού ιστού που έχει υποστεί βλάβη από καρδιακή προσβολή, μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη θεραπεία και ίσως, σε αρκετές δεκαετίες, ακόμη και σε στρατηγικές αναζωογόνησης ιστών και οργάνων.
- Η έρευνα στον τομέα της νανοτεχνολογίας θα μπορούσε τελικά να οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων εργαλείων για το χειρισμό υποмикροσκοπικών σωματιδίων με σκοπό την αποκατάσταση ζημιών ή την καταστροφή παθογόνων ή καρκινικών κυττάρων.
- Το πιο σημαντικό, αλλά ίσως λιγότερο πιθανό, η έρευνα σχετικά με τη βασική βιολογία της γήρανσης μπορεί να οδηγήσει σε παρεμβάσεις που επιβραδύνουν το ρυθμό γήρανσης. Για παράδειγμα, οι ανακαλύψεις θα μπορούσαν να επιτευχθούν έτσι ώστε να χρειαστούν 2 χρόνια για ένα άτομο να υποστεί την επιδείνωση που βιώνουν σήμερα οι ηλικιωμένοι σε 1 έτος: δηλαδή, σε γενικές γραμμές, θα χρειαστούν 2 χρόνια για να μεγαλώσουν 1 έτος. Από την άλλη, δεν είναι δύσκολο να φανταστούμε εξελίξεις που θα επιβραδύνουν ή ακόμη και θα αντιστρέψουν την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Η οικονομική ανάπτυξη στο μέλλον μπορεί να είναι βραδύτερη από ό,τι στο παρελθόν. Μπορεί να υπάρχουν λιγότερα διαθέσιμα χρήματα για την πρόληψη και τη θεραπεία ασθενειών. Λόγω της βραδύτερης οικονομικής ανάπτυξης και λόγω ανταγωνιστικών αναγκών - όπως το κόστος των συντάξεων - οι διαθέσιμοι πόροι για τη βιοϊατρική έρευνα ενδέχεται να μειωθούν. Νέες ασθένειες χειρότερες από το AIDS μπορεί να εμφανιστούν. Μπορεί να ξεσπάσουν πόλεμοι. Μια αυξανόμενη επιδημία παχυσαρκίας ή άλλοι παράγοντες κινδύνου συμπεριφοράς (π.χ. υπερβολική δόση) μπορεί να βλάψουν σοβαρά την υγεία. Οι βιοϊατρικές ανακαλύψεις που αναφέρθηκαν παραπάνω μπορεί να μην συμβούν. Μπορεί να μην είναι δυνατή η μείωση της θνησιμότητας μετά την ηλικία των 100 ετών. Αυτός ο τελευταίος κίνδυνος είναι ίσως ο σημαντικότερος. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η πρόοδος στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής από το 1950 έχει προκύψει από την αναβολή της θνησιμότητας, έτσι ώστε οι ηλικίες των 70 και των 80 ετών να έχουν τον ίδιο κίνδυνο θνησιμότητας που είχαν άνθρωποι κατά μια δεκαετία νεότεροι πριν από μισό αιώνα (Πίνακας 1). Υπάρχουν αποδείξεις ότι ο ρυθμός της εξέλιξης στη μείωση των ποσοστών θνησιμότητας για τους nonagenarians επιταχύνεται (Διάγραμμα 1). Φαίνεται, ωστόσο, να υπάρχει μικρή αλλαγή στα ποσοστά θνησιμότητας μετά την ηλικία των 100 ετών. Ίσως οι βελτιώσεις μεταξύ των αιωνόβιων να γίνουν πιο εμφανείς καθώς οι άνθρωποι φτάνουν στην ηλικία των 100 ετών σε καλύτερη κατάσταση υγείας λόγω της

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

προόδου σε νεότερες ηλικίες. Είναι επίσης πιθανό, ωστόσο, ότι δεν θα είναι εφικτό να μειωθεί ουσιαστικά η αιωνόβια θνησιμότητα. Εάν ναι, το προσδόκιμο ζωής δεν θα αυξηθεί στα 100.

Μέχρι πρόσφατα, οι περισσότερες προβλέψεις για το προσδόκιμο ζωής βασίζονταν σε μια κρίση σχετικά με το τελικό όριο του, το οποίο υποτίθεται ότι δεν ήταν πολύ υψηλότερο από το τρέχον προσδόκιμο ζωής βέλτιστης πρακτικής. Οι τιμές του προσδόκιμου ζωής από το παρόν στο μέλλον παρεμβάλλονταν μεταξύ του παρόντος προσδόκιμου ζωής και του υποτιθέμενου ορίου, με ταχύτερες αυξήσεις στο εγγύς μέλλον και επιβράδυνση των αυξήσεων καθώς πλησίαζε η ασύμπτωτη. Ωστόσο, υπάρχουν στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η στρατηγική αυτή παράγει σταθερά υπερβολικά χαμηλές προβλέψεις. Παρά τις επανειλημμένες αποτυχίες, πολλοί ειδικοί στη θνησιμότητα συνεχίζουν να χρησιμοποιούν τις κρίσεις τους για να κάνουν προβλέψεις. Οι κρίσεις και τα σενάρια που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη της γονιμότητας, της μετανάστευσης και των εθνικών και παγκόσμιων μεγεθών του πληθυσμού ήταν επίσης συχνά λανθασμένα. Ο Booth υποστηρίζει ότι «η πατενταρισμένη αδυναμία των δημογράφων να προβλέψουν τη δημογραφική αλλαγή και η ακαμψία της προσέγγισης που βασίζεται σε σενάρια συνέβαλαν στον ισχυρισμό ότι οι παραδοσιακές προβολές πληθυσμού είναι απλώς "what-if" εικονογραφήσεις.

Ένα πειστικό επιχείρημα υποστηρίζει ότι το πρώτο βήμα για την πρόβλεψη μακροζωίας θα πρέπει να είναι η παρέκταση ιστορικών δεδομένων. «Αν και ατελής, η ελκυστικότητα της παρέκτασης έγκειται στη μακροπρόθεσμη σταθερότητα της ιστορικής μείωσης της θνησιμότητας, η οποία μπορεί να αποδοθεί στον πολύπλοκο χαρακτήρα της υποκείμενης διαδικασίας. Αυτός ο συνδυασμός σταθερότητας και πολυπλοκότητας θα πρέπει να μας αποθαρρύνει από το να πιστεύουμε ότι μεμονωμένες παρεμβάσεις ή εμπόδια θα αλλάξουν ουσιαστικά την πορεία της μείωσης της θνησιμότητας στο μέλλον» (J. R. Wilmoth 1998, *The future of human longevity: A demographer's perspective*. *Science* 280, 395–397).

Το μέλλον μπορεί να είναι ταραχώδες, αλλά το ίδιο ήταν και το παρελθόν. Σκεφτείτε τον 20ό αιώνα, που σημαδεύτηκε από δύο παγκόσμιους πολέμους, την ισπανική γρίπη, την άνοδο και την υποχώρηση του φασισμού και του κομμουνισμού, τη μεγάλη ύφεση ή την επιδημία του AIDS, όλα τραγικά γεγονότα που όμως δεν υπονόμισαν την αυξανόμενη τάση του προσδόκιμου ζωής.

Με τη νέα ασθένεια COVID-19, για παράδειγμα, ενδέχεται να προκύψουν νέα σενάρια, αλλά εξακολουθεί να είναι αβέβαιο πώς η πανδημία θα επηρεάσει τη μακροζωία στο μέλλον: Αν και μπορεί να έχει βραχυπρόθεσμο αντίκτυπο στο προσδόκιμο ζωής παρόμοιο με την ισπανική γρίπη το 1918, τα αποτελέσματά της θα μπορούσαν να είναι μικρά ή ακόμη και θετικά μακροπρόθεσμα χάρη σε αλλαγές συμπεριφοράς και πολιτικής.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Οι βελτιώσεις στην υγεία στο μέλλον μπορεί να επιβραδύνονται από επιβλαβείς τάσεις (παχυσαρκία), αλλά οι βελτιώσεις στην υγεία στο παρελθόν επιβραδύνθηκαν επίσης από επιβλαβείς τάσεις (αύξηση του καπνίσματος τσιγάρων). Το μέλλον μπορεί να φέρει βιοϊατρικές ανακαλύψεις στην πρόληψη και τη θεραπεία του καρκίνου, της άνοιας και ίσως της γήρανσης. Το παρελθόν χαρακτηρίστηκε επίσης από αξιοσημείωτες προόδους στη μείωση της θνησιμότητας από μολυσματικές και καρδιαγγειακές παθήσεις. Η μεταβολή του προσδόκιμου ζωής είναι μια περίπλοκη συνάρτηση της μεταβολής της ειδικής κατά ηλικία θνησιμότητας. Ο αριθμός των θανάτων σε κάποια ηλικία και χρόνο εξαρτάται από κάθε θάνατο - και κάθε θάνατος προκύπτει από ένα περίπλοκο μείγμα πολλών παραγόντων - άμεσα, συνεισφέροντα και υποκείμενα αίτια, συμπεριλαμβανομένων των παρατεταμένων κληροδοτημάτων προηγούμενων συμπεριφορών, εκθέσεων και βιοϊατρικών εξελίξεων. Οι επιρροές στη θνησιμότητα περιλαμβάνουν οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες, γενετική, γεγονότα στη μήτρα και την πρώιμη παιδική ηλικία, εκπαιδευτικά επίπεδα, διατροφή, κάπνισμα και άλλες πτυχές της προσωπικής συμπεριφοράς, επιδημίες, παρεμβάσεις δημόσιας υγείας, ποιότητα υγειονομικής περίθαλψης, ανάπτυξη αποτελεσματικότερων φαρμακευτικών προϊόντων, βελτιώσεις στις ιατρικές θεραπείες και χειρουργικές διαδικασίες και επαναστατικές βιοϊατρικές ανακαλύψεις.

Η χρήση αλλαγών στους παράγοντες κινδύνου και στις οικονομικές και επιδημιολογικές τάσεις για τη συμβολή στην πραγματοποίηση προβλέψεων είναι ελκυστική, αλλά δύσκολη, καθώς οι μελλοντικές τιμές τους και οι άμεσες και καθυστερημένες σχέσεις τους με τη θνησιμότητα και μεταξύ τους είναι συχνά ατελώς κατανοητές, καθιστώντας προβληματική τη χρήση τους στις προβλέψεις. Οι απλές προεκβολές των τάσεων του παρελθόντος ήταν γενικά πιο συναρπαστικές, δεδομένων των ιστορικών κανονικοτήτων. Οι λόγοι για τους οποίους το μέλλον μπορεί να είναι καλύτερο ή χειρότερο από το παρελθόν ή πιο αβέβαιο μπορούν να ληφθούν υπόψη, αλλά οι προσαρμογές θα πρέπει να γίνονται με προσοχή.

Μέθοδοι παρέκτασης για την πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής.

Συχνά χρησιμοποιούνται μέθοδοι παρέκτασης για την πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής με βάση ιστορικά δεδομένα σχετικά με τα ποσοστά θνησιμότητας ανά ηλικία. Οι Alho και Lee και Carter (έτος δημοσίευσης) διαδραμάτισαν βασικό ρόλο στην ανάπτυξη τέτοιων μεθόδων, οι οποίες έχουν τρία σημαντικά πλεονεκτήματα:

- 1)προεκτείνουν εμπειρικά δεδομένα που συχνά δείχνουν μακροπρόθεσμες κανονικότητες,
- 2)είναι πιο αντικειμενικές· και
- 3)παράγουν κατανομές πιθανότητας του μελλοντικού προσδόκιμου ζωής και όχι απλές εκτιμήσεις σημείων.

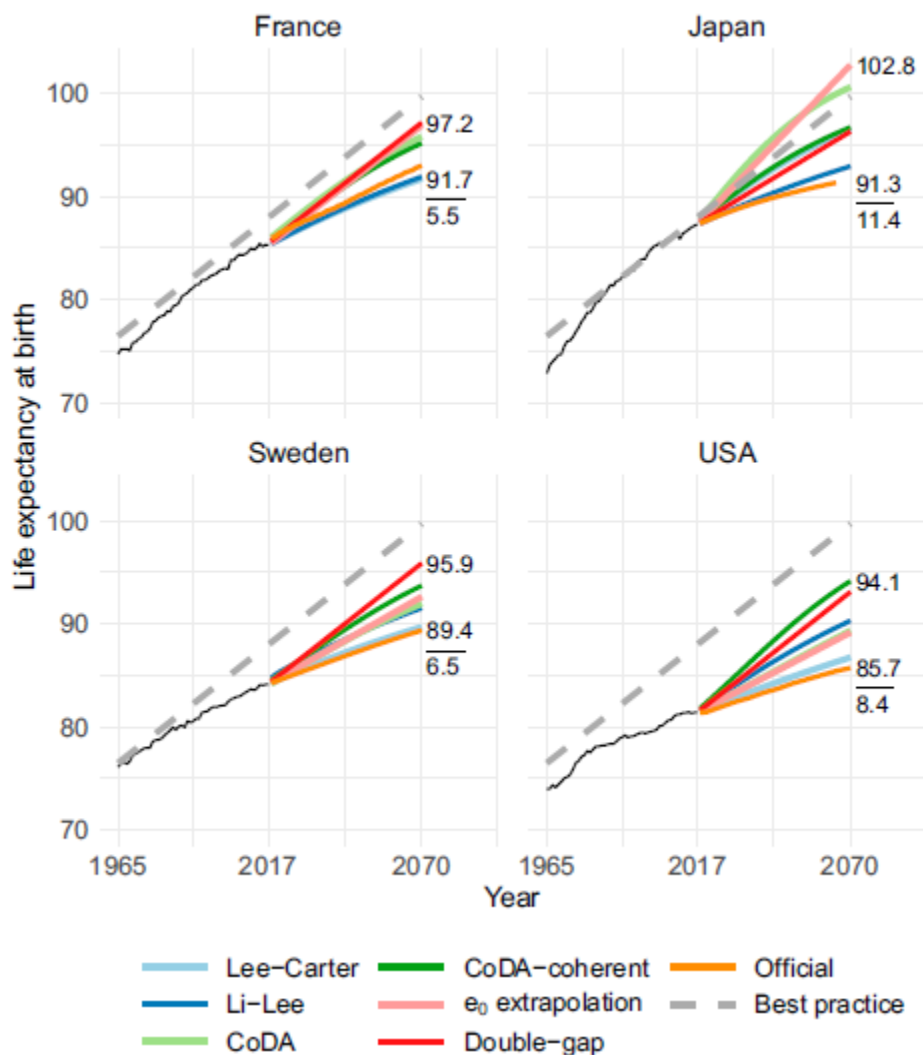
* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Η μέθοδος που πρότειναν οι Lee και Carter το 1992 είναι η πιο γνωστή και έχει αναπτυχθεί μια σειρά από κάπως παρόμοιες προσεγγίσεις. Αυτές οι μέθοδοι γενικά υποθέτουν ότι ο ρυθμός μείωσης των ποσοστών θνησιμότητας ανάλογα με την ηλικία θα συνεχιστεί στο μέλλον, μερικές φορές με κάποια μέτρια επιτάχυνση. Επειδή τα ποσοστά θνησιμότητας σε προχωρημένες ηλικίες έχουν μειωθεί με βραδύτερο ρυθμό από τα ποσοστά θνησιμότητας σε νεότερες ηλικίες, οι μέθοδοι γενικά αποδίδουν αυτό που πιστεύουν οι περισσότεροι ειδικοί, δηλαδή ότι το προσδόκιμο ζωής θα αυξηθεί πιο αργά στο μέλλον.

Έχουν προταθεί εναλλακτικά μοντέλα για την πρόβλεψη της θνησιμότητας. Μέθοδοι παρόμοιες με αυτές των Lee και Carter, αλλά χρησιμοποιώντας τις ηλικιακές κατανομές των θανάτων και όχι τα ποσοστά θνησιμότητας, μειώνουν την προκατάληψη πρόβλεψης επιτρέποντας στον ρυθμό μείωσης της θνησιμότητας να επιταχυνθεί με την πάροδο του χρόνου. Μια άμεση προσέγγιση είναι η πρόβλεψη του προσδόκιμου ζωής με την παρέκταση ιστορικών δεδομένων σχετικά με το προσδόκιμο ζωής. Έχει γίνει κάποια πρωτοποριακή έρευνα σχετικά με αυτή την προσέγγιση που εκμεταλλεύεται την αξιοσημείωτη κανονικότητα των χρονικών τάσεων στο προσδόκιμο ζωής βέλτιστων πρακτικών. Εάν το προσδόκιμο ζωής βέλτιστης πρακτικής προβλέπεται γραμμικά, τότε το χάσμα μεταξύ αυτού και του προσδόκιμου ζωής για έναν δεδομένο πληθυσμό μπορεί να προβλεφθεί χρησιμοποιώντας δεδομένα σχετικά με τα κενά στο παρελθόν. Τα ποσοστά θνησιμότητας ανά ηλικία μπορούν να προβλεφθούν αξιοποιώντας την ισχυρή σχέση μεταξύ του προσδόκιμου ζωής και του προτύπου θνησιμότητας λόγω ηλικίας. Αυτή η χρήση της βέλτιστης πρακτικής προσδόκιμου ζωής στην πρόβλεψη αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης προσέγγισης που αναγνωρίζει ότι οι τροχιές θνησιμότητας δεν είναι ανεξάρτητες μεταξύ των πληθυσμών. Έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι για την ενσωμάτωση αυτής της συνοχής μεταξύ των πληθυσμών στις προβλέψεις, υποθέτοντας γενικά ότι το προσδόκιμο ζωής ανά πληθυσμό συγκλίνει προς έναν μέσο όρο ή προς τις βέλτιστες πρακτικές.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι παρεκβολικές προσεγγίσεις δεν είναι απαλλαγμένες από υποθέσεις. Κάθε μοντέλο βασίζεται σε συγκεκριμένες υποθέσεις σχετικά με τη μελλοντική θνησιμότητα, π.χ. σταθερός ρυθμός βελτίωσης, σύγκλιση προς ένα σημείο αναφοράς κ.λπ. Τα μοντέλα αυτά είναι επίσης συχνά ευαίσθητα σε διάφορους παράγοντες ή επιλογές των φορέων πρόβλεψης, όπως η διάρκεια της περιόδου προσαρμογής, ο δείκτης που χρησιμοποιείται ή, εάν χρησιμοποιείται συνεκτικό μοντέλο, η επιλογή των πληθυσμών αναφοράς.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Διάγραμμα 1.5: Προσδόκιμο ζωής των γυναικών κατά τη γέννηση, ιστορικά επίπεδα και προβλέψεις 2018-2070 βάσει 6 μεθόδων παρέκτασης.

Πηγή: Οι προβλέψεις για την περίοδο 2018–2070 έγιναν με δεδομένα χρονοσειρών για την περίοδο 1960–2017 από την HMD (Max Planck, 2020).

Το Διάγραμμα 1.5 δείχνει προβλέψεις για το προσδόκιμο ζωής των γυναικών στη Γαλλία, την Ιαπωνία, τη Σουηδία και τις Ηνωμένες Πολιτείες μέχρι το 2070, χρησιμοποιώντας έξι μεθόδους παρέκτασης:

- 1) την προσέγγιση Lee-Carter και
- 2) τη συνεκτική εκδοχή της με βάση το έργο των Li και Lee, υποθέτοντας ότι οι ειδικές πληθυσμιακές τάσεις συγκλίνουν προς έναν μέσο όρο·
- 3) προβλέψεις που βασίζονται στην παρέκταση των κατανομών θνησιμότητας (μέθοδος γνωστή ως CoDA) και
- 4) τη συνεκτική εκδοχή της υποθέτει ότι οι ειδικές ανά πληθυσμό τάσεις συγκλίνουν προς έναν μέσο όρο·

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

5) άμεση παρέκταση του προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση και
6) συνεκτική εκδοχή της που προβλέπει το χάσμα μεταξύ της βέλτιστης πρακτικής και των ειδικών ανά πληθυσμό τάσεων (γνωστή ως μέθοδος «διπλού χάσματος») (90).

Επιπλέον, το Διάγραμμα 1.5 δείχνει τις επίσημες εθνικές προβλέψεις για κάθε επιλεγμένη χώρα. Οι μέθοδοι και οι παραδοχές ποικίλλουν μεταξύ των χωρών.

Για παράδειγμα, η επίσημη πρόβλεψη της Ιαπωνίας βασίζεται σε ένα μοντέλο Lee-Carter σε συνδυασμό με ένα μοντέλο που μετατοπίζει τις καμπύλες θνησιμότητας σε προχωρημένες ηλικίες, χρησιμοποιώντας μια κατάλληλη περίοδο από το 1970 (και όχι από το 1960 όπως στις προβλέψεις μας), για να αντικατοπτρίζει τις αλλαγές στη θνησιμότητα που σταδιακά επιβραδύνθηκαν τα τελευταία χρόνια. Η Σουηδία χρησιμοποιεί επίσης μια παραλλαγή του μοντέλου Lee-Carter για τις προβλέψεις της. Οι επίσημες προβλέψεις για τη Γαλλία βασίζονται σε συνδυασμό γνώμων εμπειρογνομών και παρεκτάσεων. Για τις Ηνωμένες Πολιτείες, οι τελικές μέσες ετήσιες ποσοστιαίες μειώσεις στα ποσοστά θνησιμότητας θεωρούνται ανά ηλικιακές ομάδες και αιτίες θανάτου. Ξεκινώντας από τις ετήσιες μειώσεις των κεντρικών ποσοστών θνησιμότητας που παρατηρήθηκαν τα τελευταία χρόνια, αυτές οι ετήσιες μειώσεις μεταβαίνουν γρήγορα προς τις τελικές ετήσιες ποσοστιαίες μειώσεις που υποτίθενται έως το 2043.

Οι επίσημες προβλέψεις είναι γενικά χαμηλότερες (εκτός από τη Γαλλία) από τις παρεκβολικές προσεγγίσεις που παρουσιάζονται στο διάγραμμα 5, είτε λόγω υποθέσεων ή κρίσεων, είτε λόγω της χρήσης μιας κατάλληλης περιόδου που οδηγεί σε βραδύτερες βελτιώσεις θνησιμότητας. Η τιμή του προσδόκιμου ζωής και τα διαστήματα πρόβλεψης 95% (ή υψηλές-χαμηλές παραλλαγές για επίσημες προβλέψεις) το 2050 και το 2070 παρουσιάζονται στον πίνακα 2 και για τα δύο φύλα. Ο υπολογισμός αξιόπιστων διαστημάτων πρόβλεψης είναι απαραίτητος για την εκτίμηση της αβεβαιότητας γύρω από τις σημειακές εκτιμήσεις.

Το μέλλον είναι αβέβαιο, το ίδιο και οι προβλέψεις. Τα διαστήματα πρόβλεψης μετρούν την ακρίβεια μιας πρόβλεψης και πόσο γρήγορα μειώνεται αυτή η ακρίβεια στο απώτερο μέλλον. Τα διαστήματα πρόβλεψης 95% στον Πίνακα 2 διευρύνονται με την πάροδο του χρόνου και στο διάγραμμα 5 αλληλεπικαλύπτονται.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Πίνακας 1.2: Προβλέψεις προσδόκιμου ζωής κατά τη γέννηση με διαστήματα πρόβλεψης, 2050 και 2070

Table 2. Forecasts of life expectancy at birth with prediction intervals, 2050 and 2070

	Lee-Carter	Li-Lee	CoDA	CoDA-coherent	e ₀ extrapol.	Double gap	Official forecast
Females							
France							
2050	89.6 (88.2, 91.0)	89.8 (88.1, 91.1)	92.6 (91.4, 93.8)	92.2 (91.1, 93.4)	92.5 (88.3, 96.6)	92.8 (90.1, 95.6)	90.3 (88.3, 93.0)
2070	91.7 (89.9, 93.2)	92.0 (90.2, 93.3)	95.7 (94.4, 96.8)	95.2 (94.0, 96.5)	96.9 (91.5, 102.3)	97.2 (93.7, 100.3)	93.0 (90.0, 96.0)
Japan							
2050	93.8 (90.7, 95.9)	91.1 (88.2, 93.2)	97.3 (94.8, 99.4)	94.0 (91.2, 97.7)	96.9 (87.3, 106.8)	92.9 (90.2, 95.8)	90.4 (89.4, 91.4)
2070	96.6 (93.8, 98.6)	92.9 (90.0, 95.3)	100.6 (98.5, 102.3)	96.7 (93.2, 100.4)	102.8 (90.5, 115.4)	96.3 (92.8, 99.5)	91.3* (90.2, 92.5)
Sweden							
2050	87.9 (85.7, 89.7)	89.3 (88.0, 90.6)	89.3 (87.9, 90.8)	90.6 (89.8, 91.7)	89.4 (86.2, 92.4)	91.4 (89.7, 93.3)	87.5 NA
2070	89.7 (87.3, 91.6)	91.5 (90.2, 92.9)	92.0 (90.4, 93.4)	93.7 (92.4, 95.3)	92.6 (88.7, 96.4)	95.9 (93.6, 98.1)	89.4 NA
United States							
2050	84.9 (83.6, 86.0)	87.4 (85.2, 89.2)	86.4 (84.5, 88.6)	90.0 (87.6, 92.5)	86.2 (79.8, 92.2)	88.7 (86.7, 90.5)	84.2 (82.7, 85.9)
2070	86.8 (85.2, 88.1)	90.3 (87.9, 92.1)	89.4 (86.9, 92.3)	94.1 (91.6, 96.5)	89.2 (80.9, 97.0)	93.1 (90.7, 95.4)	85.7 (83.6, 88.0)
Males							
France							
2050	84.4 (82.5, 86.1)	84.6 (82.8, 86.1)	87.8 (86.6, 89.2)	87.2 (85.9, 89.0)	87.2 (82.6, 92.3)	88.1 (83.4, 93.7)	86.8 (84.5, 89.5)
2070	86.9 (84.8, 88.8)	87.1 (85.2, 88.8)	91.8 (90.5, 93.1)	91.0 (89.2, 92.8)	92.0 (86.2, 98.7)	92.6 (86.4, 99.2)	90.1 (87.1, 93.1)
Japan							
2050	87.3 (85.0, 89.4)	85.6 (83.7, 87.3)	91.2 (88.5, 94.2)	88.3 (85.9, 92.9)	89.6 (80.4, 99.3)	87.8 (82.8, 92.9)	84.0 (83.0, 85.0)
2070	90.2 (87.9, 92.2)	87.9 (85.7, 89.6)	95.4 (92.4, 97.8)	91.7 (88.0, 96.8)	94.7 (83.2, 107.2)	91.2 (84.1, 97.7)	85.0* (83.8, 86.1)
Sweden							
2050	84.8 (81.5, 87.5)	85.3 (83.9, 86.0)	85.6 (84.8, 86.4)	87.1 (86.7, 87.6)	86.7 (80.5, 93.7)	88.7 (83.5, 94.2)	85.2 NA
2070	86.8 (82.9, 89.5)	87.6 (86.0, 89.1)	88.3 (87.6, 89.1)	90.3 (89.6, 91.4)	90.3 (82.7, 98.9)	93.1 (86.3, 100.3)	87.2 NA
United States							
2050	80.9 (79.0, 82.6)	82.8 (80.2, 83.4)	82.8 (80.9, 84.5)	85.7 (84.1, 87.5)	83.0 (78.1, 87.8)	84.5 (79.2, 89.4)	80.1 (78.2, 82.2)
2070	83.4 (81.0, 85.2)	86.0 (83.4, 88.1)	86.7 (84.1, 89.0)	90.5 (88.7, 92.5)	87.1 (80.6, 93.2)	89.2 (82.0, 95.2)	82.0 (79.3, 84.7)

Τροβλέψεις για την περίοδο 2050 και 2070 με δεδομένα χρονοσειρών για την περίοδο 1960–2017 από την HMD. Οι τροβλέψεις και τα διαστήματα πρόβλεψης υπολογίζονται χρησιμοποιώντας έξι μοντέλα ή εξάγονται από επίσημες εθνικές τροβλέψεις. Για την παρέκταση του προσδόκιμου ζωής, το μοντέλο διπλού χάσματος και τις επίσημες τροβλέψεις, τα τοσοστά θνησιμότητας ανά ηλικία προκύπτουν με προαναφερθείσες μεθόδους.

* Η επίσημη πρόβλεψη πληθυσμού για την Ιαπωνία λήγει το 2065.

Πηγή: Οι τροβλέψεις και τα διαστήματα πρόβλεψης υπολογίζονται χρησιμοποιώντας έξι μοντέλα (Lee & Carter 1992, Li & Lee 2005, Bergeron-Boucher et al. 2017, Pascariu, Canudas-Romo & Vaupel 2018) ή εξάγονται από επίσημες εθνικές τροβλέψεις (The Board of Trustees 2020, Statistics Sweden 2019, National Institute of Population and Social Security Research 2018, Blanpain & Buisson 2020).

Οι μέθοδοι παράγουν διαφορετικές τροβλέψεις και διαστήματα πρόβλεψης. Το εύρος των τιμών πρόβλεψης αντικατοπτρίζει την αβεβαιότητα σχετικά με τις μελλοντικές τάσεις του προσδόκιμου ζωής. Τα διαστήματα πρόβλεψης υπολογίζονται γενικά με βάση τα σφάλματα προσαρμογής. Ένα μοντέλο, ωστόσο, που ταιριάζει καλά στα δεδομένα δεν είναι το ίδιο με ένα μοντέλο που τροβλέπει καλά. Η εφαρμογή ενός μοντέλου μπορεί πάντα να βελτιωθεί με πρόσθετες παραμέτρους. Αντί να χρησιμοποιούνται σφάλματα προσαρμογής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σφάλματα ιστορικών τροβλέσεων. Ο προγνώστης επιλέγει μια ημερομηνία στο παρελθόν, τροβλέπει από αυτήν σε μια ημερομηνία στο πιο πρόσφατο παρελθόν και συγκρίνει την πρόβλεψη με αυτό που πραγματικά συνέβη για να αξιολογήσει την ακρίβεια του μοντέλου και να υπολογίσει τα διαστήματα πρόβλεψης. Το μοντέλο με τις καλύτερες επιδόσεις ποικίλλει μεταξύ πληθυσμών και χρονικών περιόδων, καθιστώντας προβληματική την επιλογή μοντέλου. Η

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αξιολόγηση του κατά πόσον η πρόοδος στη θνησιμότητα σε μεγαλύτερες ηλικίες, όπου συμβαίνουν οι περισσότεροι θάνατοι, θα παραμείνει σταθερή ή θα επιταχυνθεί, είναι ζωτικής σημασίας για την επιλογή του κατάλληλου μοντέλου πρόβλεψης. Τα μοντέλα, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών προβλέψεων, παράγουν πολύ διαφορετικές προβλέψεις σε υψηλές ηλικίες.

Για παράδειγμα, το χαμηλότερο ποσοστό θνησιμότητας που προβλέπεται μέχρι το 2070 για την ηλικιακή ομάδα 90-99 ετών είναι μεταξύ 1,7 (Ηνωμένες Πολιτείες) και 4,7 (Ιαπωνία) φορές χαμηλότερο από την υψηλότερη πρόβλεψη. Σημειώστε ότι η γραμμική τάση του προσδόκιμου ζωής βέλτιστων πρακτικών από το 1840 έως το 2017 αυξάνεται κοντά στα 100 έως το 2070.

1.2 Ορισμός της έννοιας «προσδόκιμο υγιούς ζωής»

Το προσδόκιμο υγιούς ζωής ορίζεται ως ο αριθμός των ετών που αναμένεται να ζήσει κάποιος με καλή υγεία. Δεν είναι ένα τέλειο μέτρο, καθώς βασίζεται στα ποσοστά υγείας και θνησιμότητας του τώρα και όχι στις προβλέψεις για το πώς αυτά θα μπορούσαν να αλλάξουν. Αλλά εξακολουθεί να είναι χρήσιμο.

Επί της ουσίας, το προσδόκιμο υγείας διαιρεί το προσδόκιμο ζωής σε χρόνια ζωής που το άτομο τα ζει σε διαφορετικές καταστάσεις υγείας. Είναι μια φυσική επέκταση του προσδόκιμου ζωής και αναπτύχθηκε ως απάντηση στη διερεύνηση του ποιο από τα «σενάρια γήρανσης» ήταν αληθινό.

Το προσδόκιμο ζωής είναι ο μέσος αριθμός ετών ζωής που απομένουν σε μια συγκεκριμένη ηλικία, λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα θνησιμότητα. Για παράδειγμα, το 2006 το προσδόκιμο ζωής των γυναικών κατά τη γέννηση στο Ηνωμένο Βασίλειο ήταν 81,6 έτη, οπότε ένα κοριτσάκι που γεννήθηκε το 2006 θα μπορούσε να αναμένει να ζήσει μέχρι την ηλικία των 82 ετών, υποθέτοντας ότι οι συνθήκες του 2006 επικρατούσαν σε ολόκληρη τη ζωή της. Λαμβάνοντας υπόψη όχι μόνο τη θνησιμότητα, αλλά και την κακή υγεία σε συγκεκριμένες ηλικίες, μπορούμε να διαιρέσουμε αυτόν τον υπόλοιπο αριθμό ετών σε χρόνια καλής και κακής υγείας. Αυτά αντιπροσωπεύουν το προσδόκιμο υγιούς ζωής. Η έννοια του προσδόκιμου υγείας εισήχθη για πρώτη φορά το 1964 από τον Sanders και 5 χρόνια αργότερα ο Sullivan (1971) τεκμηρίωσε τον υπολογισμό της.

Μπορεί κανείς να αναρωτηθεί ποιες επιπλέον πληροφορίες φέρνουν οι προσδοκίες υγείας, δεδομένου ότι το ποσό της κακής υγείας σε έναν πληθυσμό συχνά μετράται μόνο από τον επιπολασμό (=συχνή εμφάνιση, επικράτηση). Ωστόσο, επειδή οι πληθυσμοί μας γερνούν, με περισσότερους ανθρώπους να επιβιώνουν στις γηραιότερες ηλικιακές ομάδες και οι ηλικιωμένοι είναι πιο πιθανό να υποφέρουν από αναπηρία και πολλαπλές συννοσηρότητες, ο συνολικός επιπολασμός μπορεί να αυξηθεί σε έναν πληθυσμό χωρίς τα άτομα να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο κακής υγείας από ό, τι προηγουμένως.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

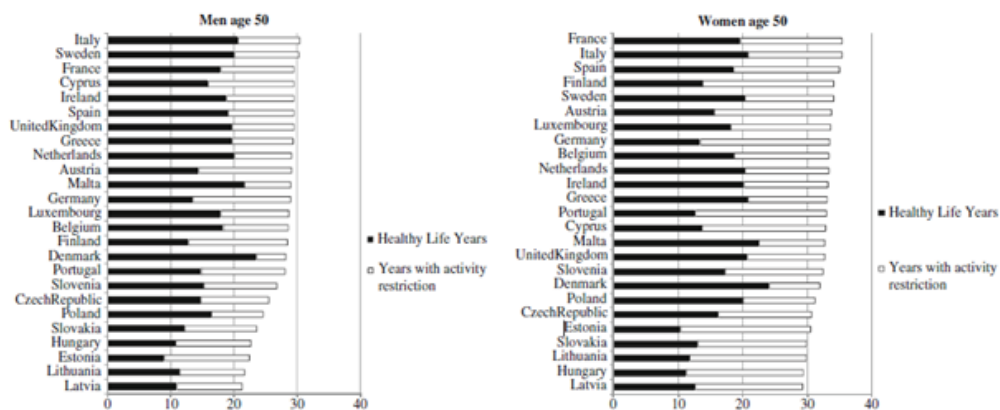
Το προσδόκιμο υγείας λαμβάνει υπόψη τόσο τις αλλαγές στη διαβίωση με κακή υγεία όσο και τις αλλαγές στη θνησιμότητα, οι οποίες ευθύνονται για την αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Ως εκ τούτου, η βελτίωση της υγείας του πληθυσμού σε έναν γηράσκοντα πληθυσμό οδηγεί σε αύξηση του μέρους του προσδόκιμου ζωής που δαπανάται με καλή υγεία, παρά την αύξηση του συνολικού επιπολασμού της κακής υγείας λόγω του κινδύνου περισσότερων ανθρώπων. Επομένως, το προσδόκιμο υγείας είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τον εντοπισμό της αλληλεπίδρασης μεταξύ υγείας, κακής υγείας και θνησιμότητας.

Τα σενάρια συμπίεσης και επέκτασης της νοσηρότητας και της δυναμικής ισορροπίας έχουν πλέον καθοριστεί σαφέστερα όσον αφορά την προσδοκία υγείας με περαιτέρω έννοιες απόλυτης και σχετικής συμπίεσης/διαστολής (Nusselder 2003; Robine και Mathers 1993). Η απόλυτη συμπίεση της νοσηρότητας (ή της αναπηρίας) συμβαίνει όταν μειώνονται τα συνολικά έτη νοσηρότητας, ενώ μια σχετική συμπίεση της νοσηρότητας συμβαίνει όταν τα έτη που έζησαν με νοσηρότητα μειώνονται ως ποσοστό του συνολικού προσδόκιμου ζωής. Μια απόλυτη συμπίεση της νοσηρότητας συμπίπτει γενικά με μια σχετική συμπίεση, αλλά μια απόλυτη επέκταση της νοσηρότητας μπορεί να συμπίπτει με μια σχετική επέκταση, ισορροπία ή συμπίεση της νοσηρότητας, ανάλογα με το πώς το συνολικό προσδόκιμο ζωής και το προσδόκιμο ζωής χωρίς νοσηρότητα αυξάνονται το ένα σε σχέση με το άλλο.

1.2.1 Τύποι προσδόκιμου υγείας

Καθώς οι προσδοκίες για την υγεία συνδυάζουν τη θνησιμότητα με ένα μέτρο υγείας, υπάρχουν τόσες προσδοκίες υγείας όσες και τα μέτρα υγείας. Ο πιο δημοφιλής δείκτης είναι το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία (DFLE), αλλά είναι επίσης δυνατό να κατασκευαστούν πολλοί άλλοι δείκτες που θα μπορούσαν να μετρήσουν την υγιή ζωή. Ορισμένες χώρες παρακολουθούν συστηματικά το προσδόκιμο ζωής «με καλή αντιληπτή υγεία» (συχνά γνωστό ως προσδόκιμο υγιούς ζωής).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Διάγραμμα 1.6: Έτη υγιούς ζωής στην ηλικία των 50 ετών για τις χώρες της ΕΕ.

Πηγή: EU-SILC 2005

1.2.2 Ιστορική Αναδρομή του προσδοκίμου υγιούς ζωής

Ιστορικά, τα δεδομένα θνησιμότητας έχουν χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της υγείας των πληθυσμών, επειδή συλλέγονται σχετικά εύκολα και είναι συγκρίσιμα μεταξύ των χωρών. Έτσι, έχουν παρατηρηθεί μειωμένα ποσοστά θνησιμότητας ως αντανάκλαση της βελτίωσης της υγείας του πληθυσμού. Ενώ αυτό ήταν μια λογική υπόθεση όταν το βάρος της κακής υγείας οφειλόταν σε οξείες, μολυσματικές ασθένειες, οι ουσιαστικές αυξήσεις του προσδόκιμου ζωής κατά τον προηγούμενο αιώνα, αλλά ιδιαίτερα τα τελευταία 30 ή 40 χρόνια, έχουν δει μια στροφή σε περισσότερο μακροχρόνιες, χρόνιες ασθένειες, όπως καρδιακή πάθηση, εγκεφαλικό επεισόδιο και άνοια, καθώς οι πληθυσμοί μας γερνούν. Έτσι τα ποσοστά θνησιμότητας δεν συσχετίζονται πλέον τόσο πολύ με την επιβάρυνση κακής υγείας του πληθυσμού, και απαιτούν νέα μέτρα, όπως το προσδόκιμο υγείας, που αποτυπώνει την ποιότητα και όχι ή σε συνδυασμό με την ποσότητα της ζωής.

Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970, μια σειρά από θεωρίες άρχισαν να αναδύονται σχετικά με τη σχέση μεταξύ της ποσότητας και της ποιότητας της υπόλοιπης ζωής. Ο Kramer (1980) αιτιολόγησε ότι οι αυξήσεις του προσδόκιμου ζωής ήταν αποτέλεσμα της ιατρικής τεχνολογίας που παρατείνει τη ζωή των αδύναμων και αρρώστων που θα είχαν προηγουμένως πεθάνει, με αποτέλεσμα παράταση της ζωής. Ο Fries (1980, 2000), από την άλλη πλευρά, πρότεινε ότι υπήρχε ένα φυσικό όριο στη ζωή και αυτή η πρόληψη θα μπορούσε να καθυστερήσει την εμφάνιση της νόσου και της αναπηρίας με σκοπό την ελαχιστοποίηση του χάσματος μεταξύ των καμπυλών νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η συναίνεση είναι ότι δεν υπάρχουν στοιχεία μέχρι στιγμής που να υποδηλώνουν ότι υπάρχει ένα φυσικό όριο, αφού στις περισσότερες χώρες η

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αύξηση του προσδόκιμου ζωής δεν επιβραδύνεται. Αργότερα προτάθηκε ένα τρίτο, ενδιάμεσο σενάριο που πρότεινε ότι, αν και η νοσηρότητα/αναπηρία μπορεί να αυξηθεί, η σοβαρότητά της κατά μέσο όρο θα μειωνόταν (Manton 1982).

Η επιτυχία του σημερινού βιοϊατρικού παραδειγματισμού, που βασίζεται σε ένα «νοολογικό πρότυπο», μπορεί να περιοριστεί στο μέλλον λόγω του μεγάλου αριθμού συννοσηροτήτων που προσβάλουν το ηλικιωμένο άτομο. Τα τελευταία χρόνια, υπάρχουν αυξανόμενα εμπειρικά στοιχεία, βασισμένα σε ζωικά μοντέλα, που υποδηλώνουν ότι η διαδικασία γήρανσης θα μπορούσε να καθυστερήσει και ότι αυτή η διαδικασία μπορεί να οδηγήσει σε αυξήσεις του προσδόκιμου ζωής συνοδευόμενες από βελτιώσεις στην υγεία σε μεγαλύτερες ηλικίες. Σε αυτή την ανασκόπηση, διερευνούμε τις παρελθούσες, παρούσες και μελλοντικές προοπτικές υγιούς προσδόκιμου ζωής και εξετάζουμε εάν οι αυξήσεις στη μέση διάρκεια ζωής που σχετίζονται με την καθυστερημένη γήρανση συνδέονται με επιπλέον χρόνια ζωής χωρίς αναπηρία σε μεγαλύτερες ηλικίες. Οι τάσεις στο προσδόκιμο υγιούς ζωής υποδηλώνουν βελτιώσεις μεταξύ των ηλικιωμένων στις Ηνωμένες Πολιτείες, αν και οι νεότερες ομάδες φαίνεται να φτάνουν σε μεγάλη ηλικία με αυξανόμενα επίπεδα αδυναμίας και αναπηρίας. Οι παράγοντες κινδύνου για την υγεία, όπως η παχυσαρκία και το κάπνισμα, παρουσιάζουν ανησυχητικά σημάδια αρνητικών επιπτώσεων στην υγεία και τη θνησιμότητα των ενηλίκων στο εγγύς μέλλον. Ωστόσο, τα αποτελέσματα που βασίζονται σε ένα μοντέλο προσομοίωσης της καθυστερημένης γήρανσης στους ανθρώπους δείχνουν ότι έχει τη δυνατότητα να αυξήσει όχι μόνο τη διάρκεια ζωής, αλλά και το κλάσμα και τον αριθμό των ετών που περνούν χωρίς αναπηρία σε μεγαλύτερες ηλικίες. Η καθυστερημένη γήρανση πιθανότατα θα συνοδεύεται από πρόσθετο συνολικό κόστος. Αυτά τα κόστη θα μπορούσαν να αντισταθμιστούν εάν η καθυστερημένη γήρανση εφαρμοστεί ευρέως και οι άνθρωποι είναι πρόθυμοι να μετατρέψουν την καλύτερη υγεία τους σε περισσότερα χρόνια εργασίας.

Το πόσο καιρό ζούμε και ποιο ποσοστό αυτής της ζωής δαπανάται με καλή υγεία έχουν σημαντικές επιπτώσεις για τα άτομα και τις κοινωνίες. Οι επιπτώσεις για τα άτομα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα δυνατοτήτων, όπως η δυνητική κοινωνική χρηματοδότηση της φροντίδας από τα επιζώντα μέλη τη οικογένεια, η εκτίμηση των ασφαλιστρών ζωής και η επάρκεια των συνταξιοδοτικών παροχών και των αποταμιεύσεων. Οι κοινωνικές επιπτώσεις περιλαμβάνουν έναν μεταβαλλόμενο δείκτη εξάρτησης (ο λόγος των εξαρτώμενων - ηλικιωμένων] προς τους ανεξάρτητους - νεότερους - ανθρώπους), ο οποίος έχει σημαντικές συνέπειες στη δημοσιονομική βιωσιμότητα των προγραμμάτων κοινωνικής μεταφοράς, όπως η Κοινωνική Ασφάλιση και το Medicare, και το μέγεθος και τη δημογραφική σύνθεση του εργατικού δυναμικού. Τα μέσα έτη ζωής (προσδόκιμο ζωής) αυξάνονται συνεχώς στις περισσότερες χώρες τον τελευταίο αιώνα χωρίς εμφανές οροπέδιο

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

(Vaupel 2010). Στις χώρες χαμηλής θνησιμότητας, το μεγαλύτερο μέρος της πρόσφατης αύξησης του προσδόκιμου ζωής προκύπτει λόγω της μείωσης των ποσοστών θνησιμότητας σε μεγαλύτερες ηλικίες (Rau et al. 2008). Το αν τα επιπλέον χρόνια ζωής συνοδεύονται επίσης από χρόνια καλής υγείας έχει γίνει θέμα έντονου ενδιαφέροντος. Πολλοί κλάδοι συνεισφέρουν απαντήσεις σε αυτό το ερώτημα και έχουν προκύψει διάφορα πλαίσια για την αξιολόγηση της υγιούς γήρανσης (Gruenberg 1977; Manton 1982). Πρόσφατες εξελίξεις στη βιολογία της γήρανσης υποδηλώνουν ότι η διαδικασία γήρανσης θα μπορούσε να καθυστερήσει (Kirkwood and Austad 2000; Sierra κ.ά. 2009; Miller 2012) και ότι αυτή η διαδικασία μπορεί να οδηγήσει σε ταχύτερη αύξηση του προσδόκιμου ζωής, συνοδευόμενη από βελτιώσεις στην υγεία σε μεγαλύτερες ηλικίες (Goldman et al. 2013). Σε αντίθεση με τις τρέχουσες προσεγγίσεις ιατρικής και υγειονομικής περίθαλψης που συνήθως επικεντρώνονται στη μείωση της εξέλιξης και της θνησιμότητας των σοβαρών, χρόνιων ασθενειών μία προς μία, η καθυστερημένη γήρανση επικεντρώνεται στην αναβολή της εξαρτώμενης από την ηλικία επιδείνωσης των διαιρούμενων κυττάρων, των μη διαιρούμενων κυττάρων, των κυτταρικών τμημάτων και των εξωκυτταρικών υλικών (Miller 2012).

Ως αποτέλεσμα, η καθυστερημένη γήρανση έχει τη δυνατότητα να αναβάλει τόσο τη φυσιολογική επιδείνωση όσο και τις συννοσηρότητες κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής και να παρατείνει τα υγιή χρόνια ζωής (Goldman et al. 2013). Εάν η καθυστερημένη γήρανση συμβαίνει μεταξύ των πληθυσμών όπως τίθεται, η μελέτη της υγιούς γήρανσης μπορεί να απαιτήσει είτε την ανανέωση των τυποποιημένων θεωριών είτε τη διατύπωση νέων.

Οι τάσεις θνησιμότητας στις χώρες υψηλού εισοδήματος μεταξύ 1900 και 1950 έδειξαν σαφή μετατόπιση του ηλικιακού προτύπου. Η θνησιμότητα σε νεαρές ηλικίες και από μολυσματικές παθήσεις υποχωρούσε ραγδαία, ενώ η θνησιμότητα σε μεγαλύτερες ηλικίες και από χρόνιες παθήσεις άρχισε να κυριαρχεί (Omran 1971; Πρέστον 1976).

Μέχρι τη δεκαετία του 1960, σημαντικές ιατρικές βελτιώσεις στην καρδιαγγειακή επιβίωση οδήγησαν σε αυξανόμενο επιπολασμό καρδιακών παθήσεων σε μεγαλύτερες ηλικίες. Οι εξελίξεις αυτές εστίασαν την προσοχή στη νοσηρότητα καθώς και στη θνησιμότητα του αυξανόμενου γηραιότερου πληθυσμού. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1970 και τις αρχές της δεκαετίας του 1980, οι ερευνητές είχαν επινοήσει θεωρητικά πλαίσια καθώς και δείκτες νοσηρότητας για την αξιολόγηση της υγιούς γήρανσης. Εξετάζουμε εν συντομία τρία από αυτά τα πλαίσια - αποτυχία επιτυχίας, συμπίεση νοσηρότητας και δυναμική ισορροπία - που έχουν καθοδηγήσει σημαντικά την έρευνα σχετικά με το προσδόκιμο υγιούς ζωής τις τελευταίες δεκαετίες.

Το πρώτο πλαίσιο που προτάθηκε από τον Gruenberg (1977) υποστήριξε ότι η μείωση της θνησιμότητας από χρόνιες ασθένειες θα οδηγούσε πάντοτε σε αύξηση του επιπολασμού της νόσου, την οποία ονόμασε «αποτυχία της επιτυχίας». Κατά

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

την άποψή του, η μείωση της θνησιμότητας θα προέκυπτε από την υψηλότερη επιβίωση ατόμων με προβλήματα υγείας, αυξάνοντας έτσι τον επιπολασμό της νόσου και τη νοσηρή ζωή στον πληθυσμό. Άλλοι σημείωσαν ότι η αλληλεπίδραση της θνησιμότητας μειώνεται με τη συχνότητα εμφάνισης της νόσου (Fries 1980) και ότι η εξέλιξη της νόσου και η σοβαρότητά της (Manton 1982) είχαν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της διάρκειας της νοσηρής ζωής.

Το δεύτερο πλαίσιο που αναπτύχθηκε από τον Fries (1980) εισήγαγε την ιδέα της «συμπίεσης της νοσηρότητας» στην οποία υποστήριξε ότι οι ίδιες δυνάμεις που οδήγησαν σε μειωμένη θνησιμότητα θα συνδέονταν με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων ασθενειών και υψηλότερη ηλικία εμφάνισης χρόνιων ασθενειών με αποτέλεσμα τη μείωση της διάρκειας της νοσηρής ζωής.

Το τρίτο πλαίσιο, που αναπτύχθηκε από τον Manton (1982), εισήγαγε την ιδέα της «δυναμικής ισορροπίας» για να τονίσει τη σχέση με την εξέλιξη της νόσου και τη σοβαρότητά της. Υποστήριξε ότι η σοβαρότητα και η εξέλιξη της χρόνιας νόσου θα αλλάξει με τον ίδιο ρυθμό με τη βελτίωση της θνησιμότητας, έτσι ώστε η εξέλιξη της νόσου να σταματήσει σε πρώιμα στάδια, με αποτέλεσμα δυνητικά περισσότερη ασθένεια στον πληθυσμό, αλλά ασθένεια με μειωμένες συνέπειες.

1.3 Μέτρηση της υγείας σε μεγαλύτερες ηλικίες ενηλίκων και η σύνδεσή της με τη διάρκεια ζωής

Η υπόθεση του Fries καθοδήγησε τις περισσότερες εμπειρικές έρευνες από τη δεκαετία του 1980. Στο πλαίσιο αυτό, υποστήριξε τη μελέτη των δεικτών αναπηρίας και λειτουργικής κινητικότητας ως υποκατάστατων δεικτών για τον έλεγχο της συμπίεσης της νοσηρότητας, υπό την προϋπόθεση ότι αυτοί οι δείκτες «αντιπροσώπευαν» την κατάσταση νοσηρότητας του πληθυσμού. Αυτοί οι δείκτες αναπτύχθηκαν αρχικά στη δεκαετία του 1970 από τον Nagi (1979), εκ των οποίων οι δραστηριότητες καθημερινής ζωής (ADLs) - φαγητό, μπάνιο, περπάτημα, τουαλέτα και ντύσιμο από τον ίδιο - είναι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες και υιοθετήθηκαν διεθνώς από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization 1980) στη δεκαετία του 1980. Επεξεργάστηκαν περαιτέρω από τους Verbrugge και Jette (1994) στο πλαίσιο της «διαδικασίας αναπηρίας» στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Στο πλαίσιο αυτό, η αναπηρία θεωρείται ότι επηρεάζεται από την αλληλεπίδραση της φυσικής ικανότητας (ενδοατομική) και της περιβαλλοντικής πρόκλησης (εξωατομική), και η εστίαση είναι στο πώς οι χρόνιες και οξείες καταστάσεις επηρεάζουν κρίσιμες φυσικές λειτουργίες, όπως οι ADL (Verbrugge και Jette 1994). Εκτός από αυτούς τους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες, τα επίπεδα αναπηρίας επηρεάζονται επίσης από τους κοινωνικούς ρόλους που χρησιμοποιούνται για τον ορισμό της αναπηρίας και το περιβάλλον στο οποίο μετράται. Δηλαδή, η αναπηρία θεωρείται το τελικό αποτέλεσμα μιας παθολογικής διαδικασίας και έτσι στόχος του πλαισίου είναι να εκτιμηθεί η πορεία των

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

λειτουργικών συνεπειών με την πάροδο του χρόνου και οι παράγοντες που μπορεί να την επηρεάσουν. Αυτή η προσέγγιση έχει καθοδηγήσει το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας σχετικά με το προσδόκιμο υγιούς ζωής από τα μέσα της δεκαετίας του 1990.

Από τη δεκαετία του 1980, πολλές εθνικές έρευνες για την υγεία έχουν αρχίσει να συλλέγουν βιολογικούς δείκτες που φαίνεται να είναι πιο κατάλληλοι για την αξιολόγηση της υποκείμενης φυσιολογικής βλάβης ως πρόδρομων ουσιών της εμφανούς νοσηρότητας. Αυτοί οι δείκτες πιστεύεται ότι αντιπροσωπεύουν ένα λανθάνον χαρακτηριστικό της λειτουργίας των κύριων συστημάτων οργάνων και των φυσιολογικών διεργασιών τους. Η χρήση αυτών των δεικτών στην έρευνα των κοινωνικών επιστημών είναι αρκετά πρόσφατη (από τις αρχές της δεκαετίας του 2000) και έχει ανοίξει μια νέα πύλη δυνατοτήτων για τη μελέτη της υγιούς γήρανσης και γίνεται ο οδηγός για την τρέχουσα και μελλοντική έρευνα σχετικά με τη σύνδεση των βελτιώσεων θνησιμότητας με την υγεία (Goldman et al. 2006, 2009; Crimmins et al. 2009, 2010). Οι περισσότεροι από αυτούς τους βιοδείκτες αναπτύχθηκαν αρχικά για να αξιολογήσουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακών επεισοδίων (π.χ. Framingham Risk Score) και την καρδιομεταβολική κατάσταση (π.χ. μεταβολικό σύνδρομο). Πρόσθετοι σύνθετοι δείκτες έχουν δημιουργηθεί για να ενσωματώσουν ένα ευρύτερο φάσμα φυσιολογικών παραγόντων που συνδέονται με εξαιρετικά διαδεδομένα θέματα υγείας σε μεγαλύτερες ηλικίες, όπως δείκτες στρες και συσσώρευσης ασθενειών (π.χ. αλλοστατικό φορτίο) (Seeman et al 1997) και δείκτες φλεγμονής. Για παράδειγμα, πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι οι φλεγμονώδεις δείκτες που σχετίζονται με καρδιαγγειακές και μεταβολικές νόσους, όπως η ιντερλευκίνη-6 (IL-6) και το διαλυτό μόριο ενδοκυτταρικής προσκόλλησης 1 (sICAM-1), συνδέονται με την επιβίωση μεσήλικων και ηλικιωμένων ενηλίκων (Crimmins et al. 2010; Gleib et al. 2014).

Η μέτρηση της νοσηρότητας σε μεγαλύτερες ηλικίες απαιτεί δεδομένα για άτομα σε πολλαπλές χρονικές στιγμές για την αξιολόγηση των αλλαγών στην υγεία (π.χ. πιθανότητες μετάβασης) καθώς φτάνουν σε μεγαλύτερες ηλικίες. Αυτά τα δεδομένα είναι δύσκολο να βρεθούν σε εθνικό επίπεδο, εκτός από μια χούφτα διαχρονικών μελετών, όπως η Μελέτη Υγείας και Συνταξιοδότησης (HRS) στις Ηνωμένες Πολιτείες. Έτσι, τα περισσότερα στοιχεία σχετικά με τους δείκτες νοσηρότητας προέρχονται από συγχρονικές έρευνες με τη μορφή ποσοστών επικράτησης, με λίγες εξαιρέσεις (για παράδειγμα, βλ. Cai και Lubitz 2007· Crimmins et al. 2009; Cai κ.ά. 2010). Η τυπική προσέγγιση για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής είναι η μέθοδος Sullivan (Sullivan 1971) - μια τεχνική που κατανέμει τα χρόνια ζωής σε χρόνια ζωής με και χωρίς νοσηρότητα με βάση τα ποσοστά επικράτησης. Έτσι, οι τάσεις στο προσδόκιμο υγιούς ζωής καθοδηγούνται σε μεγάλο βαθμό από τα ποσοστά επικράτησης σε έναν δεδομένο δείκτη νοσηρότητας. Στις

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ενότητες που ακολουθούν, παρέχουμε μια σύντομη επισκόπηση των προηγούμενων και τρεχουσών τάσεων των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων δεικτών νοσηρότητας όταν μετρούνται με βάση την παραδοσιακή αναπηρία και τη λειτουργική κινητικότητα, καθώς και εκείνων που σχετίζονται με χρόνιες ασθένειες και βιοδείκτες υγείας.

1.3.1 Δείκτες λειτουργικής κινητικότητας

Τα εμπειρικά στοιχεία σχετικά με τις παρελθούσες και τρέχουσες τάσεις στους δείκτες αναπηρίας και λειτουργικής κινητικότητας είναι ανάμεικτα. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπάρχουν ενδείξεις ότι ο επιπολασμός της αναπηρίας ADL μειώθηκε μεταξύ των ατόμων ηλικίας άνω των 65 ετών μέχρι τη δεκαετία του 1990 (Freedman et al. 2013), με μείωση της σοβαρότητας της αναπηρίας ADL μεταξύ των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω μεταξύ 1992 και 2002, μείωση του επιπολασμού των ατόμων που δεν μπορούν να ολοκληρώσουν τουλάχιστον τρεις ADL, αλλά καμία σημαντική αλλαγή στη μέτρια αναπηρία (άτομα με ειδικές ανάγκες σε μία ή δύο ADL) (Cai και Lubitz 2007). Τα δεδομένα από την τρέχουσα έρευνα δικαιούχων Medicare (Cutler et al. 2013) και από τη μελέτη Health and Retirement Study (Smith et al. 2013) δείχνουν ότι η αναπηρία ADL συμπιέζεται όλο και περισσότερο τα τελευταία 2 χρόνια πριν από το θάνατο. Άλλες έρευνες, ωστόσο, δεν δείχνουν μείωση της αναπηρίας. Τα δεδομένα από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 δείχνουν στασιμότητα και ακόμη και επιδείνωση της κινητικότητας, της λειτουργικότητας και της αναπηρίας (Crimmins and Beltra 'n-Sa'nchez 2011; Freedman κ.ά. 2013). Πρόσθετα στοιχεία δείχνουν αύξηση των ποσοστών αναπηρίας τα τελευταία χρόνια μεταξύ των νεότερων Αμερικανών ενηλίκων ηλικίας 40-64 ετών (Seeman et al. 2010). Ομοίως, τα αποτελέσματα από δύο μεγάλες μελέτες γήρανσης, τις διαχρονικές μελέτες γήρανσης και την έρευνα Medicare Current Beneficiary Survey, δεν δείχνουν αλλαγές στην ηλικία κατά την έναρξη της αναπηρίας μεταξύ 1984 και 1994 (Crimmins et al. 1994) και μεταξύ 1992 και 2002 (Cai και Lubitz 2007). Στην Ευρώπη, οι τάσεις όσον αφορά την αναπηρία στην ηλικία των 65 ετών είναι επίσης μικτές, με ορισμένες μελέτες να δείχνουν αύξηση των ποσοστών αναπηρίας σε εννέα από τις 13 ευρωπαϊκές χώρες, μειώσεις σε δύο χώρες (Αυστρία και Ιταλία) και σταθερά ποσοστά σε δύο χώρες (Βέλγιο και Ισπανία) (Ευρωπαϊκή Μονάδα Παρακολούθησης του Προσδόκιμου Υγείας 2009· Μπούουλινγκ 2011). Τέλος, μια μεγάλης κλίμακας μελέτη 187 χωρών από το παγκόσμιο φορτίο της νόσου δείχνει ότι καθώς το προσδόκιμο ζωής έχει αυξηθεί μεταξύ 1990 και 2010, ο αριθμός των υγιών ετών που χάνονται λόγω αναπηρίας έχει επίσης αυξηθεί (Salomon et al. 2012).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1.3.2 Δείκτες χρόνιων ασθενειών και παράγοντες κινδύνου για την υγεία

Η αρθρίτιδα είναι η κύρια αιτία αναπηρίας στις Ηνωμένες Πολιτείες, ιδιαίτερα συχνή μεταξύ ενηλίκων με πολλαπλές χρόνιες παθήσεις (Barbour et al. 2013). Το 2005, το 19% των ενηλίκων που ανέφεραν αναπηρίες ανέφεραν αρθρίτιδα ή ρευματισμούς ως την κύρια αιτία της αναπηρίας τους (Brault et al. 2013). Μεταξύ των 53 εκατομμυρίων ενηλίκων που ανέφεραν αρθρίτιδα διαγνωσμένη από γιατρό, 23 εκατομμύρια ανέφεραν επίσης περιορισμό δραστηριότητας που οφείλεται στην αρθρίτιδα.

Η αρθρίτιδα είναι μια ιδιαίτερα κοινή χρόνια πάθηση μεταξύ των ενηλίκων με καρδιακές παθήσεις, διαβήτη και παχυσαρκία. Για παράδειγμα, το 49% των ενηλίκων με καρδιακές παθήσεις είχαν επίσης αρθρίτιδα μεταξύ 2010 και 2012 (Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων 2013). Εκτός από την αρθρίτιδα, σημαντικές χρόνιες παθήσεις και γνωστικές διαταραχές φαίνεται να αυξάνονται μεταξύ των ηλικιωμένων ενηλίκων των ΗΠΑ. Σχεδόν οι μισοί από όλους τους δικαιούχους του Medicare κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1990 και των αρχών της δεκαετίας του 2000 έλαβαν φροντίδα για τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα: καρκίνο, χρόνια νεφρική νόσο, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, κατάθλιψη, διαβήτη ή καρδιακή ανεπάρκεια (Schneider et al. 2009). Επιπλέον, εκτιμάται ότι ο επιπολασμός της άνοιας στις αρχές της δεκαετίας του 2000 στις ηλικίες 71 και άνω ήταν 14% και 10% ειδικά για τη νόσο Alzheimer (Plassman et al. 2007), αν και κάποιο σημαντικό μέρος της αύξησης είναι πιθανό να αποδοθεί στην καλύτερη διάγνωση. Τέλος, η έλλειψη πρόσβασης στην ασφάλιση υγείας μπορεί να επιδεινώσει τις μελλοντικές συνέπειες στην κατάσταση της υγείας των ηλικιωμένων. Ένα σημαντικό ποσοστό ενηλίκων σε ηλικία εργασίας με χρόνιες παθήσεις - οι οποίοι δεν είναι ακόμη αρκετά μεγάλοι για να λάβουν παροχές Medicare - είναι ανασφάλιστοι (Wilper et al. 2008).

Αυτοί οι ανασφάλιστοι και χρονίως πάσχοντες ενήλικες ήταν λιγότερο πιθανό να επισκεφθούν έναν επαγγελματία υγείας και να έχουν έναν τυπικό χώρο περίθαλψης (εκτός από το τμήμα επειγόντων περιστατικών) σε σύγκριση με τους ασφαλισμένους ομολόγους τους. Αυτά τα μοτίβα δεν είναι μοναδικά στις Ηνωμένες Πολιτείες. Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι χρόνιες ασθένειες είναι η κύρια αιτία θνησιμότητας και νοσηρότητας (Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας 2002; Yach κ.ά. 2004). Ο παγκόσμιος επιπολασμός των χρόνιων παθήσεων προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά κατά την επόμενη δεκαετία, καθώς οι κύριες αιτίες θανάτου και αναπηρίας μετατοπίζονται από μεταδοτικές ασθένειες σε μη μεταδοτικές χρόνιες ασθένειες, όπως περιγράφεται από την «επιδημιολογική μετάβαση». Οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο καρκίνος και ο διαβήτης είναι μεταξύ των χρόνιων παθήσεων που αναμένεται να αυξηθούν περισσότερο (Yach et al. 2004). Οι συμπεριφορικοί παράγοντες κινδύνου, συμπεριλαμβανομένης της κατάχρησης

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αλκοόλ, της χρήσης καπνού και της παχυσαρκίας, συμβάλλουν σημαντικά στην αναπηρία (Salomon et al. 2012). Για παράδειγμα, το 58% του διαβήτη, το 21% των ισχαιμικών καρδιακών παθήσεων και μεταξύ 8% και 42% των καρκίνων αποδόθηκαν στην παχυσαρκία.

1.3.3 Δείκτες φυσιολογικής κατάστασης

Τα δυσμενή επίπεδα στους βιοδείκτες υγείας εξελίσσονται σιγά-σιγά σε χρόνιες παθήσεις κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του ατόμου. Υπάρχουν λίγα στοιχεία από τις πρόσφατες τάσεις στους δείκτες καρδιομεταβολικού κινδύνου βελτίωσης της υγείας καθώς οι άνθρωποι πλησιάζουν τα γηρατειά. Οι τάσεις στους φυσιολογικούς δείκτες που αντιπροσωπεύουν τη μέση λειτουργία πολλαπλών σωματικών συστημάτων υποδεικνύουν επιδείνωση τα τελευταία χρόνια ορισμένων δεικτών φλεγμονής και επιπέδων γλυκόζης (δείκτης διαβήτη), αλλά βελτιώσεις στα μέσα επίπεδα λιπιδίων και δεικτών καρδιαγγειακής υγείας (π.χ. υπέρταση) (Crimmins et al. 2010; Beltra'n-Sa'nchez et al. 2013). Από τα τέλη της δεκαετίας του 1980 έως περίπου το 2005, οι χρονικές τάσεις ήταν σταθερές για την C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), έναν δείκτη φλεγμονής, και για τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη, έναν δείκτη για διαβήτη, μεταξύ ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω (Crimmins et al. 2010). Κατά την ίδια χρονική περίοδο, υπήρξαν επίσης μειώσεις στον επιπολασμό των επιπέδων χοληστερόλης υψηλού κινδύνου και της υπέρτασης (Crimmins et al. 2010). Μεταξύ των νεότερων ενηλίκων ηλικίας 40 έως 64 ετών, ορισμένα στοιχεία δείχνουν αυξανόμενο επιπολασμό της CRP μεταξύ των ανδρών και υψηλότερα επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης για τις γυναίκες μεταξύ 1999 και 2006 (Martin et al 2010). Είναι σημαντικό ότι η μείωση των επιπέδων λιπιδίων και της υπέρτασης φάνηκε να οφείλεται στην αυξημένη χρήση και αποτελεσματικότητα των φαρμάκων, παρά στη μείωση της συχνότητας εμφάνισης αυτών των καταστάσεων (Beltra'n-Sa'nchez et al. 2013). Για παράδειγμα, μεταξύ του ενήλικου πληθυσμού των ΗΠΑ ηλικίας 20 ετών και άνω, η χρήση παραγόντων τροποποίησης λιπιδίων σχεδόν διπλασιάστηκε μεταξύ 1999 και 2010, ενώ η χρήση αντιυπερτασικών φαρμάκων έφτασε το 28% το 2010 (Beltra'n-Sa'nchez et al. 2013).

1.4 Κοινωνικοοικονομικές και φυλετικές διαφορές στο προσδόκιμο υγιούς ζωής στις Ηνωμένες Πολιτείες

Τα στοιχεία που βασίζονται στην περίοδο δείχνουν σταθερά ανισότητες στο προσδόκιμο υγιούς ζωής ανά φύλο, φυλή / εθνικότητα και κοινωνικοοικονομική κατάσταση. Γενικά, το ποσοστό της υπόλοιπης ζωής που δαπανάται με καλή υγεία είναι υψηλότερο για τους άνδρες σε σύγκριση με τις γυναίκες, για τους λευκούς σε σύγκριση με τις φυλετικές και εθνοτικές μειονότητες και για τους πιο μορφωμένους

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

σε σύγκριση με τους λιγότερο μορφωμένους (Crimmins et al. 1989; Manton και Stallard 1991; Guralnik κ.ά. 1993· Hayward και Heron 1999; Crimmins και Saito 2001; Molla κ.ά. 2004· Sole'-Auro' κ.ά. 2015). Μελέτες που βασίζονται σε στοιχεία περιόδου (cross-sectional) έχουν επίσης βρει τεκμήρια διεύρυνσης των φυλετικών ανισοτήτων στο προσδόκιμο υγιούς ζωής με την πάροδο του χρόνου, αν και αυτές οι μελέτες βασίζονται σε αδύναμες υποθέσεις σταθερών ποσοστών θνησιμότητας και αναπηρίας ανάλογα με την ηλικία με την πάροδο του χρόνου (Dowd και Bengtson 1978; Chappell και Havens 1980; Carreon και Noymer 2011).

Οι μελέτες κοόρτης, οι οποίες δεν υπόκεινται σε αυτές τις υποθέσεις, παράγουν μικτά αποτελέσματα σχετικά με το εάν τα φυλετικά χάσματα στο προσδόκιμο υγιούς ζωής στενεύουν, επιμένουν ή επεκτείνονται με την πάροδο του χρόνου και του χρόνου. Για παράδειγμα, οι Kelley-Moore και Ferraro (2004) βρήκαν στοιχεία επίμονων φυλετικών ανισοτήτων στην αναπηρία και οι Ferraro και Farmer (1996) βρήκαν παρόμοια πρότυπα επίμονων ανισοτήτων στην υποκειμενική υγεία. Αντίθετα, οι Ferraro et al. (1997) διαπίστωσαν διεύρυνση των φυλετικών ανισοτήτων στην αυτοαξιολογούμενη υγεία. Ο Soneji (2006) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα πρότυπα κοορτής στις φυλετικές ανισότητες στο προσδόκιμο υγιούς ζωής μπορεί να εξαρτώνται από το επίπεδο σοβαρότητας της αναπηρίας, το οποίο είναι συνεπές με την υπόθεση της δυναμικής ισορροπίας του Manton. Τρεις θεωρίες για τη γήρανση μπορούν να βοηθήσουν στην εξήγηση των διαφορετικών αποτελεσμάτων από μελέτες κοορτής.

Πρώτον, η θεωρία της «ηλικίας ως ισοπεδωτή» βασίζεται στην επιλεκτική επιβίωση και υποθέτει ότι τα προηγούμενα κενά στην υγιή ζωή θα μειωθούν σε προχωρημένη ηλικία (Kent 1971; Dowd και Bengtson 1978). Πράγματι, έχει παρατηρηθεί σύγκλιση στα φυλετικά και έμφυλα χάσματα μεταξύ των γηραιότερων ηλικιωμένων στον επιπολασμό χρόνιων ασθενειών και στη σωματική αναπηρία, καθώς και στη λειτουργική υγεία (Gibson 1991; Clark κ.ά. 1993· Johnson 2000; Manton και Gu 2001). Δεύτερον, η θεωρία της «επίμονης ανισότητας» υποστηρίζει ότι τα φυλετικά χάσματα στην προηγούμενη ζωή θα συνεχιστούν καθ 'όλη τη διάρκεια της ζωής. Σταθερά φυλετικά χάσματα έχουν βρεθεί στη σωματική αναπηρία (Ferraro and Farmer 1996; Kelley-Moore και Ferraro 2004). Τέλος, η «θεωρία σωρευτικών μειονεκτημάτων» υποστηρίζει ότι το χάσμα στο προσδόκιμο υγιούς ζωής που βιώνουν οι φυλετικές και εθνοτικές μειονότητες και οι γυναίκες θα διευρυνθεί σε προχωρημένη ηλικία. Τέτοια διευρυνόμενα χάσματα έχουν παρατηρηθεί στην αναπηρία και την ιδρυματοποίηση, αλλά όχι στη θνησιμότητα (Clark 1997; Liao κ.ά. 1999).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1.5 Προοπτικές για το μέλλον: Καθυστερημένη Γήρανση

Μια σημαντική αρχή της καθυστερημένης γήρανσης είναι ότι όλοι οι θανατηφόροι και αναπηρικοί κίνδυνοι ασθένειας μειώνονται ταυτόχρονα, οδηγώντας έτσι σε αναβολή της ηλικίας κατά την έναρξη αυτών των καταστάσεων. Για να δώσουμε μια αίσθηση του πιθανού αντίκτυπου της καθυστερημένης γήρανσης στο μελλοντικό προσδόκιμο υγιούς ζωής στις Ηνωμένες Πολιτείες, χρησιμοποιούμε προβολές θνησιμότητας και επιπολασμού αναπηρίας ADL από το 2010 έως το 2060 από τους Goldman et al. (2013) με βάση ένα μοντέλο καθυστερημένης γήρανσης. Εν συντομία, οι Goldman et al. δημιούργησαν προβολές πληθυσμού χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο μικροπροσομοίωσης, που ονομάζεται Future of Elderly Model (FEM), το οποίο λαμβάνει υπόψη τις χρονικές τάσεις στην αναπηρία, τη βελτιωμένη πρόληψη ασθενειών και τον αντίκτυπο των νέων ιατρικών τεχνολογιών χρησιμοποιώντας δεδομένα από συγχρονικές εθνικές έρευνες υγείας (π.χ. National Health Interview Survey) και τις μεγαλύτερες διαχρονικές μελέτες γήρανσης στις Ηνωμένες Πολιτείες (Health and Retirement Study και Medicare Current Beneficiary Survey). Επιπλέον, η Goldman και οι συνεργάτες της προέβλεψαν μετρήσεις πληθυσμού για ένα βασικό σενάριο χρησιμοποιώντας προβολές θνησιμότητας από τη Διοίκηση Κοινωνικής Ασφάλισης (για περισσότερες λεπτομέρειες, βλ. Goldman et al. 2013).

1.5.1 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης για την αναπηρία

Στο Διάγραμμα 1.7 παρουσιάζεται το ποσοστό των ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω που προβλέπεται να απαλλαγούν από αναπηρία μεταξύ 2010 και 2060 στο σενάριο καθυστερημένης γήρανσης και στο βασικό σενάριο. Η αναπηρία ορίζεται ως η ύπαρξη ενός ή περισσότερων περιορισμών στις λειτουργικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής (IADLs), η ύπαρξη ενός ή περισσότερων περιορισμών σε ADL, η διαβίωση σε γηροκομείο ή ένας συνδυασμός των τριών (Goldman et al. 2013). Τα αποτελέσματα δείχνουν σαφώς ότι σύμφωνα με το σενάριο καθυστερημένης γήρανσης θα υπήρχε υψηλότερος επιπολασμός ηλικιωμένων ενηλίκων χωρίς αναπηρία

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

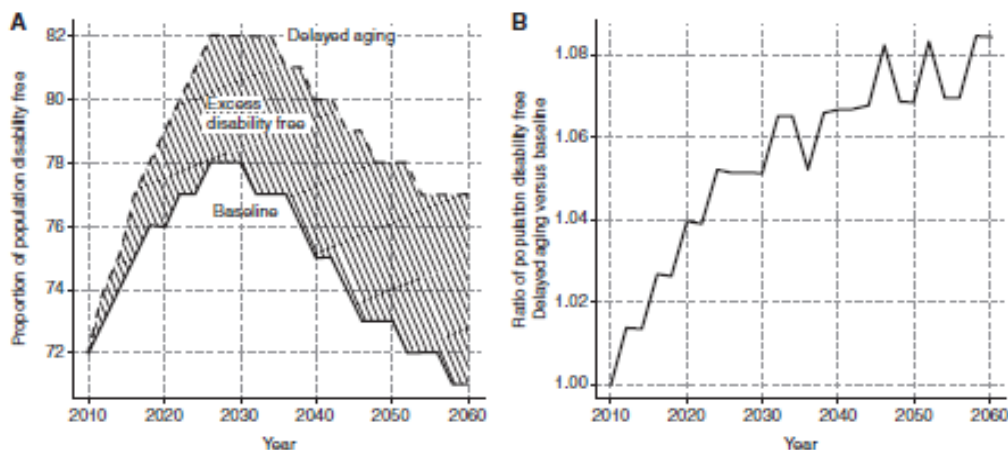


Figure 1. Effect of delayed aging on future population disability free. Proportion of people aged 65 or older projected to be disability free (A), and excess disability free (B), between 2010 and 2060 in the delayed aging scenario and in the baseline scenario, respectively. (From Goldman et al. 2013; with permission, from the authors.)

Διάγραμμα 1.7: Επίδραση της καθυστερημένης γήρανσης στον μελλοντικό πληθυσμό χωρίς αναπηρία.

Πηγή: Goldman et al. 2013; with permission, from the authors

σε κάθε έτος μεταξύ 2010 και 2060 με κορύφωση το 2030, σε σχέση με το βασικό σενάριο. Είναι σημαντικό ότι το μέγεθος της διαφοράς μεταξύ των σεναρίων, δηλαδή της περίσσειας χωρίς αναπηρία, αυξάνεται ελαφρώς από το 2030 έως το 2060 ως αποτέλεσμα του χαμηλότερου ετήσιου ρυθμού μείωσης του επιπολασμού χωρίς αναπηρία στο σενάριο καθυστερημένης γήρανσης. Έτσι, υπάρχει μια ανοδική τάση που υπερβαίνει τους ηλικιωμένους ενήλικες χωρίς αναπηρία στο σενάριο καθυστερημένης γήρανσης (Διάγραμμα 1.7.B). Για να τονίσουμε τον αντίκτυπο της καθυστερημένης γήρανσης στο προσδόκιμο ζωής, εκτιμούμε το προσδόκιμο υγιούς ζωής που μετράται με βάση τα έτη ζωής χωρίς αναπηρία στην ηλικία των 65 ετών το 2030, το έτος αιχμής του επιπολασμού χωρίς αναπηρία. Χρησιμοποιούμε τη μέθοδο του Sullivan (Sullivan 1971) για να χωρίσουμε τα υπόλοιπα χρόνια ζωής στην ηλικία των 65 ετών σε χρόνια ζωής με αναπηρία και χωρίς αναπηρία χρησιμοποιώντας πιθανότητες επιβίωσης και επιπολασμό αναπηρίας από τους Goldman et al. (2013). Σύμφωνα με τις προβολές, η καθυστερημένη γήρανση θα οδηγούσε σε 9% (2,4 έτη) υψηλότερο προσδόκιμο ζωής στην ηλικία των 65 ετών το 2030 σε σχέση με το βασικό σενάριο, από 25,5 έτη στο βασικό σενάριο σε 27,9 έτη σε καθυστερημένη γήρανση. Οι εκτιμήσεις του προσδόκιμου υγιούς ζωής δείχνουν επίσης υψηλότερο αριθμό ετών χωρίς ανικανότητα ζωής σύμφωνα με το σενάριο καθυστερημένης γήρανσης, 22,9 έτη από 27,9, σε σχέση με το βασικό σενάριο. Το πιο σημαντικό, ωστόσο, είναι αν τα επιπλέον 2,4 χρόνια ζωής υπό καθυστερημένη γήρανση συνοδεύονται επίσης από περισσότερα χρόνια χωρίς αναπηρία. Χρησιμοποιούμε μια απλή και γνωστή προσέγγιση αποσύνθεσης (Kitagawa 1955) για να

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αξιολογήσουμε πόσα από τα επιπλέον 2,4 χρόνια οφείλονται σε αλλαγές στον επιπολασμό της αναπηρίας και της αναπηρίας μεταξύ των σεναρίων.

Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι το 80% των επιπλέον ετών ζωής (1,9 ετών) υπό καθυστερημένη γήρανση θα ήταν χωρίς αναπηρία. Αυτή η άσκηση υπογραμμίζει ότι η καθυστερημένη γήρανση έχει τη δυνατότητα να αυξήσει όχι μόνο τη διάρκεια ζωής, αλλά και το κλάσμα και τον αριθμό των ετών που περνούν χωρίς αναπηρία σε μεγαλύτερες ηλικίες.

1.5.2 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης για τη νοσηρότητα χρόνιων ασθενειών

Με λίγες εξαιρέσεις (για παράδειγμα, βλ. Goldman et al. 2013), τα περισσότερα στοιχεία καθυστερημένης γήρανσης βασίζονται σε ζωικά μοντέλα και τα αποτελέσματα δείχνουν ελπιδοφόρες προοπτικές για αναβολή της ηλικίας κατά την έναρξη χρόνιων ασθενειών και αναπηρίας, συνοδευόμενων από βελτιωμένη φυσιολογική κατάσταση (Harrison et al. 2009). Υπάρχει μια αυξανόμενη βιβλιογραφία εμπειρικών μελετών που δείχνουν βιώσιμες παρεμβάσεις για την επιβράδυνση της γήρανσης και την παράταση της ζωής, συμπεριλαμβανομένου του θερμιδικού περιορισμού (Anderson and Weindruch 2012), της μεταλλάξης ενός γονιδίου (Bartke 2011), των αναστολέων του στόχου των οδών ραπαμυκίνης (Miller et al 2010), της εξάλειψης των γερασμένων κυττάρων (Barte et al 2011) και των μεταμοσχεύσεων βλαστικών κυττάρων από νεαρά σε ηλικιωμένα ποντίκια (Conboy et al 2005), για να αναφέρουμε μερικά. Το κοινό θέμα σε πρόσφατες μελέτες είναι η συνέπεια των ευρημάτων που υποδηλώνουν ότι αυτές οι παρεμβάσεις βελτιώνουν τόσο τη διάρκεια ζωής όσο και την υγεία σε ζώα. Για παράδειγμα, ο θερμιδικός περιορισμός θεωρείται ότι αλλάζει τον μεταβολισμό ρύθμισης, ο οποίος με τη σειρά του ενεργοποιεί μονοπάτια που οδηγούν σε αύξηση της αντοχής στις ασθένειες με καθυστερήσεις στην εμφάνιση χρόνιων ασθενειών (Anderson and Weindruch 2012).

Η μονογονιδιακή μετάλλαξη που επηρεάζει τη σηματοδότηση των αυξητικών ορμονών (π.χ. γονίδια Pit1 και Prop-1) και της ινσουλίνης (π.χ. ινσουλινοειδής αυξητικός παράγοντας [IGF]-1) έχει αποδειχθεί ότι καθυστερεί ασθένειες που σχετίζονται με την ηλικία, όπως η αντίσταση στο οξειδωτικό στρες, η καρδιακή και οφθαλμική παθολογία και η αθηροσκλήρωση (Bartke 2011). Τα αποτελέσματα που χρησιμοποιούν ραπαμυκίνη δείχνουν ότι αυτός ο αναστολέας μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο στόχο των οδών ραπαμυκίνης στον έλεγχο της γήρανσης στα θηλαστικά και στην παθογένεση ασθενειών του τέλους της ζωής (Harrison et al 2009; Laplante και Sabatini 2009; Miller et al. 2010). Μερικές μελέτες δείχνουν ότι η ραπαμυκίνη καθυστερεί την ηλικία εμφάνισης καταστάσεων, όπως ο καρκίνος (Blagosklonny 2008) και η νόσος Alzheimer (Caccamo et al 2010) και

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

μειώνει την εξέλιξη της αθηρωματικής πλάκας (Pakala et al 2005). Επιπλέον, υπάρχουν ενδείξεις στους ανθρώπους ότι η συχνότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας μπορεί να καθυστερήσει μέσω φαρμακευτικής αγωγής (μετφορμίνη) (Knowler et al 2002). Αν και υπάρχουν περιορισμένες εμπειρικές ενδείξεις ότι αυτές οι παρεμβάσεις μπορεί να έχουν τα ίδια οφέλη για την υγεία στους ανθρώπους, υπάρχει η πιθανότητα ότι η καθυστερημένη γήρανση μέσω της φαρμακοθεραπείας μπορεί να οδηγήσει σε βελτιώσεις της υγείας σε μεγαλύτερες ηλικίες.

1.6 Συμπέρασμα

Καθώς εξετάζουμε το μέλλον του προσδόκιμου υγιούς ζωής, υπάρχουν ορισμένες ανησυχίες σχετικά με τις τάσεις στους παράγοντες κινδύνου για την υγεία, όπως η παχυσαρκία και το κάπνισμα, καθώς και τις μεγάλες κοινωνικοοικονομικές διαφορές στην υγεία. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, για παράδειγμα, μια έκθεση της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών δείχνει ότι οι Αμερικανοί έχουν πολύ υψηλότερα ποσοστά ανθυγιεινών συμπεριφορών (π.χ. κάπνισμα και παχυσαρκία) από τους ομολόγους τους σε χώρες υψηλού εισοδήματος (Woolf et al. 2013). Ορισμένες έρευνες προβλέπουν επιβράδυνση του προσδόκιμου ζωής ως αποτέλεσμα της παχυσαρκίας (Olshansky et al. 2005; Stewart et al. 2009), ενώ υπάρχουν αδιάσειστα στοιχεία ότι το κάπνισμα είχε μεγάλο τίμημα στη θνησιμότητα των ενηλίκων, μία τάση που πιθανότατα θα συνεχίσει να ισχύει στο εγγύς μέλλον, τουλάχιστον για τις γυναίκες (Preston et al. 2010). Αν και πρόσφατα στοιχεία δείχνουν βελτιώσεις στο προσδόκιμο υγιούς ζωής μεταξύ των πρόσφατων κοορτών ηλικιωμένων στις Ηνωμένες Πολιτείες, φαίνεται να υπάρχουν αυξανόμενα επίπεδα αδυναμίας και αναπηρίας μεταξύ των νεότερων γενεών, οδηγώντας ορισμένους ερευνητές να πιστεύουν ότι οι μελλοντικές ομάδες ηλικιωμένων πιθανότατα θα παρουσιάσουν μείωση του προσδόκιμου υγείας (Martin et al. 2010). Ωστόσο, οι τάσεις σχετικά με την παχυσαρκία από το 1999 έως το 2006 υποδηλώνουν μια σταθεροποίηση του επιπολασμού σε ενήλικες γυναίκες και παιδιά, με παρόμοιες τάσεις μεταξύ των ενήλικων ανδρών από το 2003 έως το 2006. (Ogden et al. 2007, 2008).

Το μορφωτικό επίπεδο μεταξύ των ηλικιωμένων ενηλίκων είναι πιθανό να αυξηθεί τις επόμενες δεκαετίες, καθώς οι νέες ομάδες νεότερων ενηλίκων που εισέρχονται σε μεγάλη ηλικία φαίνεται να έχουν υψηλό μέσο εκπαιδευτικό επίπεδο (Martin et al. 2010). Επειδή η εκπαίδευση συνδέεται θετικά με την υγεία και τη λειτουργία μέσω πολλών μηχανισμών (π.χ. πιο υγιεινών τρόπων ζωής), η αύξηση του εκπαιδευτικού επιπέδου μεταξύ των νέων ομάδων ηλικιωμένων ενηλίκων είναι πιθανό να οδηγήσει σε βελτιώσεις στην υγεία στα τέλη της ζωής, συμπεριλαμβανομένης της αναπηρίας και της λειτουργικής κινητικότητας. Η συνέχιση του σημερινού βιοϊατρικού παραδείγματος που βασίζεται σε ένα

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

«μοντέλο ασθένειας» είναι επίσης πιθανό να οδηγήσει σε βελτιώσεις στην υγεία, αν και με μειωμένες αποδόσεις λόγω του μεγάλου αριθμού συννοσηροτήτων που προκαλούν στους ηλικιωμένους. Αποτελέσματα από την Goldman et al. (2013) που προσομοιώνουν δύο σενάρια (καρκίνος και καρδιακές παθήσεις) που αντιπροσωπεύουν οι αισιόδοξες εξελίξεις στην ιατρική έρευνα, τη θεραπεία ασθενειών και τις βελτιώσεις στους συμπεριφορικούς παράγοντες κινδύνου δείχνουν ελαφρά αύξηση στους ηλικιωμένους ενήλικες από το 2010 έως το 2060 (0,8% και 2% περισσότεροι άνθρωποι το 2060 για καρκίνο και καρδιακές παθήσεις, αντίστοιχα, σε σχέση με το βασικό σενάριο) με το ένα τέταρτο (25%) από αυτούς να έχουν αναπηρία κατά την περίοδο κατά την οποία είτε ο καρκίνος είτε οι καρδιακές παθήσεις έχουν ανακοπεί. Αυτές οι τιμές είναι κατά 20% υψηλότερες από εκείνες στο σενάριο καθυστερημένης γήρανσης. Εάν αυτές οι προβλέψεις παράγουν μια ακριβή απόδοση του εγγύς μέλλοντος, το σημερινό βιοϊατρικό παράδειγμα θα μπορούσε ενδεχομένως να οδηγήσει σε ένα αυξανόμενο κλάσμα του πληθυσμού με αναπηρία. Από την άλλη, η καθυστερημένη γήρανση φαίνεται να έχει σημαντικές συνέπειες στην υγεία και τη λειτουργία των ηλικιωμένων θηλαστικών με βάση μελέτες σε ζώα, αν και υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία για τον άνθρωπο. Όπως φαίνεται στη στατική άσκηση, η καθυστερημένη γήρανση έχει τη δυνατότητα να αυξήσει όχι μόνο τη διάρκεια ζωής αλλά και το κλάσμα και τον αριθμό των ετών που περνούν χωρίς αναπηρία σε μεγαλύτερες ηλικίες. Αν και η αναπηρία είναι μόνο μία διάσταση της υγείας, τα αποτελέσματα από ζωικά μοντέλα υποδηλώνουν ότι η καθυστερημένη γήρανση θα μπορούσε να έχει εκτεταμένα οφέλη για την υγεία, καθυστερώντας την ηλικία κατά την έναρξη των υποκείμενων φυσιολογικών διεργασιών, μειώνοντας την εξέλιξη της νόσου ή και τα δύο. Παρ' όλα αυτά, η καθυστερημένη γήρανση θέτει επίσης σημαντικές προκλήσεις.

Στις χώρες υψηλού εισοδήματος, η γήρανση του πληθυσμού συμβαίνει ήδη ή θα συμβεί αναπόφευκτα τις επόμενες δεκαετίες. Αυτή η διαδικασία θα μπορούσε να επιδεινωθεί κάτω από ένα σενάριο καθυστερημένης γήρανσης. Ακόμη και αν οι βιοϊατρικές ανακαλύψεις παρέχουν τελικά μέσα επιβράδυνσης του ρυθμού γήρανσης, μπορεί να μην εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα. Μπορεί να αποδειχθούν εξαιρετικά δαπανηρές, έτσι ώστε μόνο μια μικρή μειοψηφία να μπορεί να επωφεληθεί από αυτές. Αλλά ακόμη και αν είναι φθηνό να χρησιμοποιηθούν σε προσωπικό επίπεδο, το κοινωνικό κόστος μπορεί να είναι απαγορευτικό. Όπως φαίνεται από την Goldman και τους συνεργάτες της (2013), η επίτευξη καθυστερημένης γήρανσης είναι πιθανό να ασκήσει πίεση στα προγράμματα δημόσιων μεταφορών (π.χ. Κοινωνική Ασφάλιση και Medicare) με πρόσθετο συνολικό κόστος που προκύπτει από μεγάλο αριθμό ατόμων που επιβιώνουν σε μεγαλύτερες ηλικίες. Αυτές οι δαπάνες θα μπορούσαν ενδεχομένως να αντισταθμιστούν με την αλλαγή της ηλικίας επιλεξιμότητας για το Medicare και της κανονικής ηλικίας συνταξιοδότησης για την Κοινωνική Ασφάλιση (Goldman et al 2013). Αυτό δεν είναι εύκολο έργο. Η αλλαγή της επιλεξιμότητας των

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

προγραμμάτων μεταφοράς αποτελεί βασική πηγή της τρέχουσας οικονομικής και πολιτικής αναταραχής στην Ευρώπη (π.χ. Γαλλία). Στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι πιθανό να ακολουθήσει παρόμοια αναταραχή, εκτός εάν τα οφέλη της καθυστερημένης γήρανσης εφαρμοστούν σε ευρεία κλίμακα και οι άνθρωποι είναι πρόθυμοι να μετατρέψουν τη μεγαλύτερη υγεία τους σε περισσότερα χρόνια εργασίας.

1.7 Επιπτώσεις της καθυστερημένης γήρανσης στις ασφαλιστικές εταιρείες

Η διαρκής αύξηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής δρα ιδιαιτέρως επιδραστικά στον τομέα της ασφάλισης, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για ασφαλίσεις υγείας, γήρατος και περίθαλψης.

Όπως είναι φυσιολογικό το γεγονός ότι έχουμε πια πολύ περισσότερα σε αριθμό γηραιά άτομα αλλά και αρκετά μεγαλύτερη μέγιστη ηλικία, δημιουργεί αρκετές δυσκολίες για μία ασφαλιστική εταιρεία.

Αρχικά, μία ασφάλεια υγείας, είναι πολύ «επικίνδυνη» για τον ασφαλιστή όταν ο πελάτης είναι σε τόσο προχωρημένη ηλικία καθώς η πιθανότητα να συμβεί κάτι στην υγεία του είναι ούτως ή άλλως αυξημένη. Αυξημένη είναι επίσης η διάρκεια των ασφαλιστικών συμβολαίων τους, εφόσον πρόκειται για συμβόλαια ζωής. Όλα αυτά πρέπει να συμπεριληφθούν στη μελέτη που προηγείται της σύνταξης του συμβολαίου και συχνά αποτελούν σκόπελο για τη διεκπεραίωση του, καθώς για να συμφέρεει ισάξια για τον ασφαλισμένο και τον ασφαλιστή απαιτείται τα ασφάλιστρα να είναι υπέρογκα.

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα που παρατηρείται βρίσκεται σε ένα άλλο είδος ασφάλισης, τη σύνταξη. Το γεγονός ότι το προσδόκιμο υγιούς ζωής αυξάνεται με τέτοιο ρυθμό δημιουργεί όπως προαναφέρθηκε έναν υπέρογκο πληθυσμό υπέργηρων ατόμων που το κράτος καλείται να συνταξιοδοτήσει. Ταυτόχρονα, χάρις στο φαινόμενο της υπογεννητικότητας, έχουν μειωθεί οι μικρότερες ηλικίες που συνεισφέρουν ενεργά στον εργασιακό στίβο και πληρώνουν τις εισφορές (φόρους) που το κράτος χρησιμοποιεί για να δίνει τα συντάξιμα χρήματα στους συνταξιούχους. Όπως είναι φυσικό, αυτό έχει αρνητικές επιπτώσεις στις συντάξεις και στους δικαιούχους τους.

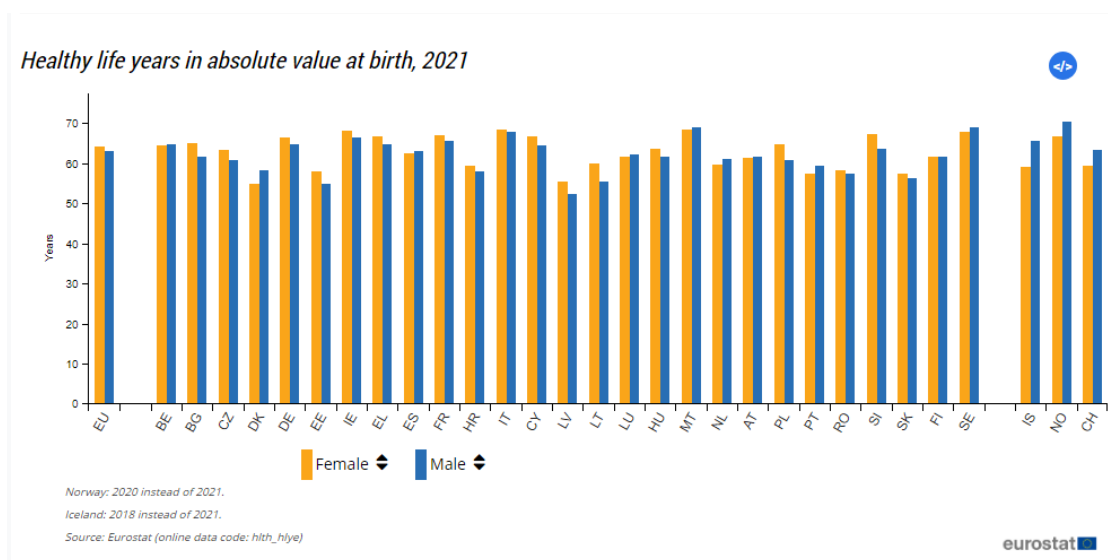
Ωστόσο, τα νέα είναι καλά! Παρόλο που το πρόβλημα αυτή τη στιγμή υπάρχει και είναι σφοδρό, μακροπρόθεσμα προβλέπεται να επιλυθεί ουσιαστικά από μόνο του. Ο μέσος αριθμός τέκνων ανά οικογένεια είναι ήδη 1,3 παιδιά ανά γυναίκα. Αυτό

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

πρακτικά σημαίνει ότι στην πλειοψηφία τους οι Ελληνίδες κάνουν μόνο ένα παιδί. Το νούμερο αυτό δεν προβλέπεται να μειωθεί άλλο στο εγγύς μέλλον.

1.8 Προσδόκιμο υγιούς ζωής στην Ευρώπη

Το αν τα επιπλέον χρόνια ζωής που αποκτήθηκαν μέσω της αυξημένης μακροζωίας περνούν με καλή ή κακή υγεία είναι ένα κρίσιμο ερώτημα. Δεδομένου ότι το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση δεν είναι σε θέση να απαντήσει πλήρως σε αυτό το ερώτημα, έχουν αναπτυχθεί δείκτες του προσδόκιμου υγείας, όπως τα έτη υγιούς ζωής (ονομάζονται επίσης προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία). Αυτά επικεντρώνονται στην ποιότητα ζωής που δαπανάται σε υγιή κατάσταση, παρά στην ποσότητα της ζωής, όπως μετράται με το προσδόκιμο ζωής. Τα έτη υγιούς ζωής αποτελούν σημαντικό μέτρο της σχετικής υγείας των πληθυσμών στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ).



Διάγραμμα 1.8: Έτη υγιούς ζωής σε απόλυτη τιμή κατά τη γέννηση

Πηγή: Eurostat, 2021

1.8.1 Έτη υγιούς ζωής κατά τη γέννηση

Το 2021, ο αριθμός των ετών υγιούς ζωής κατά τη γέννηση εκτιμήθηκε σε 64,2 έτη για τις γυναίκες και 63,1 έτη για τους άνδρες, στην ΕΕ. Το χάσμα μεταξύ των φύλων ήταν σημαντικά μικρότερο όσον αφορά τα έτη υγιούς ζωής από ό,τι το συνολικό προσδόκιμο ζωής. Το προσδόκιμο ζωής για τις γυναίκες στην ΕΕ ήταν, κατά μέσο όρο, 5,7 έτη μεγαλύτερο από αυτό των ανδρών το 2021. Ωστόσο, τα περισσότερα από αυτά τα επιπλέον χρόνια οι γυναίκες τείνουν να ζουν με περιορισμούς δραστηριότητας. Πράγματι, με διαφορά μόλις 1,1 ετών υπέρ των γυναικών, το φυλετικό ηλικιακό χάσμα ήταν σημαντικά μικρότερο όσον αφορά τα έτη υγιούς

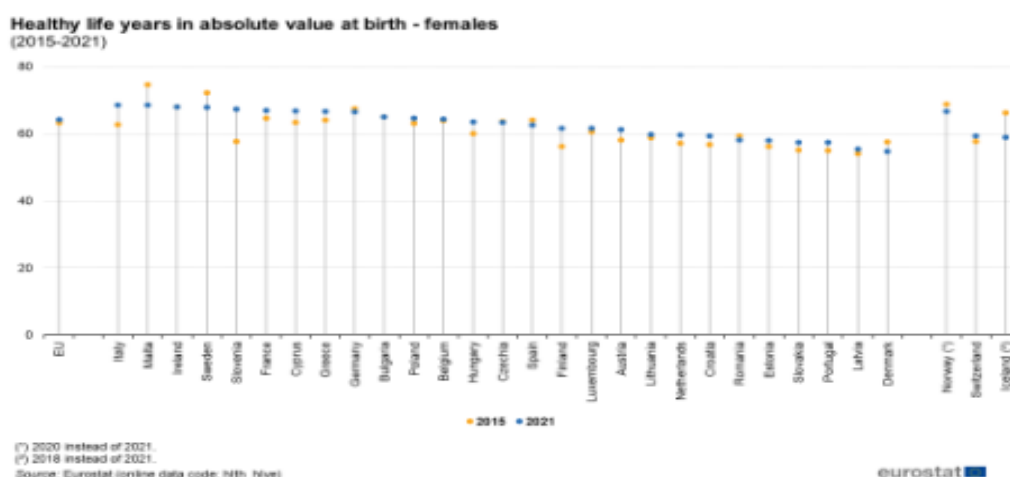
* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ζωής από ό,τι ήταν για το συνολικό προσδόκιμο ζωής. Οι άνδρες, επομένως, τείνουν να περνούν μεγαλύτερο ποσοστό της κάπως μικρότερης ζωής τους χωρίς περιορισμούς δραστηριότητας.

Σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ, το προσδόκιμο ζωής κατά τη γέννηση για τις γυναίκες το 2021 κυμαινόταν μεταξύ 75,1 ετών στη Βουλγαρία και 86,2 ετών στην Ισπανία. διαφορά 11,1 ετών. Μια παρόμοια σύγκριση για τους άνδρες δείχνει ότι το χαμηλότερο επίπεδο προσδόκιμου ζωής το 2021 καταγράφηκε επίσης στη Βουλγαρία 68,0 έτη και το υψηλότερο στη Σουηδία 81,3 έτη. εύρος 13,3 ετών.

Το αντίστοιχο εύρος ετών υγιούς ζωής κατά τη γέννηση:

- Για τις γυναίκες (Διάγραμμα 1.9) ήταν μεταξύ 54,8 ετών στη Δανία και 68,5 ετών στην Ιταλία και τη Μάλτα (εύρος 13,7 ετών),
- Ενώ αυτό για τους άνδρες (Διάγραμμα 1.10) ήταν μεταξύ 52,2 ετών στη Λετονία και 68,9 ετών στη Μάλτα (εύρος 16,7 ετών).

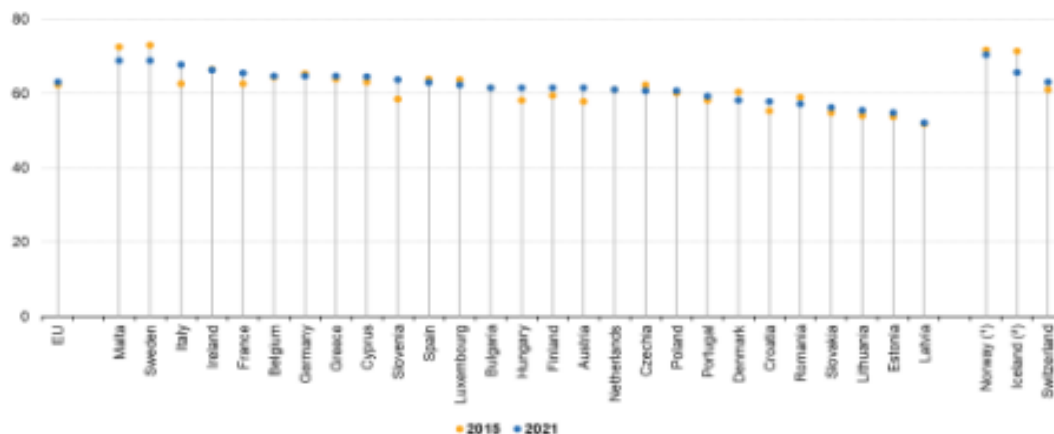


Διάγραμμα 1.9: Έτη υγιούς ζωής σε απόλυτη τιμή κατά τη γέννηση – γυναίκες (2015-2021)

Πηγή: Eurostat, 2021

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Healthy life years in absolute value at birth - males
(2015-2021)



(*) 2020 instead of 2021.
(*) 2018 instead of 2021.

eurostat

Διάγραμμα 1.10: Έτη υγιούς ζωής σε απόλυτη τιμή κατά τη γέννηση – γυναίκες (2015-2021)

Πηγή: Eurostat, 2021

Ο αναμενόμενος αριθμός ετών υγιούς ζωής κατά τη γέννηση ήταν υψηλότερος για τις γυναίκες από ό,τι για τους άνδρες σε 18 κράτη μέλη, ενώ η διαφορά μεταξύ των φύλων ήταν γενικά σχετικά μικρή, καθώς υπήρχαν μόνο έξι κράτη μέλη όπου το χάσμα αυξήθηκε σε περισσότερα από 3,0 έτη υπέρ των γυναικών — Λιθουανία, Πολωνία, Σλοβενία, Βουλγαρία, Λετονία και Εσθονία (βλέπε πίνακα 1).

Πίνακας 1.2: Έτη υγιούς ζωής

Πηγή: Eurostat, 2021

Healthy life years
(2021)

	Healthy life years at birth			Healthy life years at age 65		
	Females	Males	Difference	Females	Males	Difference
EU	64.2	63.1	1.1	9.9	9.5	0.4
Lithuania	59.9	55.4	4.4	6.5	5.2	1.4
Poland	64.6	60.7	3.9	8.9	7.7	1.2
Slovenia	67.3	63.7	3.6	11.4	10.0	1.4
Bulgaria	65.1	61.6	3.5	9.0	7.7	1.3
Latvia	55.4	52.2	3.2	5.0	4.4	0.6
Estonia	58.0	54.9	3.1	7.5	6.2	1.4
Czechia	63.4	60.7	2.7	8.2	7.0	1.2
Cyprus	66.8	64.0	2.8	9.3	9.1	0.2
Hungary	63.5	61.6	1.9	7.8	7.1	0.7
Greece	66.6	64.7	1.9	7.7	7.6	0.1
Germany	66.5	64.7	1.8	11.4	10.2	1.2
Ireland	68.0	66.4	1.6	13.0	12.3	0.7
France	66.9	65.5	1.4	12.5	11.3	1.3
Croatia	59.3	57.9	1.4	5.2	5.1	0.1
Slovakia	57.5	56.2	1.3	5.1	4.8	0.3
Romania	58.2	57.3	0.9	4.0	4.0	0.0
Italy	66.5	67.7	-1.2	10.7	10.8	-0.1
Finland	61.7	61.6	0.1	11.4	10.3	1.1
Austria	61.3	61.5	-0.2	9.7	9.3	0.4
Belgium	64.4	64.8	-0.4	11.3	11.0	0.3
Spain	62.6	63.0	-0.4	10.3	10.7	-0.4
Malta	68.5	68.9	-0.4	11.6	12.2	-0.6
Luxembourg	61.6	62.3	-0.7	11.2	10.7	0.5
Sweden	67.9	68.9	-1.0	14.5	14.5	0.0
Netherlands	69.6	61.0	8.6	9.7	9.2	0.5
Portugal	57.4	59.3	-1.9	7.4	8.4	-1.0
Denmark	54.8	58.2	-3.4	10.2	9.5	0.7
Norway (*)	66.7	70.5	-3.8	14.9	15.5	-0.6
Switzerland	69.3	63.2	6.1	13.2	11.6	1.6
Iceland (*)	59.0	65.7	-6.7	11.8	13.2	-1.4

(*) 2020 instead of 2021.

(*) 2018 instead of 2021.

Source: Eurostat (online data code: hith_hltye)

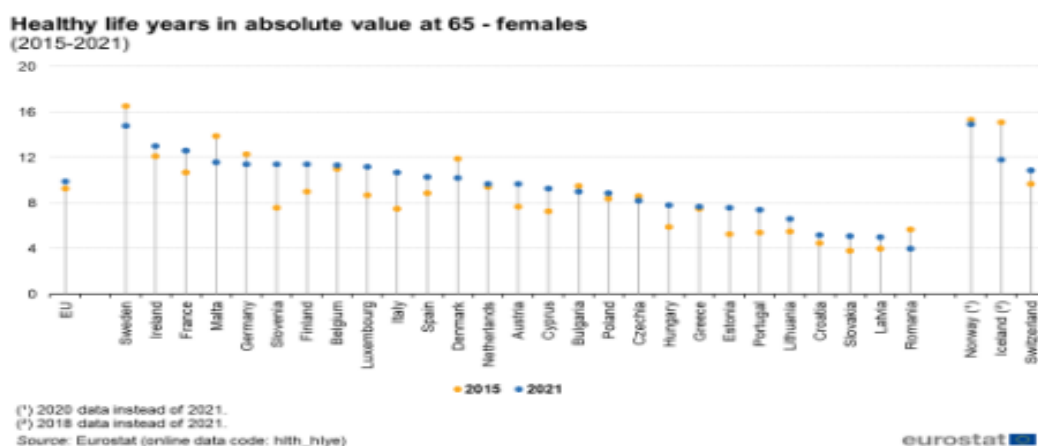
eurostat

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Ως εκ τούτου, είναι σαφές ότι υπάρχουν σημαντικά ευρύτερες διαφορές μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ όσον αφορά την ποιότητα ζωής (όσον αφορά την υγεία) που οι αντίστοιχοι πληθυσμοί τους μπορούν να αναμένουν να ζήσουν, σε σύγκριση με τις συνολικές διαφορές στο προσδόκιμο ζωής. Το 2021, μια γυναίκα που γεννήθηκε στη Δανία μπορούσε να αναμένει ότι θα ζήσει το 65,8 % της ζωής της χωρίς κανέναν περιορισμό, ποσοστό που αυξήθηκε σε 86,7 % στη Βουλγαρία. Το 2021, ένας άνδρας που γεννήθηκε στη Δανία μπορούσε να αναμένει ότι θα ζήσει το 73,0 % της ζωής του χωρίς κανέναν περιορισμό δραστηριότητας, ενώ το ποσοστό αυξήθηκε έως και 90,5 % στη Βουλγαρία.

1.8.2 Έτη υγιούς ζωής στην ηλικία των 65 ετών

Μια ανάλυση που συνέκρινε τα έτη υγιούς ζωής μεταξύ των φύλων στην ηλικία των 65 ετών το 2021 δείχνει ότι υπήρχαν 22 κράτη μέλη της ΕΕ όπου οι γυναίκες μπορούσαν να αναμένουν περισσότερα έτη υγιούς ζωής από τους άνδρες. Αυτό ισχύει κυρίως στην Εσθονία, τη Λιθουανία και τη Σλοβενία, όπου οι γυναίκες ηλικίας 65 ετών μπορούσαν να αναμένουν ότι θα ζήσουν 1,4 χρόνια περισσότερο χωρίς αναπηρία από τους άνδρες. Αντίθετα, οι άνδρες αναμένεται να ζήσουν 1,0 χρόνο περισσότερο χωρίς αναπηρία από τις γυναίκες στην Πορτογαλία και 0,6 χρόνια περισσότερο στη Μάλτα.



alt= a candlestick chart showing the Healthy life years in absolute value at 65 for females in 2015 and 2021, in the EU, EU Member States and some EFTA countries.

Διάγραμμα 1.11: Έτη υγιούς ζωής σε απόλυτο τιμή στην ηλικία των 65 ετών – γυναίκες

Πηγές: Eurostat, 2021

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1.9 Κλίμακες και μέτρηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής

Το προσδόκιμο ζωής για τις γυναίκες στην ΕΕ ήταν, κατά μέσο όρο, 5,7 χρόνια μεγαλύτερο από αυτό των ανδρών το 2020 (83,2 έτη έναντι 77,5 ετών). Έρευνα σχετικά με το προσδόκιμο υγιούς ζωής ανδρών και γυναικών στην ΕΕ με την Ελλάδα δημοσίευσε η Eurostat. Συγκεκριμένα, το 2020, ο αριθμός των ετών υγιούς ζωής ενός ανθρώπου στην ΕΕ, από τη γέννησή του ήταν τα 64,5 έτη για τις γυναίκες και 63,5 έτη για τους άνδρες.

Η γυναίκες καταρχάς, σύμφωνα με το δεδομένα του 2020, έχουν υψηλότερο προσδόκιμο ζωής από τους άντρες.

Το προσδόκιμο ζωής για τις γυναίκες στην ΕΕ ήταν, κατά μέσο όρο, 5,7 χρόνια μεγαλύτερο από αυτό των ανδρών το 2020 (83,2 έτη έναντι 77,5 ετών).

Τα χρόνια υγιούς ζωής βέβαια αντιπροσωπεύουν το 78% και το 82% του συνολικού προσδόκιμου ζωής για τις γυναίκες και τους άνδρες, αντίστοιχα. Επομένως, κατά μέσο όρο, οι άνδρες τείνουν να περνούν μεγαλύτερο ποσοστό της κάπως μικρότερης ζωής τους χωρίς περιορισμούς δραστηριότητας, λόγω ζητημάτων υγείας.



Αριστερά στη λίστα βρίσκονται οι γυναίκες και δεξιά οι άνδρες, με την κορυφή της λίστας να ξεκινά από το κράτος μέλος με τον μεγαλύτερο μέσο όρο ετών υγιούς ζωής.

Διάγραμμα 1.12: Healthy life years at birth

Πηγή: Eurostat, 2020

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

1.9.1 Μέθοδοι εκτίμησης του προσδόκιμου υγιούς ζωής

Αξίζει να σημειωθούν οι βασικοί δείκτες που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιοτικής υγείας: συγκριτικός δείκτης υγείας, προσαρμοσμένος στην ποιότητα (QALY – Quality Adjusted Life Year) και προσαρμοσμένος στην ανικανότητα (DALY - Disability Adjusted Life Years) δείκτης και άλλες προσπάθειες για μέτρηση της ποιοτικής υγείας. Η εξαγωγή ενός συγκρίσιμου δείκτη υγείας πραγματοποιείται μέσα από τον υπολογισμό του μέσου όρου ποικίλων βιοδεικτών και τη μέτρηση της επίδοσης σε κάθε ηλικία. Έτσι, ο δείκτης υγείας συμπεριλαμβάνει την κατάσταση υγείας σε κάθε ηλικιακή ομάδα και είναι συγκρίσιμη με την κατάσταση υγείας του ατόμου ανάλογα σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκει. Ένας τέτοιος δείκτης που βασίζεται στους βιοδείκτες, οι οποίοι παρουσιάζουν μεγάλη ποικιλομορφία, έχει χαρακτηριστεί ως μάταιος. Παρόλα αυτά, μπορεί να χρησιμεύσει στην παρουσίαση γενικών μετατοπίσεων και όχι τόσο σε ατομικό επίπεδο. Λόγω των παραπάνω, εισήχθη στη βιβλιογραφία ο δείκτης που είναι προσαρμοσμένος στην ποιοτική ζωή (Quality Adjusted Life Year - QALY), όπου είναι ένα μέτρο που συνδυάζει την επίδραση του πρόωρου θανάτου και της αναπηρίας σε ένα ενιαίο μέτρο. Υπάρχουν πολλές παραλλαγές του μέτρου και για να εφαρμοστεί απαιτείται μια ενιαία μονάδα μέτρησης. Ο χρόνος μπορεί να εξυπηρετήσει αυτόν το σκοπό και το μέτρο 40 μπορεί να λάβει τη μορφή του αθροίσματος των ετών που χάθηκαν από πρόωρο θάνατο και τα χρόνια που πέρασαν με αναπηρία. Απαιτείται ένα διεθνώς τυποποιημένο μέτρο που να ενσωματώνει τις υγειονομικές συνθήκες στις αξιολογήσεις της κατάστασης της υγείας και όχι μόνο τη θνησιμότητα. Ειδικότερα να αξιολογεί τη βαρύτητα των ιδιαίτερων συνθηκών υγείας με δημογραφικό τρόπο και να μετρά τη σοβαρότητα της νόσου και του τραυματισμού σε μια μονάδα μέτρησης, που μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να μετρηθεί η αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων. Το μέτρο είναι γνωστό ως έτος ζωής αναπροσαρμογής αναπηρίας (DALY - Disability Adjusted Life Years), μια διεθνώς τυποποιημένη μορφή του (QALY - Quality Adjusted Life Year), που έχει σχεδιαστεί για να ικανοποιεί αυτές τις απαιτήσεις. Τέλος, για ανάγκη πληρότητας αξίζει να σημειωθούν και κάποιες άλλες προσπάθειες, που έχουν γίνει για την ανάπτυξη μέτρων σχετικά με την ποιότητα ζωής που σχετίζονται με την υγεία, χρησιμοποιώντας πιο περιεκτικούς ορισμούς της υγείας. Τα μέτρα αυτά επικεντρώνονται περισσότερο στην ποιότητα της ζωής παρά στις επίσημες ενδείξεις κακής υγείας και στη χρήση των υπηρεσιών υγείας, παρόλο που οι τελευταίες αντικατοπτρίζουν την ποιότητα ζωής που συνδέεται με την υγεία. Τα μέτρα αυτά μπορούν να περιλαμβάνουν πτυχές της υγείας όπως η ψυχική υγεία, η γνωσιακή λειτουργία, η κοινωνική λειτουργία, η οικειότητα και η παραγωγικότητα, καθώς και η σωματική υγεία, οι επαφές με τους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας και η αυτοεκτίμηση της υγείας. Μπορούν επίσης να ενσωματώσουν μερικά από τα μέτρα

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

που περιγράφηκαν προηγουμένως, ιδίως ένα μέτρο για την αυτο-αντιληπτή υγεία. Μπορούν επίσης να λάβουν υπόψη πολλές οριακά παθολογικές καταστάσεις.

1.10 Στοιχεία ανά κράτος μέλος

Τα στοιχεία που δημοσίευσε η Eurostat παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ανά κράτος μέλος.

Μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, η Σουηδία κατέγραψε τον υψηλότερο αριθμό ετών υγιούς ζωής το 2020 για τις γυναίκες (72,7 έτη), ακολουθούμενη από τη Μάλτα (70,7 έτη) και την Ιταλία (68,7 έτη). Οι υψηλότεροι αριθμοί για τους άνδρες καταγράφηκαν επίσης στις ίδιες τρεις χώρες: Σουηδία (72,8), Μάλτα (70,2) και Ιταλία (67,2).

Αντίθετα, η Λετονία είχε τον χαμηλότερο αριθμό ετών υγιούς ζωής τόσο για τις γυναίκες (54,3 έτη) όσο και για τους άνδρες (52,6 έτη).

Οι ακραίες τιμές μπορούν εν μέρει να εξηγηθούν από τον τρόπο με τον οποίο μετράται ο περιορισμός δραστηριότητας στη χώρα, επηρεάζοντας τα αποτελέσματα σε κάποιο βαθμό, σημειώνει η Eurostat.

Ο αριθμός των ετών υγιούς ζωής ήταν υψηλότερος για τις γυναίκες παρά για τους άνδρες σε 20 κράτη μέλη της ΕΕ, με τη διαφορά μεταξύ των φύλων να είναι σε γενικές γραμμές σχετικά μικρή. Σε επτά κράτη μέλη της ΕΕ, το χάσμα ήταν πάνω από 2 χρόνια, με τις μεγαλύτερες διαφορές να καταγράφονται στη Βουλγαρία (+4,2 έτη), την Εσθονία (+4,1 έτη) και την Πολωνία (+4,0 έτη).

Από την άλλη, ο αριθμός των ετών υγιούς ζωής για τις γυναίκες ήταν χαμηλότερος από ό,τι για τους άνδρες σε έξι κράτη μέλη της ΕΕ. Οι μεγαλύτερες διαφορές παρατηρήθηκαν στην Ολλανδία (-2,8 έτη), την Πορτογαλία (-2,1 έτη) και τη Φινλανδία (-1,8 έτη).

Στην Ισπανία καταγράφηκε ο ίδιος αριθμός ετών υγιούς ζωής τόσο για τις γυναίκες όσο και για τους άνδρες.

1.10.1 Τα ποσοστά στην Ελλάδα

Η Ελλάδα στη σχετική έρευνα βρίσκεται ψηλά στο προσδόκιμο υγιούς ζωής, τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Ο μέσος όρος της υγιούς ζωής των Ελληνίδων είναι τα 66.8 χρόνια, αριθμός που κατατάσσει τη χώρα μας στην 6 η θέση σε ισοβαθμία με τη Γερμανία. Ενώ αντίστοιχα στους άνδρες το προσδόκιμο υγιούς ζωής είναι στα 65 έτη, γεγονός που κατατάσσει πάλι στην 6η θέση την Ελλάδα σε επίπεδο ΕΕ, πάνω και από τη Γερμανία.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Τέλος αξιοσημείωτο είναι ότι στην Ελλάδα οι κάτοικοι έχουν μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής ακόμα και από κατοίκους πιο ανεπτυγμένων και ισχυρών κρατών όπως η Γαλλία και η Ολλανδία, ενώ τα μεσογειακά κράτη συνολικά με εξαίρεση την πρωτοπόρα Σουηδία, εξασφαλίζουν περισσότερα χρόνια υγιούς ζωής για τους κατοίκους τους.

Κεφάλαιο 2^ο. Εκτίμηση Προσδοκίμου Υγιούς Ζωής (HLE)

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα μιλήσουμε για το πως μπορεί, στην πράξη, να προσεγγιστεί ο υπολογισμός του προσδοκίμου υγιούς ζωής, καθώς και για τη βασική μέθοδο εκτίμησης αυτού, τη μέθοδο Sullivan.

Πλαίσιο

Ένας δείκτης που αξιολογεί το επίπεδο υγείας μιας πληθυσμιακής ομάδας λαμβάνοντας υπόψη τόσο το θάνατο όσο και την απώλεια λειτουργίας λόγω ασθένειας ονομάζεται συνοπτικό μέτρο της υγείας του πληθυσμού (SMPH). Οι SMPHs χωρίζονται γενικά σε δείκτες έτους ζωής και δείκτες προσδοκίμου ζωής, οι τελευταίοι από τους οποίους περιλαμβάνουν το προσδόκιμο υγιούς ζωής (HLE). Το HLE περιλαμβάνεται ως στόχος πολιτικής σε διάφορα εθνικά και περιφερειακά σχέδια υγειονομικής περίθαλψης και ο όρος "HLE" χρησιμοποιείται συνήθως στον ακαδημαϊκό χώρο και από το ευρύτερο κοινό. Ωστόσο, το συνολικό επίπεδο κατανόησης του HLE - όπως ο ακριβής ορισμός του και οι μέθοδοι υπολογισμού του - εξακολουθεί να φαίνεται χαμηλό.

Οι διαφορετικοί τύποι HLE ταξινομούνται σε προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, προσδόκιμο ζωής χωρίς ασθένειες, προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην ποιότητα ζωής, αυτοαξιολογούμενο HLE και προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην αναπηρία. Τα χαρακτηριστικά τους εξετάζονται για να διευκολυνθεί η σωστή κατανόηση και η κατάλληλη χρήση του HLE.

Επιπλέον, παρουσιάζεται λεπτομερώς η μέθοδος Sullivan, ως αντιπροσωπευτική μέθοδος υπολογισμού του HLE, και εξετάζονται σημαντικά ζητήματα στη διαδικασία υπολογισμού του HLE, όπως η επιλογή της πληθυσμιακής ομάδας και της ηλικιακής ομάδας, η εκτίμηση της πιθανότητας θανάτου, ο υπολογισμός των ετών ζωής και η ενσωμάτωση των βαρών υγείας.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

2.1 Προσδόκιμο ζωής: διάρκεια έναντι ποιότητας

Κλασικά, οι δείκτες θνησιμότητας έχουν χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της γενικής κατάστασης της υγείας ενός πληθυσμού. Οι δείκτες αυτοί υπογραμμίζουν το προσδόκιμο ζωής, το οποίο, επειδή δεν επηρεάζεται από την ηλικιακή δομή ενός πληθυσμού, έχει χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση της κατάστασης της υγείας μεταξύ των πληθυσμών και επίσης για την παρακολούθηση του αντικτύπου των διαφόρων παρεμβάσεων στον τομέα της υγείας. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής δεν είναι μόνο χαρακτηριστικό των ανεπτυγμένων χωρών, έχοντας επίσης δείξει σημαντική αύξηση στις αναπτυσσόμενες χώρες, ειδικά στο δεύτερο μισό του 20ού αιώνα. Σύμφωνα με εκτιμήσεις των Ηνωμένων Εθνών, μεταξύ 1950 και 2000, στη Λατινική Αμερική σημειώθηκε αύξηση περίπου 14 ετών στο προσδόκιμο ζωής από τη γέννηση, από 51,6 έτη σε 65,4 έτη και για τα δύο φύλα. Παρόμοια αύξηση παρατηρείται στη Βραζιλία, όπου το προσδόκιμο ζωής αυξήθηκε από 51 έτη σε 69,4 έτη κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Οι δημογραφικές προβολές προβλέπουν τη συνέχιση αυτής της διαδικασίας, εκτιμώντας το προσδόκιμο ζωής στη Βραζιλία γύρω στα 77,4 έτη το 2030. Η μείωση της θνησιμότητας στις νεαρές ηλικίες και η αύξηση της μακροζωίας, σε συνδυασμό με τη μείωση της γονιμότητας και την έντονη αύξηση των εκφυλιστικών χρόνιων ασθενειών, προκάλεσαν μια ταχεία διαδικασία δημογραφικής και επιδημιολογικής μετάβασης, επιβάλλοντας μια νέα ατζέντα δημόσιας υγείας ενόψει της πολυπλοκότητας του νέου προτύπου νοσηρότητας.

Πρόσφατες μελέτες σχετικά με τη μακροζωία και την υγεία κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι θετικές τάσεις της παρατεταμένης ζωής δεν συνοδεύονταν από παρόμοιες τάσεις στην παράταση της υγιούς ζωής. Με άλλα λόγια, μια μεγάλη διάρκεια ζωής δεν σημαίνει απαραίτητα μια υγιή ζωή. Αντίθετα, με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής, αυξήθηκε και το ποσοστό των ετών ζωής με εκφυλιστικές χρόνιες παθήσεις, αναπηρίες και κοινωνικοοικονομικά μειονεκτήματα. Η πρόοδος στις τεχνολογίες για τη διάσωση ζωών και την παροχή αποτελεσματικότερης ιατρικής περίθαλψης είχε ως αποτέλεσμα την παράδοση αύξηση του επιπολασμού των χρόνιων ασθενειών, όπως ο Gruenberg την ονόμασε, «η αποτυχία της επιτυχίας». Επομένως, μπορεί να υποστηριχθεί ότι οι μετρήσεις θνησιμότητας από μόνες τους δεν επαρκούν για την επαρκή αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας, της ποιότητας ζωής ενός πληθυσμού ή του συγκριτικού αντίκτυπου των ιατρικών παρεμβάσεων. Τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες έχει καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια για την ανάπτυξη συνθετικών μέτρων υγείας που λαμβάνουν υπόψη, εκτός από την επίδραση της θνησιμότητας, τη νοσηρότητα, τους περιορισμούς και τις αναπηρίες, καθώς και έννοιες σχετικές με την ευημερία και την ποιότητα ζωής ενός πληθυσμού.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

2.2 Συνοπτικοί δείκτες υγείας πληθυσμού

Η αξιολόγηση της υγείας μιας δεδομένης πληθυσμιακής ομάδας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο το ποσοστό θνησιμότητας, αλλά και τη συχνότητα, τον επιπολασμό και τις επακόλουθες λειτουργικές απώλειες (ή την εμφάνιση αναπηρίας) διαφόρων ασθενειών. Έτσι, ένας δείκτης που αξιολογεί το επίπεδο υγείας μιας πληθυσμιακής ομάδας λαμβάνοντας υπόψη τόσο το θάνατο όσο και την απώλεια λειτουργίας λόγω ασθένειας ονομάζεται συνοπτικό μέτρο της υγείας του πληθυσμού (SMPH) (Field & Gold, 1998, σελ. 1-5).

Οι SMPHs είναι χρήσιμες για την παρακολούθηση των αλλαγών στο επίπεδο υγείας των πληθυσμιακών ομάδων και την ποσοτικοποίηση των επιπέδων ανισότητας (Mathers et al., 2003). Μπορούν επίσης να εφαρμοστούν για τη σύγκριση των επιπέδων υγείας διεθνών πληθυσμιακών ομάδων ή για την αξιολόγηση των επιπτώσεων μιας πολιτικής ή παρέμβασης (Murray & Frenk, 2010). Οι SMPH χωρίζονται γενικά σε δείκτες έτους ζωής και δείκτες προσδόκιμου ζωής. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην αναπηρία (DALY) και τα έτη ζωής προσαρμοσμένα στην ποιότητα (QALY), ενώ η δεύτερη περιλαμβάνει το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, το προσδόκιμο ζωής χωρίς ασθένειες, το προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην αναπηρία (DALE) ή το προσαρμοσμένο στην υγεία προσδόκιμο ζωής (HALE) και το προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην ποιότητα (QALE), τα οποία αναφέρονται συλλογικά ως προσδόκιμο υγιούς ζωής (HLE).

Το HLE αντικατοπτρίζεται στους στόχους πολιτικής διαφόρων εθνικών και περιφερειακών σχεδίων δημόσιας υγειονομικής περίθαλψης. Για παράδειγμα, το σχέδιο υγείας 2030 στην Κορέα στόχευε στην αύξηση του HLE κατά 2,9 έτη, από 70,4 έτη το 2018 σε 73,3 έτη το 2030 (Yumi Oh, 2021). HLE είναι το προσδόκιμο ζωής, συμπεριλαμβανομένης της αναπηρίας ή δυσλειτουργίας που σχετίζεται με τη νόσο και της μειωμένης ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία (QoL). Ως εκ τούτου, το HLE δεν εκφράζει μόνο πόσο καιρό ένα άτομο είναι πιθανό να ζήσει, αλλά και πόσο υγιής μπορεί να είναι η ζωή αυτού του ατόμου.

Σε σύγκριση με το DALY και το QALY, ένα πλεονέκτημα του HLE είναι ότι μπορεί εύκολα να γίνει κατανοητό τόσο από το κοινό όσο και από τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Επιπλέον, οι στόχοι του HLE μπορούν εύκολα να υλοποιηθούν σε ποσοτικό επίπεδο. Έτσι, η χρησιμότητα του HLE έχει αυξηθεί σταδιακά. Ωστόσο, η συνολική κατανόηση, του ακριβούς ορισμού του και των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του, φαίνεται πως εξακολουθεί να είναι χαμηλή σε σύγκριση με το βαθμό στον οποίο ο όρος "HLE" χρησιμοποιείται στον ακαδημαϊκό χώρο, αλλά και από το κοινό.

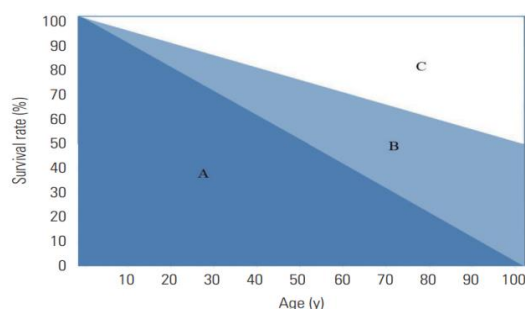
Επιπλέον, οι διάφοροι τύποι HLE χρησιμοποιούνται χωρίς διάκριση, οδηγώντας σε παρεξήγηση και σύγχυση.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

2.3 Προσδόκιμο υγιούς ζωής: τύποι και χαρακτηριστικά

Υπάρχουν διάφοροι σχετικοί τύποι, οι οποίοι διαφέρουν ως προς τον ακριβή ορισμό και τη μέθοδο εκτίμησης που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του επιπέδου υγείας ή δυσλειτουργίας.

Το διάγραμμα 2.1 δείχνει μια υποθετική περίπτωση όπου απεικονίζεται το ποσοστό επιβίωσης ανά ηλικία για μια συγκεκριμένη πληθυσμιακή ομάδα. Ωστόσο, μόνο ο μισός πληθυσμός επιβιώνει μέχρι την ηλικία των 100 ετών. Εδώ, το προσδόκιμο ζωής προκύπτει διαιρώντας το άθροισμα των περιοχών του ποσοστού επιβίωσης με το μέγεθος του πληθυσμού (δηλαδή, διαιρώντας το άθροισμα των περιοχών A και B με 100.000 άτομα). Εάν το επίπεδο δυσλειτουργίας αντιστοιχεί στην περιοχή του B σε αυτήν την πληθυσμιακή ομάδα, τότε το HLE εκτιμάται διαιρώντας το A με 100.000 άτομα. Έτσι, υπάρχουν διαφορετικοί τύποι HLE ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για την ποσοτικοποίηση του βάρους του επιπέδου δυσλειτουργίας (B).



Διάγραμμα 2.1: Υποθετικά παραδείγματα που απεικονίζουν το προσδόκιμο υγιούς ζωής. Τα A, B και C αντιπροσωπεύουν την περιοχή της ίδιας έγχρωμης περιοχής.

Πηγή: Kim et al. (2022)

❖ Προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία

Το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία είναι ένας τύπος HLE που αντικατοπτρίζει την παρουσία ή την απουσία αναπηρίας. Το βάρος του επιπέδου δυσλειτουργίας ταξινομείται ως 0 (απουσία αναπηρίας) ή 1 (παρουσία αναπηρίας), όπου μια αναπηρία αντιμετωπίζεται με τον ίδιο τρόπο όπως ο θάνατος. Δεδομένου ότι το επίπεδο υγείας αξιολογείται με βάση την παρουσία ή την απουσία αναπηρίας, ένα πλεονέκτημα είναι ότι μπορεί να υπολογιστεί ακόμη και με ανεπαρκείς πηγές δεδομένων. Έτσι, πολλές πρώιμες μελέτες HLE χρησιμοποίησαν το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία (Murray & Lopez, 1997; Gutiérrez-Fisac, Gispert & Solà, 2000). Ωστόσο, καθώς αυτός ο τύπος HLE αξιολογεί το επίπεδο υγείας σε δυαδική κλίμακα αναπηρίας, δεν είναι ευαίσθητος στις διαφορές στα επίπεδα υγείας μιας πληθυσμιακής ομάδας. Είναι επίσης δύσκολο να ελεγχθεί η παρουσία ή η απουσία

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αναπηρίας, η οποία γενικά γίνεται χρησιμοποιώντας ένα μέτρο περιορισμών δραστηριότητας (Kwon , et al.,2002). Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό οι μελέτες που εφαρμόζουν προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία να ορίζουν σαφώς την αναπηρία.

❖ Προσδόκιμο ζωής χωρίς ασθένειες

Το προσδόκιμο ζωής χωρίς νόσο είναι ένας τύπος HLE που αντικατοπτρίζει το επίπεδο μειωμένης υγείας που προκαλείται από ασθένειες, όπως ο καρκίνος, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και η άνοια, οι οποίες έχουν υψηλό ποσοστό θνησιμότητας και είναι εξαιρετικά διαδεδομένες. Το πλεονέκτημα αυτού του τύπου HLE είναι ότι η επίδραση μιας συγκεκριμένης νόσου μπορεί να εκφραστεί σε μια εύκολα κατανοητή μορφή, η οποία μπορεί να αυξήσει το επίπεδο ενδιαφέροντος από την άποψη της δημόσιας υγείας. Όπως και με το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, το προσδόκιμο ζωής χωρίς νόσο χρησιμοποιήθηκε στις πρώτες μελέτες HLE(Perenboom, et al. , 1996; Franco, et al.,2007) και το πεδίο της έρευνας επεκτάθηκε πρόσφατα στην εκτίμηση των μεγεθών επίδρασης των παρεμβάσεων που στοχεύουν στη βελτίωση του προσδόκιμου ζωής χωρίς νόσο (Schoufour, et al.,2020). Ωστόσο, όπως και στο προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, το επίπεδο υγείας αξιολογείται με βάση την παρουσία ή την απουσία μιας νόσου και μόνο, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτίμηση της επιβάρυνσης που σχετίζεται με τη νόσο. Αν και είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το προσδόκιμο ζωής χωρίς νόσο με τρόπο που να λαμβάνει ταυτόχρονα υπόψη διάφορες ασθένειες (Kim, et al., 2017), υπάρχουν περιορισμοί στη συνολική εκτίμηση του HLE σε μια πληθυσμιακή ομάδα.

❖ Προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην ποιότητα

Το QALE είναι ένας τύπος HLE που ενσωματώνει την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία στο προσδόκιμο υγείας. Με βάση τον ορισμό της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία και τη μέθοδο εκτίμησής της, το QALE μπορεί να προσδιοριστεί περαιτέρω. Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία μπορεί να αντικατοπτρίζει πλήρως τις πολλαπλές διαστάσεις της υγείας (Eberst,1984).

Γενικά, μεταξύ των υποκατηγοριών των σωματικών, ψυχολογικών και κοινωνικών διαστάσεων, εκείνες που είναι κατάλληλες για μια δεδομένη πληθυσμιακή ομάδα συνδυάζονται σε ένα μέσο για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Το αποτέλεσμα αυτής της αξιολόγησης μετατρέπεται σε δείκτη εκφρασμένο ως ενιαία ποσοτική τιμή, ο οποίος χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του HLE (Kim, et al.,2017).

Ως εκ τούτου, αυτός ο δείκτης λειτουργεί ως βάρος χρησιμότητας που αντιπροσωπεύει το επίπεδο της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Το

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

QALE μπορεί να εκτιμηθεί όταν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα για την εκτίμηση του προσδόκιμου ζωής και υπάρχουν απαντήσεις σε ένα μέσο ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία και μπορεί να μετατραπεί σε δείκτη.

Για παράδειγμα, αρκετές προηγούμενες μελέτες έχουν προσπαθήσει να εκτιμήσουν το QALE χρησιμοποιώντας τιμές δεικτών που λαμβάνονται από αντιπροσωπευτικά όργανα QoL που σχετίζονται με την υγεία, όπως η 5-διάστατη EuroQoL (EQ-5D) και η σύντομη μορφή έξι διαστάσεων (Gheorghe, et al., 2016; Lim, et al., 2018). Ωστόσο, η QALE αναπόφευκτα συμμερίζεται τους περιορισμούς των μέσων που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Ένα εγγενές χαρακτηριστικό της μέτρησης της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία είναι ότι η κατάσταση της υγείας αξιολογείται από τον ερωτώμενο. Έτσι, το αποτέλεσμα είναι συχνά αναξιόπιστο για τα παιδιά και τα αναλφάβητα ή διανοητικά καθυστερημένα άτομα, τα οποία δυσκολεύονται να αξιολογήσουν σωστά την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία τους.

Ως εκ τούτου, κατά την εκτίμηση του QALE, οι εκτιμώμενες τιμές υποκαθιστούν την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία αυτών των συμμετεχόντων που δυσκολεύονται να ανταποκριθούν κατάλληλα. Για παράδειγμα, η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής ενός παιδιού θεωρείται ότι βασίζεται αποκλειστικά σε μια υγιή κατάσταση, για την οποία δίνεται βάρος 1 (Love-Koh, et al., 2015). Λόγω αυτού του μεθοδολογικού περιορισμού, οι ερμηνείες της QALE θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το ενδεχόμενο υπερεκτίμησης.

Παρόλα αυτά, το QALE είναι επωφελές για ορισμένες πληθυσμιακές ομάδες, καθώς μπορεί να αξιολογηθεί πιο ολοκληρωμένα από το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία ή ασθένεια. Επιπλέον, αυτός ο τύπος HLE είναι σαφής εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, επιτρέποντας σχετικά εύκολες συγκρίσεις της HLE μεταξύ διαφορετικών πληθυσμιακών ομάδων ή παρακολούθηση των αλλαγών στις ετήσιες τάσεις της HLE. Ένα άλλο αξιοσημείωτο πλεονέκτημα του QALE είναι ότι το HLE των περιφερειών μικρής κλίμακας μπορεί εύκολα να εκτιμηθεί σε επίπεδο παρόμοιο με αυτό των περιφερειών, των πόλεων ή των επαρχιών.

❖ Αυτοαξιολογούμενο προσδόκιμο υγιούς ζωής

Το αυτοαξιολογούμενο HLE είναι μια ευρύτερη μορφή QALE, δεδομένου ότι η εκτίμηση του HLE βασίζεται στην αυτοαξιολογούμενη υγεία ως τρόπο μέτρησης της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Η αυτοαξιολογούμενη υγεία αναφέρεται επίσης ως αυτοαναφερόμενη υγεία ή αντιληπτή υγεία και, παρά τις μικρές διαφορές στη διατύπωση, ορίζεται γενικά ως η συλλογή απαντήσεων στην ερώτηση "Πώς αξιολογείτε την υγεία σας;" σε κλίμακα 5 σημείων (πολύ καλή, καλή,

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

μέτρια, κακή ή πολύ κακή)(Lee, et al., 2017). Τα άτομα που απαντούν «κακά» ή «πολύ κακά» σε αυτοαξιολογούμενες έρευνες υγείας θεωρείται ότι βιώνουν μια «ανθυγιεινή» κατάσταση, για την οποία αποδίδεται στάθμιση υγείας 0 στην εκτίμηση της αυτοαξιολογούμενης HLE (Liu, et al., 2021). Έτσι, το αυτοαξιολογούμενο HLE μοιάζει με το QALE και το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία.

Σε σύγκριση με την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, τα όργανα μέτρησης της αυτοαξιολογούμενης υγείας περιλαμβάνουν μια πιο υποκειμενική αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας ενός ατόμου. Ενώ αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιούνται συχνά για την επίτευξη μιας εξαιρετικά διευκολυνόμενης αξιολόγησης της υγείας, τα αποτελέσματα της οποίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του HLE, απαιτείται προσοχή καθώς το αυτοαξιολογούμενο HLE έχει παρόμοια μειονεκτήματα με εκείνα της αυτοαξιολογούμενης υγείας. Όπως και με τα όργανα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία, η αυτοαξιολογούμενη υγεία δεν μπορεί να μετρηθεί σε άτομα με γνωστική εξασθένηση.

Επιπλέον, ενώ η αυτοαξιολόγηση της υγείας απαιτεί από τους ερωτηθέντες να εξετάσουν διεξοδικά τις σωματικές και ψυχολογικές πτυχές της υγείας τους, η ουσιαστική επίδραση εξωτερικών παραγόντων όπως το επίπεδο εισοδήματος και η φυλή θα μπορούσε να οδηγήσει σε ένα μέτρο του προσδόκιμου ζωής που αντικατοπτρίζει τη συνολική και όχι ειδικά σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής (Shibuya, Hashimoto & Yano, 2002). Έτσι, σε σύγκριση με άλλους τύπους HLE, η αυτοαξιολογούμενη υγεία ενέχει κίνδυνο υποτίμησης.

❖ Προσδόκιμο ζωής προσαρμοσμένο στην αναπηρία

Το DALE είναι ένας δείκτης HLE που αντικατοπτρίζει τις μετρήσεις αναπηρίας όσον αφορά τα DALY. Ο όρος "HALE" χρησιμοποιήθηκε πρόσφατα για να περιγράψει την ίδια έννοια με το DALE (GBD 2017 DALYs and HALE Collaborators, 2018). Ωστόσο, το HALE μπορεί να οδηγήσει σε μια λανθασμένη αντίληψη ότι είναι ο μόνος δείκτης του HLE. Επομένως, για να διαφοροποιηθεί σαφώς από άλλους δείκτες HLE, ο όρος DALE φαίνεται πιο λογικός από τον HALE.

Τα DALYs υπολογίζονται χρησιμοποιώντας το άθροισμα των ετών ζωής που χάθηκαν και των ετών που χάθηκαν λόγω αναπηρίας (YLD) και το YLD θεωρείται ως η παράμετρος που ενσωματώνει το επίπεδο αναπηρίας στο DALE (Yoon, et al., 2016).

Επιπλέον, το YLD είναι μια έκφραση των αθροιστικών επιπέδων αναπηρίας που προκαλούνται από διάφορες ασθένειες όσον αφορά τα έτη. Το επίπεδο αναπηρίας για κάθε ασθένεια αξιολογείται χρησιμοποιώντας συντελεστές βαρύτητας

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αναπηρίας, οι οποίοι ποσοτικοποιούνται για μια συγκεκριμένη κατάσταση υγείας ή το επίπεδο αναπηρίας που σχετίζεται με τη νόσο σε μια κλίμακα μεταξύ 0 (εντελώς υγιής, χωρίς αναπηρία) και 1 (αναπηρία ισοδύναμη με θάνατο) (Ock, et al., 2016).

Για παράδειγμα, σε μια μελέτη αξιολόγησης του βάρους αναπηρίας 289 αιτιών ασθένειας, το υψηλότερο βάρος (0,906) δόθηκε στην τραχεία, τους βρόγχους και τους καρκίνους του πνεύμονα (στάδιο 4) και το χαμηλότερο βάρος (0,049) στην ακμή vulgaris. Έτσι, σε σύγκριση με το προσδόκιμο ζωής χωρίς ασθένειες και χωρίς αναπηρία, τα οποία βαθμολογούν το επίπεδο αναπηρίας ως 0 ή 1, το DALE επιτρέπει την εκτίμηση του HLE με ακριβέστερη εξέταση των επιπέδων αναπηρίας.

Επιπλέον, το DALE επιτρέπει επίσης μια πιο αντικειμενική και διαφοροποιημένη αξιολόγηση των επιπέδων αναπηρίας από το QALE ή το αυτοαξιολογούμενο HLE. Συγκεκριμένα, μια έρευνα ατόμων, συμπεριλαμβανομένων των παιδιών, στα οποία η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία είναι δύσκολο να αξιολογηθεί, διαπίστωσε ότι το DALE επέτρεψε μια πιο έγκυρη αντανάκλαση των επιπέδων αναπηρίας. Έτσι, η χρήση του DALE θα πρέπει να έχει προτεραιότητα έναντι άλλων μεθόδων εκτίμησης του HLE, ειδικά για παιδιά και άτομα με ειδικές ανάγκες ή ευάλωτους πληθυσμούς.

Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα του DALE είναι ότι μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας DALYs για την αξιολόγηση της προτεραιότητας της επιβάρυνσης της νόσου (Jung, et al., 2021). Παρόλο που το HLE είναι ένας αξιόπιστος δείκτης που αντιπροσωπεύει την υγεία του συνολικού πληθυσμού, οι παρεμβάσεις για τη βελτίωση της HLE θα πρέπει να σχεδιάζονται με βάση το ατομικό μέτρο της επιβάρυνσης της νόσου, το οποίο εκφράζεται ως DALYs. Ως εκ τούτου, αναμένονται αποτελέσματα από το συνδυασμό της εφαρμογής DALY για τον καθορισμό προτεραιοτήτων για πολιτικές ή έργα δημόσιας υγείας και DALE για τον καθορισμό στόχων για την υγεία του συνολικού πληθυσμού.

2.4 Μέθοδοι εκτίμησης του HLE

❖ Επιλογή πληθυσμού και ηλικιακών ομάδων

Τα αρχικά βήματα της εκτίμησης του HLE είναι πανομοιότυπα με εκείνα της εκτίμησης του προσδόκιμου ζωής. Ο πίνακας 2.1 περιγράφει ένα παράδειγμα προσομοίωσης πληθυσμιακής ομάδας (E) με 100.000 άτομα στην ηλικία 0, για την οποία προσδιορίστηκε η ηλικιακή ομάδα (A). Αντί της επιλογής μιας προσομοιωμένης πληθυσμιακής ομάδας, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί η ηλικιακή δομή μιας πραγματικής πληθυσμιακής ομάδας που απαιτεί εκτίμηση HLE, στην οποία το μέγεθος του πληθυσμού της προσομοιωμένης ομάδας παραμένει επίσης ευέλικτο. Εάν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα με μονάδες 1 έτους, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ένας πλήρης πίνακας ζωής. Στο δεδομένο παράδειγμα, η

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ηλικιακή ομάδα ορίστηκε σε μονάδα 5 ετών και η ομάδα 0-5 ετών χωρίστηκε σε 0 και 1-4 ετών (B). Ωστόσο, δεν ορίστηκε ομάδα για άτομα ηλικίας άνω των 100 ετών.

Table 1. An example of DALE estimation using the Sullivan method

Age (A)	Years in interval (B)	Linearity adjustment (C)	Probability of dying (D)	Individuals surviving (E)	Deaths in interval (F)	Years lived in (G)	Cumulative years lived (H)	Life expectancy at age (I)	YLD rate (J)	Disability adjusted years lived (K)	Cumulative disability adjusted years lived (L)	DALE at age (M)
0	1	0.1	0.00306	100 000	306	99 725	7 850 753	78.5	0.925	92 225	6 757 036	67.6
1-4	4	0.4	0.00082	99 694	82	398 580	7 751 028	77.7	0.899	358 496	6 664 810	66.9
5-9	5	0.5	0.00064	99 612	64	497 902	7 352 448	73.8	0.939	467 587	6 306 314	63.3
10-14	5	0.5	0.00060	99 548	60	497 593	6 854 546	68.9	0.955	475 119	5 838 727	58.7
15-19	5	0.5	0.00150	99 489	149	497 071	6 356 953	63.9	0.931	462 752	5 363 607	53.9
20-24	5	0.5	0.00237	99 340	235	496 109	5 859 882	59.0	0.933	462 884	4 900 855	49.3
25-29	5	0.5	0.00307	99 104	304	494 760	5 363 773	54.1	0.912	451 042	4 437 971	44.8
30-34	5	0.5	0.00418	98 800	413	492 967	4 869 013	49.3	0.897	442 054	3 986 928	40.4
35-39	5	0.5	0.00578	98 387	569	490 513	4 376 047	44.5	0.878	430 549	3 544 875	36.0
40-44	5	0.5	0.00932	97 818	912	486 812	3 885 534	39.7	0.861	419 057	3 114 326	31.8
45-49	5	0.5	0.01491	96 907	1445	480 920	3 398 722	35.1	0.839	403 461	2 695 269	27.8
50-54	5	0.5	0.02297	95 462	2193	471 826	2 917 802	30.6	0.809	381 714	2 291 808	24.0
55-59	5	0.5	0.03311	93 269	3088	458 624	2 445 975	26.2	0.778	356 873	1 910 094	20.5
60-64	5	0.5	0.04785	90 181	4315	440 116	1 987 351	22.0	0.752	331 028	1 553 220	17.2
65-69	5	0.5	0.07182	85 866	6167	413 911	1 547 235	18.0	0.746	308 596	1 222 192	14.2
70-74	5	0.5	0.12433	79 699	9909	373 721	1 133 324	14.2	0.771	288 175	913 596	11.5
75-79	5	0.5	0.20975	69 790	14 638	312 353	759 603	10.9	0.801	250 091	625 422	9.0
80-84	5	0.5	0.33821	55 151	18 653	229 125	447 250	8.1	0.831	190 501	375 331	6.8
85-89	5	0.5	0.50302	36 499	18 360	136 594	218 125	6.0	0.886	121 054	184 830	5.1
90-94	5	0.5	0.66734	18 139	12 105	60 433	81 531	4.5	0.782	47 273	63 776	3.5
95-99	5	0.5	0.80073	6034	4832	18 091	21 098	3.5	0.782	14 152	16 503	2.7
≤100	5	0.5	1.00000	1202	1202	3006	3006	2.5	0.782	2351	2351	2.0

DALE, disability-adjusted life expectancy; YLD, years lost due to disability.

Πίνακας 2.1: Ένα παράδειγμα εκτίμησης DALE χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Sullivan.

Πηγή: Kim et al. (2022)

❖ Εκτίμηση πιθανότητας θανάτου

Η πιθανότητα θανάτου αποτελεί βασική πηγή δεδομένων για την εκτίμηση του προσδόκιμου ζωής και του HLE. Υπολογίζεται χρησιμοποιώντας το ποσοστό θνησιμότητας, το οποίο υπολογίζεται με βάση τον αριθμό των μελών του πληθυσμού και τους θανάτους σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Οι μέθοδοι που εφαρμόζουν το ποσοστό θνησιμότητας για την εκτίμηση της πιθανότητας θανάτου ανά ηλικία ποικίλλουν ανάλογα με τις υποθέσεις στις οποίες βασίζεται η θνησιμότητα και η κατανομή του πληθυσμού (Park & Kim, 2011). Οι γνωστές μέθοδοι περιλαμβάνουν:

- ο τη μέθοδο Chiang, η οποία προϋποθέτει γραμμική αύξηση της θνησιμότητας σε κάθε ηλικιακή ομάδα,
- ο τη μέθοδο Greville, όπου η πιθανότητα θανάτου υπολογίζεται υποθέτοντας μια αναλογική σχέση μεταξύ της ηλικίας και του λογαριθμικά μετασχηματισμένου ποσοστού θνησιμότητας

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

- ο και τη μέθοδο Keyfitz, η οποία εκτιμά την πιθανότητα θανάτου χρησιμοποιώντας το ποσοστό θνησιμότητας υποθέτοντας ότι η εξαρτώμενη από την ηλικία κατανομή θνησιμότητας ακολουθεί μια τετραγωνική συνάρτηση. (Park & Kim, 2011)

Η Στατιστική Υπηρεσία της Κορέας παρέχει δεδομένα σχετικά με την πιθανότητα θανάτου παράλληλα με τη θνησιμότητα για κάθε ηλικιακή ομάδα, τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα ή, εάν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία θνησιμότητας, μπορεί να εκτιμηθεί η πιθανότητα θανάτου. Ωστόσο, φαίνεται να υπάρχει έλλειψη σαφούς συμφωνίας σχετικά με την καταλληλότερη μέθοδο που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την πιθανότητα θανάτου, η οποία μπορεί να αντικατοπτρίζει μοναδικά πρότυπα σε κάθε χώρα.

Στην Κορέα, τα αποτελέσματα διαφορετικών μεθόδων εκτίμησης της πιθανότητας θανάτου δεν διέφεραν σημαντικά χρησιμοποιώντας έναν πλήρη πίνακα ζωής. Ωστόσο, η παραλλαγή έγινε πιο ευδιάκριτη όταν χρησιμοποιήθηκε ένας συνοπτικός πίνακας ζωής (Park & Kim, 2011). Έτσι, ένας πίνακας επιβίωσης με μονάδες ενός έτους (δηλαδή, ένας πλήρης πίνακας επιβίωσης) είναι προτιμότερος για την άμεση εκτίμηση της πιθανότητας θανάτου για να παρέχει μια πιο έγκυρη εκτίμηση του προσδόκιμου ζωής ή HLE. Μόλις συλλεχθούν δεδομένα σχετικά με την πιθανότητα θανάτου για κάθε ηλικιακή ομάδα (D), μπορεί να υπολογιστεί η θνησιμότητα σε κάθε ηλικιακή ομάδα ενός υποθετικού πληθυσμού (F).

Για παράδειγμα, εάν η πιθανότητα θανάτου για ηλικία 0 είναι 0,00306, τότε η θνησιμότητα στην αντίστοιχη ηλικιακή ομάδα θα αντιστοιχούσε σε 306 θανάτους, με 99.694 άτομα να επιβιώνουν για να εισέλθουν στην ηλικιακή ομάδα 1-4 ετών. Στη συνέχεια, εφαρμόζοντας την πιθανότητα θανάτου για την ηλικιακή ομάδα 1-4 ετών (0,00082), μπορεί να υπολογιστεί η θνησιμότητα και ούτω καθεξής μέχρι την τελευταία ομάδα (100+ ετών). Για την ηλικιακή ομάδα 100+ ετών, θεωρείται ότι η πιθανότητα είναι 1.

❖ Εκτίμηση προσδόκιμου υγιούς ζωής με υπολογισμούς έτους ζωής

Έχοντας εκτιμήσει τη θνησιμότητα σε κάθε ηλικιακή ομάδα, υπολογίζονται στη συνέχεια τα έτη ζωής ανά ηλικία (G). Για παράδειγμα, εάν 99.612 άτομα επιβιώσουν έως 5-9 ετών και συμβούν 64 θάνατοι, τότε 99.548 άτομα θα επιβιώσουν για να εισέλθουν στην ηλικιακή ομάδα 10-14 ετών. Έτσι, καθένα από αυτά τα 99.548 άτομα είναι πιθανό να έχει επιβιώσει για 5 χρόνια. Αν και ο ακριβής χρόνος θανάτου των 64 ατόμων δεν μπορεί να προσδιοριστεί, υποθέτοντας ότι ο χρόνος είναι ομοιόμορφα κατανεμημένος, τα μέσα έτη ζωής των 64 ατόμων μπορούν να εκτιμηθούν ως 2,5 χρόνια. Αυτό μπορεί να εκφραστεί ως $(99.612 * 5) + (64 * 5 * 0,5)$, όπου ο αριθμός των ετών ζωής είναι 497.902 για την ηλικιακή ομάδα 5-9 ετών. Εδώ, εφαρμόζεται η προσαρμογή γραμμικότητας (C), μια έννοια για την παραδοχή της κατανομής θνησιμότητας κατά ηλικία. Έχει οριστεί σε 0,5 για τις περισσότερες

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ηλικιακές ομάδες για να δείξει μια ομοιόμορφη κατανομή της θνησιμότητας. Ωστόσο, καθώς η πιθανότητα πρόωρων θανάτων είναι υψηλότερη στις ηλικιακές ομάδες 0 και 1-4 ετών, οι προσαρμογές γραμμικότητας για αυτές τις ομάδες ορίζονται σε 0,1 και 0,4, αντίστοιχα. Χρησιμοποιώντας τα εκτιμώμενα έτη ζωής σε κάθε ηλικιακή ομάδα, μπορούν να υπολογιστούν τα αθροιστικά έτη ζωής (H). Για παράδειγμα, τα σωρευτικά έτη ζωής στην ηλικία του 0 είναι το άθροισμα των ετών ζωής από 0 έως 100+ έτη (7.850.753), ενώ τα σωρευτικά έτη ζωής για την επόμενη ηλικιακή ομάδα (1-4 έτη) είναι το άθροισμα των ετών ζωής από 1-4 έτη έως 100+ έτη (7.751.028). Ως εκ τούτου, τα σωρευτικά έτη ζωής για μια δεδομένη ηλικιακή ομάδα είναι το άθροισμα των ετών ζωής από αυτή την ηλικιακή ομάδα έως την επόμενη ομάδα. Εάν ο στόχος είναι να υπολογιστεί μόνο το προσδόκιμο ζωής, τότε τα σωρευτικά έτη ζωής (H) μπορούν να διαιρεθούν με τον πληθυσμό (E) για αυτήν την ηλικιακή ομάδα. Για παράδειγμα, το προσδόκιμο ζωής για την ηλικιακή ομάδα 0 ετών είναι 78,5 έτη, το οποίο προκύπτει από τη διαίρεση 7.850.753 με 100.000.

❖ Εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής λαμβάνοντας υπόψη τα βάρη υγείας

Η εκτίμηση του HLE χρησιμοποιεί έτη ζωής που αντικατοπτρίζουν τις σταθμίσεις υγείας του επιπέδου αναπηρίας ή δυσλειτουργίας. Ως εκ τούτου, ο υπολογισμός του HLE περιλαμβάνει τα προσαρμοσμένα έτη ζωής (K) ως γινόμενο του βάρους υγείας (J) και των ετών ζωής κατά ηλικία (G). Εδώ, το βάρος της υγείας μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τον τύπο του HLE.

Για παράδειγμα, στην περίπτωση εκτίμησης του HLE με προσαρμογή αναπηρίας που παρουσιάζεται στον πίνακα 2.1, χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό YLD ως βάρος. Στην περίπτωση του QALE, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το βάρος χρησιμότητας αντί του ρυθμού YLD. Το ποσοστό YLD είναι η διαφορά μεταξύ του 1 και του YLD ανά άτομο που προκύπτει διαιρώντας το άθροισμα του YLD σε κάθε ηλικιακή ομάδα με τον πληθυσμό της ηλικιακής ομάδας - στόχου.

Το πρόβλημα των συννοσηροτήτων, παρότι δε δημιουργεί σημαντικό πρόβλημα στη σύγκριση του μεγέθους της επιβάρυνσης της νόσου, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό του ποσοστού YLD. Με απλά λόγια, εάν το ποσοστό YLD δεν λαμβάνει υπόψη τις συννοσηρότητες, το YLD ανά άτομο θα υπερεκτιμηθεί, οδηγώντας σε υποεκτίμηση του HLE. Έτσι, το YLD σε κάθε ηλικιακή ομάδα πρέπει να προσαρμόζεται από τη μειωμένη έκταση του YLD σύμφωνα με τις συννοσηρότητες, ενώ το ποσοστό YLD που χρησιμοποιείται στο DALE είναι το προσαρμοσμένο στη συννοσηρότητα ποσοστό YLD.

Στη συνέχεια, τα προσαρμοσμένα σωρευτικά έτη ζωής (L), μπορούν να υπολογιστούν χρησιμοποιώντας τα προσαρμοσμένα έτη ζωής (K). Ως εκ τούτου, όπως και στην περίπτωση των σωρευτικών ετών ζωής (H), που χρησιμεύει ως

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

παρονομαστής για το προσδόκιμο ζωής, μπορούν να υπολογιστούν τα προσαρμοσμένα σωρευτικά έτη ζωής σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Το προσαρμοσμένο σωρευτικό έτος ζωής στην ηλικία 0 είναι το άθροισμα των προσαρμοσμένων ετών ζωής από 0 έως 100+ έτη, το οποίο είναι 6.757.036.

Το HLE προκύπτει διαιρώντας τα προσαρμοσμένα σωρευτικά έτη ζωής (L) διά του πληθυσμού της ηλικιακής ομάδας (E). Για παράδειγμα, το HLE στην ηλικία 0 είναι 67,6 έτη, το οποίο λαμβάνεται διαιρώντας το L (6.757.036) με το E (100.000).

2.5 Μέθοδος Sullivan

Η μέθοδος Sullivan αποτελεί μια σημαντική προσέγγιση για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής (Healthy Life Expectancy) και είναι ευρέως αναγνωρισμένη και χρησιμοποιούμενη από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τη μελέτη Global Burden of Disease. Αυτή η μέθοδος αναπτύχθηκε από τον Sullivan (Sullivan, 1971), βασιζόμενη σε προηγούμενη εργασία του Sanders.

Η μέθοδος Sullivan υπολογίζει το προσδόκιμο υγιούς ζωής χρησιμοποιώντας πίνακες επιβίωσης που ενσωματώνουν σταθμίσεις για τα επίπεδα αναπηρίας ή λειτουργικής κατάστασης. Βασική απαίτηση για αυτή την εκτίμηση είναι η διαθεσιμότητα δεδομένων σχετικά με τα επίπεδα αναπηρίας ή λειτουργικής κατάστασης και η θνησιμότητα ανά ηλικία. Ένας χαρακτηριστικός πίνακας, όπως ο πίνακας 2.1, παρουσιάζει τον τρόπο εκτίμησης του Disability - Adjusted Life Expectancy (DALE).

Τα βασικά μέτρα της μεθόδου Sullivan είναι γνωστά ως προσδόκιμο υγιούς ζωής, ενεργό προσδόκιμο ζωής ή προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, και βασίζονται σε επιλεγμένες πληροφορίες για την κατάσταση της υγείας. Λόγω της απλότητάς της, η μέθοδος Sullivan έχει ευρέως χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής σε διάφορες χώρες (Robine & Ritchie, 1991; Mathers, et al., 2001; Mutafova, et al., 1997), ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες, καθώς και για την παρακολούθηση των αλλαγών και των διαφορών στην υγεία στις ευρωπαϊκές χώρες.

Στη Βραζιλία, η μέθοδος Sullivan χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό του προσδόκιμου υγιούς ζωής με τη χρήση της βάσης δεδομένων SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento που μεταφράζεται ως «Υγεία, Ευεξία και Γήρανση»), η οποία εστιάζει στους ηλικιωμένους της πόλης του Σάο Πάολο (Camargos, Perpétuo & Machado, 2005). Στόχος αυτής της μελέτης ήταν να εισαγάγει την τεχνική του Sullivan και να εκτιμήσει το προσδόκιμο υγιούς ζωής στη Βραζιλία,

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

χρησιμοποιώντας διαφορετικές μεθόδους μέτρησης της κατάστασης της υγείας, βάσει πληροφοριών από την παγκόσμια έρευνα υγείας «Pesquisa Mundial de Saúde» (Παγκόσμια Έρευνα Υγείας – WHS) που πραγματοποιήθηκε το 2003 σε εθνική κλίμακα.

Συνοψίζοντας, η μέθοδος Sullivan είναι ένα εργαλείο κρίσιμης σημασίας για την κατανόηση της υγείας του πληθυσμού, επιτρέποντας στους ερευνητές και τους υπεύθυνους πολιτικής να παρακολουθούν την υγεία σε διάφορες περιοχές και να εντοπίζουν τάσεις και διαφορές που μπορούν να καθοδηγήσουν τις πολιτικές υγείας.

2.5.1 Στοιχεία και εκτίμηση υγιούς ζωής

Οι πληροφορίες που απαιτούνται για την εφαρμογή της μεθόδου Sullivan είναι:

1. Ο πληθυσμός και οι θάνατοι ή ειδικά ποσοστά θνησιμότητας που επιτρέπουν την κατασκευή ενός πίνακα ζωής.
2. Ο επιπολασμός των καταστάσεων υγείας ανάλογα με την ηλικία.

Στην παρούσα μελέτη, οι πληροφορίες νοσηρότητας που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της μεθόδου Sullivan προέρχονται από το WHS που πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία το 2003. Η έρευνα αυτή αποτελεί μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), στο οποίο συμπεριλήφθηκαν πολλές άλλες χώρες μέλη.

Το δείγμα WHS αποτελούνταν από 5.000 Βραζιλιάνους άνω των 18 ετών, επιλεγμένους, πιθανώς, σε 250 τομείς απογραφής, σε 188 δήμους που βρίσκονται στις 25 πολιτείες της ομοσπονδίας. Ο πληθυσμός του δείγματος αντιστοιχούσε στο σύνολο των ιδιωτικών κατοικιών στη Βραζιλία, εκτός από εκείνες που βρίσκονται σε αγροτικές περιοχές της βόρειας περιοχής, στις πολιτείες Acre και Roraima και σε ειδικούς τομείς απογραφής (στρατιωτικές βάσεις, καταλύματα, καταυλισμοί, βάρκες, σωφρονιστικά ιδρύματα, άσυλα, ορφανοτροφεία, μοναστήρια ή νοσοκομεία) (Vasconcellos, Silva & Szwarcwald, 2005).

Ειδικά ποσοστά θνησιμότητας ανά ηλικία και φύλο παρασχέθηκαν από το Departamento de População e Indicadores Sociais, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (DEPIS, Τμήμα Πληθυσμού και Κοινωνικών Δεικτών· IBGE, Βραζιλιάνικο Ινστιτούτο Γεωγραφίας και Στατιστικής).

Το προσδόκιμο υγιούς ζωής ή το προσδόκιμο ζωής χωρίς αναπηρία, που προτείνεται από τον Sullivan, υπολογίζεται χρησιμοποιώντας μια προσαρμογή του παραδοσιακού πίνακα ζωής. Το προσδόκιμο υγιούς ζωής αντικατοπτρίζει έτσι την κατάσταση της υγείας ενός καθορισμένου πληθυσμού, προσαρμόζεται στο επίπεδο θνησιμότητας και, όπως σε έναν πίνακα επιβίωσης, δεν επηρεάζεται από την

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ηλικιακή δομή του πληθυσμού. Στην παρούσα μελέτη, το προσδόκιμο υγιούς ζωής υπολογίστηκε ανάλογα με το φύλο, δεδομένου ότι οι καταστάσεις υγείας ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των φύλων, ειδικά σε πιο προχωρημένες ηλικίες (Karlan & Erickson, 2000; Arber & Cooper, 1999; Jagger, 1997).

Το προσδόκιμο υγιούς ζωής (e'_x) υπολογίζεται με τον ακόλουθο τρόπο:

$$e'_x = \frac{1}{l_x} \sum_x^{\omega} (1 - {}_n\pi_x) {}_nL_x \quad (1)$$

όπου:

- l_x ο αριθμός των επιζώντων στην ακριβή ηλικία x ,
- ${}_n\pi_x$ ο επιπολασμός μιας καθορισμένης κατάστασης υγείας μεταξύ των ατόμων με ηλικίες στο διάστημα $(x, x + n)$,
- ${}_nL_x$ ο συνολικός αριθμός ετών ζωής μιας κοορτής στην ηλικιακή ομάδα $(x, x + n)$,
- ω η μέγιστη ηλικιακή κατηγορία.

Σύμφωνα με όσα παρατηρούνται, το μοντέλο χρησιμοποιεί δύο ανεξάρτητα μέτρα υγείας.

Το πρώτο αναφέρεται στη νοσηρότητα, $(1 - {}_n\pi_x)$, η οποία είναι το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία να είναι υγιής και ${}_nL_x$ που είναι η συνιστώσα θνησιμότητας. Επομένως, η μέθοδος συνίσταται στην αφαίρεση από τον συνολικό χρόνο ζωής μιας κοορτής του ποσοστού που έζησε χωρίς καλή υγεία.

2.5.2 Δείκτες υγιούς ζωής

Δεδομένου ότι η μέθοδος Sullivan εξαρτάται από το πώς μετρά κανείς την υγεία, η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί τέσσερις ξεχωριστές εκτιμήσεις του προσδόκιμου υγιούς ζωής που καλύπτουν διάφορες διαστάσεις της νοσηρότητας: αυτοαξιολογούμενη υγεία, παρουσία μακροχρόνιας νόσου ή αναπηρίας και λειτουργικούς περιορισμούς. Η πρώτη μέθοδος αναφέρεται στην ατομική αυτοαξιολογούμενη υγεία που λαμβάνεται με την ακόλουθη ερώτηση: "Γενικά, πώς θα αξιολογούσατε την υγεία σας σήμερα;". Υπάρχουν πέντε πιθανές απαντήσεις (πολύ καλή, καλή, μέτρια, κακή, πολύ κακή), οι οποίες έχουν διχοτομηθεί έτσι ώστε οι απαντήσεις «πολύ κακή» και «κακή» να αποτελούν την κατηγορία «κακή αυτοαξιολογούμενη υγεία» και οι άλλες απαντήσεις να συνθέτουν «καλή αυτοαξιολογούμενη υγεία». Στην περίπτωση αυτή, το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία της υγείας καθορίστηκε από το ποσοστό των ατόμων με καλή αντίληψη της κατάστασης της υγείας σε κάθε πενταετή ηλικιακή ομάδα.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Το δεύτερο μέτρο βασίζεται στην παρουσία μακροχρόνιας ασθένειας ή αναπηρίας που περιορίζει τις καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου και διαπιστώνεται με τις ακόλουθες δύο ερωτήσεις: "έχετε μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία;" και "η ασθένεια ή η αναπηρία περιορίζει με οποιονδήποτε τρόπο τις καθημερινές σας δραστηριότητες;". Για την εκτίμηση αυτή, η κατάσταση της μακροχρόνιας ασθένειας ή αναπηρίας που περιορίζει τις καθημερινές δραστηριότητες χρησιμοποιήθηκε για τον εντοπισμό μιας ανθυγιεινής ζωής και το συγκεκριμένο ποσοστό ανά ηλικία καθορίστηκε από το ποσοστό των ατόμων με μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Διαφορετικά από τις δύο πρώτες εκτιμήσεις, όπου η υγεία ορίζεται από μια διχοτομική μεταβλητή, η τρίτη εκτίμηση λαμβάνει υπόψη το συνεχές της σοβαρότητας των λειτουργικών περιορισμών. Για το σκοπό αυτό, η μελέτη αυτή εξέτασε την προσέγγιση που πρότεινε ο WHO στη Διεθνή Ταξινόμηση της Λειτουργικότητας, της Αναπηρίας και της Υγείας (ICF) (World Health Organization, 2001), στην οποία οι περιορισμοί των δραστηριοτήτων και της λειτουργικότητας δεν θεωρούνται μόνο ως συνέπεια ασθενειών, αλλά κυρίως ως σημαντικά συστατικά για την υγεία ενός ατόμου. Προκειμένου να ληφθεί μια μέτρηση της σοβαρότητας των λειτουργικών περιορισμών σε συνεχή κλίμακα, η παρούσα μελέτη χρησιμοποίησε αρχικά μια παραγοντική ανάλυση των κύριων συνιστωσών, η οποία εφαρμόστηκε στα πέντε επίπεδα δυσκολίας (καμία, ήπια, μέτρια, σοβαρή, ακραία) στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων (επαγγελματική και προσωπική, αυτοφροντίδα, μετακίνηση, μάθηση και εφαρμογή γνώσεων) και περιορισμών και ελλείψεων των λειτουργιών και της δομής του σώματος (αισθητηριακές και νοητικές λειτουργίες), όπως φαίνεται στον πίνακα 2.2.

Χρησιμοποιώντας τις βαθμολογίες στην πρώτη κύρια συνιστώσα, κατασκευάστηκε έτσι μια κλίμακα από το 0 έως το 1 έτσι ώστε το 1 να ισοδυναμεί με τον μεγαλύτερο βαθμό σοβαρότητας και το 0 να αντιστοιχεί σε μια υγιή ζωή (χωρίς περιορισμούς). Με αυτόν τον τρόπο, το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία να είναι κανείς υγιής δίνεται από το συμπλήρωμα του θεωρητικού μέσου όρου των τιμών της κλίμακας ανά ηλικιακή ομάδα. Η τελική μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της κατάστασης της υγείας είναι μια προτεινόμενη επέκταση της μεθόδου Sullivan, η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη χρήση περισσότερων από ένα συμβάντων που καθορίζουν την υγιή ζωή.

Επιπλέον, αποδίδεται βάρος σε κάθε συμβάν, καθορίζοντας τον βαθμό σοβαρότητας του. Για την επεξήγηση της μεθόδου, εξετάστηκαν τρία συμβάντα:

1. δεν έχει μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία.
2. πάσχει από μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία που δεν περιορίζει τις καθημερινές δραστηριότητες και
3. έχει μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία που περιορίζει τις καθημερινές δραστηριότητες.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Οι σταθμίσεις που χαρακτηρίζουν το βαθμό σοβαρότητας σε κάθε περίπτωση υπολογίστηκαν ανά ηλικιακή ομάδα, ως ο αριθμητικός μέσος όρος των βαθμολογιών των λειτουργικών περιορισμών σε μια κλίμακα που κυμαίνεται από 0 έως 1, που προκύπτει από την ανάλυση παραγόντων.

Components	Domains (chapters)	Categories	Questions from WHS
Activity limitations	6. Domestic life	Doing housework (d640)	q2001 – degree of hardship with domestic tasks or activities?
	4. Mobility	Walking short distances (d4500)	q2010 – degree of hardship with locomotion?
	5. Self-care	Dressing (d540)	q2020 – degree of hardship in caring for oneself, such as washing and dressing?
			q2021 – degree of hardship in caring for oneself, such as maintaining a proper and clean appearance?
Limitations and deficiencies in function and body structure	1. Learning and applying knowledge	Acquire skills, unspecific (d1559)	q2051 – degree of hardship in learning a new task?
	2. Sensory functions and pain	Sensation of pain (b280)	q2030 – degree of pain felt in body?
		Attention functions (b140)	q2031 – degree of physical illness felt?
	1. Mental functions		q2050 – degree of hardship in concentrating or remembering things?

Πίνακας 2.2: Δείκτες, που ορίζονται από τη Διεθνή Ταξινόμηση των Ελλείψεων, της Λειτουργικότητας και των Αναπηριών στην Υγεία και χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του δεύτερου μέτρου της υγιούς ζωής.

Πηγή: Romero, et al. (2005)

2.5.3 Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan

Σε αυτή τη μελέτη, ο πίνακας επιβίωσης που χρησιμοποιείται για να απεικονίσει τον υπολογισμό της μεθόδου Sullivan έχει συνοψιστεί σε πενταετείς ηλικιακές ομάδες, ξεκινώντας από την ηλικία των είκοσι ετών, καθώς οι πληροφορίες από το WHS αναφέρονται σε άτομα ηλικίας 18 ετών και άνω. Η χρήση του συνοπτικού πίνακα ζωής συνιστάται σε μελέτες αυτού του τύπου, καθώς τα ποσοστά επιπολασμού συμβάντων υγείας ειδικά για την ηλικία, που λαμβάνονται μέσω ερευνητικών δειγμάτων, είναι πολύ μικρά για να χρησιμοποιηθούν με απλές ηλικίες (Jagger,1997).

Ο Πίνακας 2.3 δείχνει την εφαρμογή της μεθόδου Sullivan, λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό των ατόμων σε κάθε πενταετή ηλικιακή ομάδα με αυτοαξιολογούμενη υγεία που δεν είναι κακή (πολύ καλή, καλή, μέτρια) ως το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία να είναι υγιής. Η πρώτη στήλη αντιπροσωπεύει το κατώτερο όριο της ηλικιακής ομάδας, στο οποίο το πλάτος ισούται πάντα με πέντε, εκτός από την

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

τελευταία ομάδα στην οποία το διάστημα είναι ακριβώς ανοιχτό. Οι πέντε επόμενες στήλες δείχνουν τις λειτουργίες ενός συνοπτικού πίνακα θνησιμότητας, απαραίτητου για τον υπολογισμό του προσδόκιμου ζωής. Στη δεύτερη στήλη είναι τα ειδικά ποσοστά θνησιμότητας (${}_5M_x$). Με βάση το συγκεκριμένο ποσοστό θνησιμότητας, υπολογίζεται η πιθανότητα ενός ατόμου με ακριβή ηλικία x να πεθάνει πριν συμπληρώσει $x + 5$ (${}_5q_x$) έτη. Δεδομένου ότι ο πίνακας αρχίζει σε ηλικία είκοσι ετών, θεωρήθηκε ότι οι θάνατοι συμβαίνουν ομοιόμορφα εντός των πενταετών ηλικιακών ομάδων, έτσι ώστε οι πιθανότητες να υπολογίζονται με την ακόλουθη έκφραση.

$${}_5q_x = \frac{10x {}_nM_n}{2+5x {}_nM_n}$$

Age 1	Traditional life table			6 Years lived, starting at age x	7 Life expectancy	8 Prevalence (%)	People-years		Life expectancy			
	2 Mortality rates	3 Probability of death	4 Survivors				9 With good self-rated health between the ages (x; x+n)	10 With good self-rated health starting at age x	11 Healthy since age x	12 In poor health state	13 Years lived in poor health state	
x	${}_nM_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x	${}_n\pi_x$	$(1-{}_n\pi_x/100)*L_x$	TH^x	e'_x	$e_x-e'_x$	%
20	0.00188	0.0094	100,000	497,656	5,433,619	54.34	3.58	479,829	4,739,131	47.39	6.94	12.8
25	0.00216	0.0108	99,062	492,646	4,935,963	49.83	3.90	473,417	4,259,302	43.00	6.83	13.7
30	0.00256	0.0127	97,996	486,867	4,443,316	45.34	3.80	468,354	3,785,885	38.63	6.71	14.8
35	0.00318	0.0158	96,750	479,933	3,956,450	40.89	6.79	447,324	3,317,531	34.29	6.60	16.1
40	0.00432	0.0214	95,223	471,029	3,476,517	36.51	7.80	434,275	2,870,207	30.14	6.37	17.4
45	0.00602	0.0296	93,189	459,040	3,005,489	32.25	10.98	408,644	2,435,932	26.14	6.11	19.0
50	0.00829	0.0406	90,427	442,961	2,546,448	28.16	13.72	382,183	2,027,287	22.42	5.74	20.4
55	0.01193	0.0579	86,757	421,219	2,103,487	24.25	15.85	354,476	1,645,104	18.96	5.28	21.8
60	0.01700	0.0816	81,730	391,988	1,682,268	20.58	17.12	324,877	1,290,628	15.79	4.79	23.3
65	0.02450	0.1154	75,065	353,666	1,290,280	17.19	21.05	279,210	965,751	12.87	4.32	25.2
70	0.03660	0.1677	66,401	304,174	9,366,15	14.11	20.26	242,544	686,541	10.34	3.77	26.7
75	0.05437	0.2393	55,268	243,275	632,440	11.44	24.14	184,554	443,997	8.03	3.41	29.8
80	0.10803	1.0000	42,042	389,165	389,165	9.26	33.33	259,443	259,443	6.17	3.09	33.3

Πίνακας 2.3: Προσδόκιμο υγιούς ζωής, και για τα δύο φύλα, με βάση την αυτοαξιολόγηση της κακής υγείας. Παγκόσμια Έρευνα Υγείας, Βραζιλία, 2003.

Πηγή: Romero, et al. (2005)

Σημειώνεται ότι, στην τελευταία ηλικιακή ομάδα, στο ανοιχτό διάστημα, κάθε άτομο θα πεθάνει. Η πιθανότητα θανάτου σε αυτό το διάστημα (${}_{\infty}q_{80}$) ισούται με 1.

Δεδομένων αυτών των πιθανοτήτων θανάτου, μπορεί να υπολογιστεί ο αριθμός των επιζώντων που φθάνουν στην αρχική ηλικία της ακόλουθης ηλικιακής ομάδας (l_{x+5}).

Έτσι: $l_{x+5} = l_x(1 - {}_5q_x)$ (3).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Θεωρήθηκε ότι ο αριθμός των επιζώντων που φτάνουν την ηλικία των είκοσι ετών ισούται με 100.000.

Σύμφωνα με τον πίνακα 2.3, ο αριθμός των επιζώντων που φθάνουν την ηλικία των 25 ετών (l_{25}) είναι ίσος με 99.062 (στήλη 4). Η επόμενη στήλη, στον πίνακα επιβίωσης, δείχνει τον αριθμό των ετών ζωής μεταξύ των ηλικιών x και $x + 5$. Κάθε άτομο που επέζησε την ηλικία των $x + 5$ θα ζήσει πλήρως την περίοδο των πέντε ετών. Αυτοί που θα πεθάνουν πριν φτάσουν στην ηλικία των $x + 5$ ($1_x - 1_{x+5}$) θα ζήσουν το ήμισυ του πλάτους του διαστήματος (2,5 χρόνια), υποθέτοντας ότι οι θάνατοι κατανέμονται ομοιόμορφα κατά μήκος του διαστήματος.

Έτσι: ${}_5L_x = 5 \times 1_{x+5} + 2,5 \times (1_x - 1_{x+5})$.

Για το ανοικτό διάστημα,

$${}_{\infty}L_x = \frac{l_x}{M_x}$$

οι επιζώντες που συμπληρώνουν το εικοστό έτος της ηλικίας τους θα ζήσουν, αθροίζομενοι, 497.656 χρόνια τα επόμενα πέντε χρόνια (στήλη 5). Στη στήλη 6 παρουσιάζεται ο συνολικός αριθμός ετών ζωής των επιζώντων της ηλικιακής ομάδας x , έως ότου η ομάδα εξαφανιστεί. Αυτό γίνεται με τη συσσώρευση των ζωντανών ετών σε κάθε διάστημα:

$$T_x = \sum_{a=x}^{\infty} {}_nL_a \quad (5).$$

Οι επιζώντες που φτάνουν στην ηλικία των είκοσι ετών θα ζήσουν συνολικά 5.433.619 χρόνια. Το προσδόκιμο ζωής υπολογίζεται διαιρώντας τον αριθμό των ετών που κάποιος αναμένεται να ζήσει, ξεκινώντας από μια ορισμένη ηλικία με τον αριθμό των επιζώντων στην αναφερόμενη ηλικία:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} \quad (6).$$

Σύμφωνα με τα ποσοστά θνησιμότητας που χρησιμοποιήθηκαν για το έτος 2003, στην ηλικία των είκοσι, αναμένεται να ζήσει κανείς επιπλέον 54,34 χρόνια (στήλη 7). Το ποσοστό των ατόμων, και των δύο φύλων, που βαθμολόγησαν την υγεία τους ως κακή («κακή» ή «πολύ κακή») παρουσιάζεται στην όγδοη στήλη. Ο επιπολασμός αυξάνεται μονότονα με την ηλικία, εκτός από τη δεύτερη και την τρίτη ηλικιακή ομάδα. Η ένατη στήλη δείχνει τα υγιή έτη ζωής σε κάθε ηλικιακή ομάδα αφαιρώντας το συνολικό μέρος των ετών που έζησε σε ανθυγιεινή κατάσταση (στήλη 8) από τα συνολικά έτη ζωής (στήλη 5). Αθροίζοντας αυτές τις τιμές, λαμβάνεται ο αριθμός των ανθρωποετών που θα ζήσουν υγιεινά από μια καθορισμένη ηλικία x (στήλη 10). Από τα 5.433.619 χρόνια που αναμένεται να ζήσουν από την ηλικία των είκοσι, 4.739.131 θα ζήσουν σε υγιή κατάσταση.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Παρομοίως, με τον παραδοσιακό πίνακα θνησιμότητας, το προσδόκιμο υγιούς ζωής (e'_x) υπολογίζεται διαιρώντας τον αριθμό των ανθρωποετών που ζουν σε υγιή κατάσταση από μια ορισμένη ηλικία x με τους επιζώντες της αναφερόμενης ηλικίας.

Όπως μπορεί να παρατηρηθεί στη στήλη 11 του Πίνακα 2.3, στην ηλικία των είκοσι ετών, το άτομο αναμένεται να ζήσει άλλα 47,4 υγιή χρόνια. Κατά συνέπεια, 6,9 έτη ζουν σε κακή κατάσταση υγείας (στήλη 12), που αντιστοιχεί στο 12,8% του προσδόκιμου ζωής στην ηλικία αυτή (στήλη 13).

Η μέθοδος υπολογισμού που παρουσιάζεται στον πίνακα 2.3 χρησιμοποιήθηκε επίσης για τη δεύτερη και την τρίτη εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής. Για τη δεύτερη εκτίμηση, το ποσοστό επιπολασμού των ατόμων με κακή αυτοαξιολογούμενη υγεία αντικαθίσταται για κάθε ηλικιακή ομάδα από το ποσοστό των ατόμων που ανέφεραν ότι έχουν μακροχρόνια ασθένεια ή αναπηρία που περιορίζει τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Για την τρίτη εκτίμηση, το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία ανθυγιεινής δίνεται από τη μέση βαθμολογία λειτουργικών περιορισμών που εκτιμάται στην ανάλυση παραγόντων. Η τέταρτη μεθοδολογία περιλάμβανε τρεις καταστάσεις (χωρίς καμία ασθένεια ή αναπηρία, με ασθένεια ή αναπηρία αλλά χωρίς περιορισμό, με ασθένεια ή αναπηρία και με επακόλουθο περιορισμό) και βάρη για να σηματοδοτήσει τη σοβαρότητα κάθε κατάστασης ανάλογα με την ηλικία του ατόμου. Για να επιτευχθεί αυτή η εκτίμηση, έγινε μια μικρή προσαρμογή της μεθόδου Sullivan, όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 2.4.

Για τον υπολογισμό του προσδόκιμου υγιούς ζωής με περισσότερα από δύο συμβάντα υγείας, ο πληθυσμός ταξινομείται σε κατηγορίες $s+1$, συμπεριλαμβανομένων όλων των ατόμων, από εκείνους που δεν έχουν πρόβλημα υγείας έως εκείνους με τις πιο σοβαρές περιπτώσεις.

Κατά συνέπεια, τα P_0, P_1, \dots, P_s αντιπροσωπεύουν τις αναλογίες του πληθυσμού σε κάθε κατηγορία και τα w_0, w_1, \dots, w_s αντιπροσωπεύουν το βάρος που περιγράφει τη σοβαρότητα κάθε κατάστασης υγείας, μετρούμενο σε κλίμακα από 0 (καλύτερη κατάσταση υγείας) έως 1 (χειρότερη κατάσταση υγείας).

Στην περίπτωση αυτή, το συγκεκριμένο ποσοστό κατά ηλικία που δεν είναι υγιές ${}_5p_x$ δίνεται από το μέσο όρο των βαθμολογιών σταθμισμένο με το ποσοστό των ατόμων σε κάθε κατηγορία κάθε ηλικιακής ομάδας:

$${}_5p_x = \sum_{a=0}^s w_a \times p_a .$$

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Age	Prevalence of chronic diseases (CD)				Weights of factorial analysis			People-years			Life expectancy		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Life expectancy	With CD	CD with no limitations	CD with limitations	Without CD	CD with no limitations	CD with limitations	Prevalence (%)	With good self-rated health between the ages (x;x+n)	With good self-rated health starting at age x	Healthy since age x	In poor health state	Years lived in poor# health state
x	e _x							π _x	(1-π _x /100)*L _x	TH _x	e' _x	e _x -e' _x	%
20	54.34	0.854	0.049	0.097	0.070	0.109	0.168	8.17	456,986	4,538,859	45.39	8.95	16.5
25	49.83	0.847	0.054	0.099	0.078	0.117	0.189	9.11	447,748	4,081,872	41.21	8.62	17.3
30	45.34	0.783	0.078	0.139	0.086	0.125	0.210	10.61	435,233	3,634,124	37.08	8.26	18.2
35	40.89	0.792	0.058	0.151	0.093	0.132	0.232	11.65	424,040	3,198,891	33.06	7.83	19.1
40	36.51	0.725	0.106	0.169	0.101	0.140	0.253	13.08	409,406	2,774,850	29.14	7.37	20.2
45	32.25	0.631	0.110	0.259	0.109	0.148	0.274	15.59	387,485	2,365,444	25.38	6.87	21.3
50	28.16	0.600	0.141	0.260	0.116	0.156	0.295	16.84	368,350	1,977,959	21.87	6.29	22.3
55	24.25	0.502	0.194	0.304	0.124	0.164	0.317	19.02	341,086	1,609,609	18.55	5.69	23.5
60	20.58	0.527	0.137	0.336	0.132	0.171	0.338	20.64	311,094	1,268,524	15.52	5.06	24.6
65	17.19	0.460	0.169	0.370	0.139	0.179	0.359	22.75	273,215	957,430	12.75	4.43	25.8
70	14.11	0.464	0.190	0.346	0.147	0.187	0.380	23.54	232,568	684,215	10.30	3.80	26.9
75	11.44	0.391	0.138	0.471	0.155	0.195	0.401	27.65	175,999	451,647	8.17	3.27	28.6
80	9.26	0.475	0.034	0.492	0.162	0.203	0.423	29.17	275,648	275,648	6.56	2.70	29.2

In this study disabilities are defined as a poor health state.

Πίνακας 2.4: Προσδόκιμο υγιούς ζωής με βάση την παραγοντική ανάλυση (μέθοδος 2). Παγκόσμια έρευνα για την υγεία, Βραζιλία, 2003.

Πηγή: Romero, et al. (2005)

Στον πίνακα 2.4, οι λειτουργίες του πίνακα θνησιμότητας παραλείφθηκαν, εκτός από το προσδόκιμο ζωής, που φαίνεται στη στήλη 2, δεδομένου ότι οι υπολογισμοί για τις άλλες στήλες δόθηκαν στον πίνακα 2.3. Οι στήλες 3, 4 και 5 δείχνουν τις αναλογίες των ατόμων και των δύο φύλων σε κάθε κατηγορία, προσαρμοσμένες χρησιμοποιώντας ένα πολυωνυμικό μοντέλο, επειδή εμφανίζουν μεγάλη ταλάντωση μεταξύ των ηλικιών. Στις στήλες 6, 7 και 8 παρουσιάζονται οι συντελεστές στάθμισης που υπολογίζονται ως μέσος όρος των βαθμολογιών των λειτουργικών περιορισμών (σε κλίμακα από το 0 έως το 1) ανά κατηγορία και ηλικιακή ομάδα. Ο σταθμισμένος μέσος όρος (π_x) παρουσιάζεται στη στήλη 9.

Στην πρώτη ηλικιακή ομάδα, ο επιπολασμός των κακών καταστάσεων υγείας είναι ίσος με 0,0817 (0,854x 0,070+0,049x0,109+0,097x0,168).

Οι άλλες συναρτήσεις υπολογίζονται σύμφωνα με τις μεθόδους που παρουσιάζονται παραπάνω.

2.5.4 Αποτελέσματα

Ο πίνακας 2.5 παρουσιάζει το συνολικό προσδόκιμο ζωής και το συνολικό προσδόκιμο υγιούς ζωής για τις ηλικίες των είκοσι και εξήντα ετών, ανάλογα με το φύλο. Παρουσιάζεται επίσης ο αριθμός των ανθυγιεινών ετών που έζησαν, καθώς και το σχετικό ποσοστό του συνολικού προσδόκιμου ζωής. Όσον αφορά μόνο τη

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

συνιστώσα θνησιμότητας, οι γυναίκες στην ηλικία των είκοσι αναμένουν, κατά μέσο όρο, να ζήσουν περίπου επτά χρόνια περισσότερο από τους άνδρες (57,8 έτη έναντι 51,0 ετών). Στην ηλικία των εξήντα ετών η διαφορά ανά φύλο είναι, κατά μέσο όρο, τρία χρόνια υπέρ των γυναικών. Όσον αφορά το προσδόκιμο υγιούς ζωής, δεδομένου ότι οι γυναίκες ζουν περισσότερα χρόνια με κακή υγεία ή με περιορισμούς, η διαφορά στο προσδόκιμο υγιούς ζωής μεταξύ ανδρών και γυναικών είναι μικρότερη τόσο στην ηλικία των είκοσι όσο και των εξήντα ετών (Πίνακας 2.5).

Η σύγκριση και των τεσσάρων μεθοδολογιών δείχνει ότι η εκτίμηση με τη μεγαλύτερη απώλεια σε υγιή έτη είναι αυτή που βασίζεται μόνο στην εμφάνιση μακροχρόνιας νόσου ή αναπηρίας που προκαλεί περιορισμούς, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο προκύπτων βαθμός δυσκολίας στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων και η σοβαρότητα των λειτουργικών περιορισμών (μέθοδος 2).

Σύμφωνα με την εκτίμηση, στην ηλικία των εξήντα, αναμένεται ότι οι άνδρες χάνουν, κατά μέσο όρο, το 35,0% των ετών που δεν έχουν ακόμη ζήσει με περιορισμούς που προκύπτουν από μακροχρόνιες ασθένειες. Αυτός ο μέσος όρος είναι 44,0% για τις γυναίκες. Οι άλλες μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν δείχνουν εκτιμήσεις πιο κοντά η μία στην άλλη. Η μέτρηση της κακής υγείας, μέσω κακής αυτοαξιολόγησης υγείας, είναι αυτή που παρουσιάζει τη μικρότερη σχετική απώλεια όσον αφορά τα υγιή χρόνια ζωής, ανεξαρτήτως φύλου.

Στην ηλικία των είκοσι ετών, οι άνδρες αναμένουν να χάσουν περίπου το 10,3% του προσδόκιμου ζωής λόγω κακής υγείας και οι γυναίκες το 14,9%. Σε ηλικία εξήντα ετών το ποσοστό αυτό φτάνει το 20,9% μεταξύ των ανδρών και το 25,6% μεταξύ των γυναικών. Η τάση αύξησης του ποσοστού των ατόμων σε ανθυγιεινή κατάσταση με την ηλικία βρίσκεται και στις τέσσερις εκτιμήσεις. Ωστόσο, η μεγαλύτερη διακύμανση στη σχετική απώλεια υγιών ετών, μεταξύ είκοσι και εξήντα ετών, βρίσκεται για την εκτίμηση που βασίζεται στην αυτοαξιολογούμενη υγεία, ενώ η μικρότερη αντιστοιχεί στη μεθοδολογία που βασίζεται στην κλίμακα σοβαρότητας των λειτουργικών περιορισμών.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Methods	Life expectancy (e _x)	Healthy life expectancy (e _x ^h)	Years lived in poor health state	Years lived in poor health state (%)
Life expectancy at 20 years of age				
Both genders	54.34			
M1 (poor self-rated health)		47.39	6.94	12.8
M2 (diseases with limitation)		40.81	13.52	24.9
M3 (disabilities)		45.29	9.05	16.7
M4 (presence of disease/disability)		45.39	8.95	16.5
Females	57.75			
M1 (poor self-rated health)		49.13	8.62	14.9
M2 (diseases with limitation)		41.56	16.18	28.0
M3 (disabilities)		46.46	11.29	19.5
M4 (presence of disease/disability)		47.72	10.03	17.4
Males	50.98			
M1 (poor self-rated health)		45.74	5.24	10.3
M2 (diseases with limitation)		40.12	10.87	21.3
M3 (disabilities)		44.22	6.76	13.3
M4 (presence of disease/disability)		43.06	7.92	15.5
Life expectancy at 60 years of age				
Both genders	20.58			
M1 (poor self-rated health)		15.79	4.79	23.3
M2 (diseases with limitation)		12.34	8.25	40.1
M3 (disabilities)		15.38	5.21	25.3
M4 (presence of disease/disability)		15.47	5.11	24.9
Females	22.01			
M1 (poor self-rated health)		16.39	5.63	25.6
M2 (diseases with limitation)		12.30	9.72	44.1
M3 (disabilities)		15.75	6.26	28.4
M4 (presence of disease/disability)		16.33	5.69	25.8
Males	19.02			
M1 (poor self-rated health)		15.04	3.98	20.9
M2 (diseases with limitation)		12.28	6.75	35.5
M3 (disabilities)		14.86	4.16	21.9
M4 (presence of disease/disability)		14.49	4.53	23.8

Πίνακας 2.5: Προσδόκιμο ζωής και προσδόκιμο υγιούς ζωής στην ηλικία των είκοσι και εξήντα, ανά φύλο και επιλεγμένες μεθόδους. Παγκόσμια Έρευνα για την Υγεία, 2003.

Πηγή: Romero, et al. (2005)

Το διάγραμμα 2.2 δείχνει το προσδόκιμο ζωής και τις εκτιμήσεις του προσδόκιμου υγιούς ζωής, ανά φύλο, σύμφωνα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι για όλες τις ηλικίες, ανεξάρτητα από τη μέθοδο που χρησιμοποιείται, το προσδόκιμο ζωής είναι μεγαλύτερο μεταξύ των γυναικών. Ωστόσο, τα θηλυκά χάνουν, σχετικά, πιο υγιή χρόνια από τα αρσενικά. Μεταξύ των καθοριστικών μέτρων για την υγεία, η μεγαλύτερη απώλεια σε χρόνια υγιούς ζωής προκύπτει εμφανώς σε κάθε ηλικιακή ομάδα από την παρουσία μιας μακροχρόνιας ασθένειας ή αναπηρίας που περιορίζει τις καθημερινές λειτουργίες. Τα άλλα τρία

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

μέτρα παράγον τιμές που διαφέρουν ελάχιστα μεταξύ τους

Figure 1

Life expectancy and healthy life expectancy, according to sex, age, and method. World Health Survey, Brazil, 2003.

Figure 1a

Both sexes

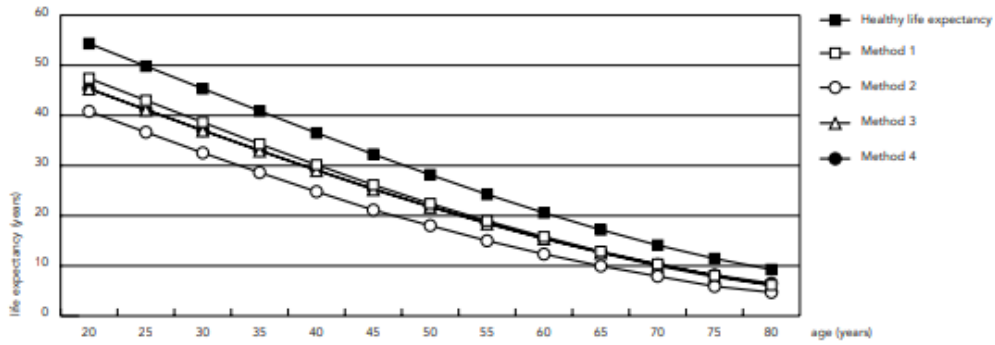


Figure 1b

Men

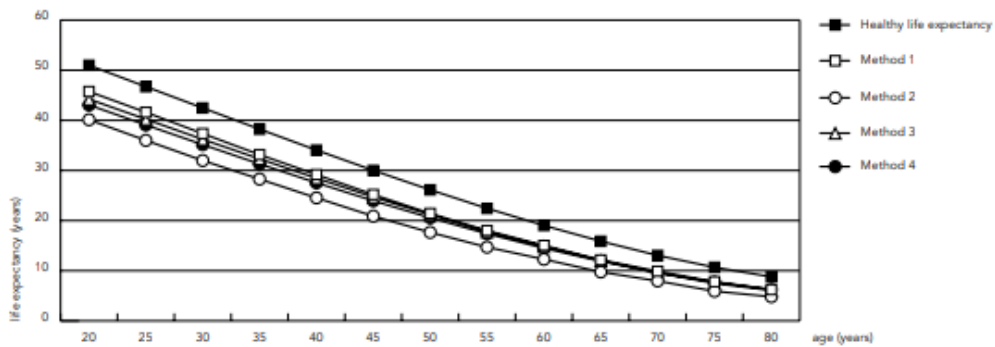
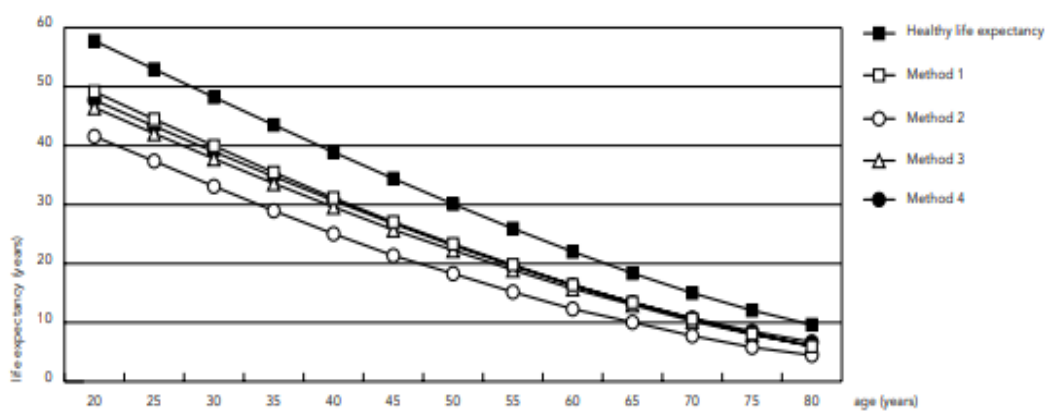


Figure 1c (continued)

Women



* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Διάγραμμα 2.2: Προσδόκιμο ζωής και προσδόκιμο υγιούς ζωής, ανάλογα με το φύλο, την ηλικία και τη μέθοδο. Παγκόσμια έρευνα για την υγεία, Βραζιλία, 2003.

Πηγή: Romero, et al. (2005)

2.5.5 Τελικές παρατηρήσεις

Από την ίδρυσή του, ο WHO όρισε την υγεία ως μια πλήρη κατάσταση σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας. Αυτός ο ορισμός υπερβαίνει την απουσία θανάτου, ασθένειας και αναπηρίας και ενσωματώνει έννοιες που σχετίζονται με την ευημερία και την ποιότητα ζωής.

Σε αυτό το πλαίσιο, αναδύεται η έννοια του προσδόκιμου υγιούς ζωής ή του προσδόκιμου ζωής χωρίς αναπηρία, ένας γενικός όρος που χαρακτηρίζει τους δείκτες ενός πληθυσμού που εκτιμούν το μέσο χρονικό πλαίσιο (σε έτη) που ένα άτομο μπορεί να αναμένει να ζήσει σε μια υγιή κατάσταση.

Από τη δεκαετία του 1980, ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών χρησιμοποιεί τη μέθοδο Sullivan (Robine & Ritchie, 1991; Mathers, et al.,1999) λόγω της μαθηματικής απλότητας, της διαθεσιμότητας των απαιτούμενων δεδομένων και της ευκολίας ερμηνείας των αποτελεσμάτων της. Αυτός ο δείκτης έχει επίσης υιοθετηθεί για την παρακολούθηση της υγείας στις ευρωπαϊκές χώρες, Project REVES (Réseau Espérance de Vie en Santé) (Mathers & Robine,1993; Robine, et al., 2004) και από το κυβερνητικό σχέδιο υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών Healthy People 2010 (Mathers, et al., 2004).

Αυτή η μέθοδος έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της ανισότητας στην υγεία μέσω εκτιμήσεων των ετών υγιούς ζωής σύμφωνα με κοινωνικοοικονομικούς δείκτες όπως το εισόδημα και η σχολική φοίτηση (Bossuyt, et al., 2004; Valkonen, et al.,1997).

Υπάρχει κάποια συναίνεση ως προς τις δυνατότητες του προσδόκιμου υγιούς ζωής ως μέτρο παρακολούθησης και αξιολόγησης της δράσης των προγραμμάτων υγείας και της πολιτικής (Crimmins, et al., 2003).

Υπάρχουν διαφορές σε σχέση με την επιλογή της μέτρησης για την ένδειξη μιας υγιούς ζωής. Ορισμένοι συγγραφείς προτιμούν μετρήσεις σχετικά αντικειμενικών καταστάσεων, όπως η αναπηρία και οι διαγνωσμένες χρόνιες ασθένειες (Bebbington, et al.,1998), υποστηρίζοντας ότι η παρέμβαση από το πολιτιστικό πλαίσιο πρέπει να αποφεύγεται (Mathers, 2002; Nord,1997).

Από την άλλη, υπάρχουν συγγραφείς που θεωρούν σημαντική την ενσωμάτωση της υποκειμενικής διάστασης, όπως η αυτοαξιολογούμενη υγεία, επειδή θεωρούν ότι

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

αποτελεί ισχυρό παράγοντα για την πρόβλεψη της θνησιμότητας, της ευημερίας και της χρήσης υπηρεσιών υγείας (Bossuyt, et al., 2004; Robine & Jagger, 2003).

Η συμπερίληψη διαφόρων μέτρων στην παρούσα μελέτη εγείρει ένα σημαντικό μεθοδολογικό ερώτημα σχετικά με τον τρόπο μέτρησης της υγείας (Crimmins, 2002), είτε με απλούς ή συνδυασμένους δείκτες, είτε με την ενσωμάτωση ή όχι της σοβαρότητας κάθε κατάστασης.

Στη μελέτη αυτή, τα δύο πρώτα μέτρα που χρησιμοποιήθηκαν δεν έλαβαν υπόψη τη σοβαρότητα κάθε κατάστασης, αλλά μόνο την εμφάνιση ενός αρνητικού γεγονότος. Συγγραφείς όπως ο Crimmins (2002) ευνοούν τη χρήση διαφόρων διχοτομικών μέτρων υγείας, καθώς παρέχουν πιο συγκεκριμένες πληροφορίες από εκείνες που βασίζονται σε μέτρα που περιλαμβάνουν συνεχή σοβαρότητα και επομένως είναι πιο αποτελεσματικά για την εφαρμογή και την παρακολούθηση της πολιτικής υγείας.

Μερικοί μελετητές του υγιούς προσδόκιμου ζωής, όπως οι Robine & Jagger (2003), Mathers, et al. (2003) και Murray & Frenk (2002), έχουν τονίσει την ανάγκη ενσωμάτωσης του βαθμού σοβαρότητας σε κάθε συμβάν. Αυτοί οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι όταν χρησιμοποιούνται μόνο δυαδικοί δείκτες, όπως η προσωπική αντίληψη του ατόμου για την κακή υγεία ή η έναρξη μιας χρόνιας νόσου, η εμφάνιση αυτών των γεγονότων είναι αυτό που καθορίζει τη μεγαλύτερη απώλεια σε χρόνια υγιούς ζωής.

Στην πραγματικότητα, η εκτίμηση που βασίζεται μόνο στην παρουσία μιας μακροχρόνιας ασθένειας που περιορίζει τις καθημερινές δραστηριότητες ήταν αυτό που προκάλεσε τη μεγαλύτερη σχετική απώλεια σε υγιή χρόνια και για τα δύο φύλα σε όλες τις ηλικίες. Η τρίτη μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε σε αυτή τη μελέτη για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής προσπάθησε να καθορίσει έναν συνεχή βαθμό σοβαρότητας με βάση δεκάδες λειτουργικούς περιορισμούς που κατασκευάστηκαν με μια ανάλυση που μείωσε τις διαφορετικές διαστάσεις της κατάστασης της υγείας του ερωτώμενου σε ένα μόνο στοιχείο.

Προτάθηκε επίσης η επέκταση της μεθόδου Sullivan, η οποία ενσωματώνει τρεις καταστάσεις που προκύπτουν από την παρουσία ή την έλλειψη μακροχρόνιας ασθένειας σε συνδυασμό με την εμφάνιση περιορισμών στις καθημερινές δραστηριότητες, εκτός από το βαθμό σοβαρότητας για κάθε μία από αυτές, με βάση τις βαθμολογίες λειτουργικού περιορισμού. Ωστόσο, οι δύο εκτιμήσεις υγιούς ζωής που αφορούσαν προσαρμογή ανάλογα με τη σοβαρότητα των περιορισμών παράγουν πολύ παρόμοια αποτελέσματα με τις εκτιμήσεις που βασίζονται στην αυτοαξιολογούμενη υγεία, ειδικά σε προχωρημένες ηλικίες.

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης υπογραμμίζουν τη συνέπεια στα αποτελέσματα της WHS. Παρατηρείται, για όλα τα μέτρα που χρησιμοποιούνται, ότι το ποσοστό των

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

ετών υγιούς ζωής που χάνονται αυξάνεται σημαντικά με την ηλικία και ότι, παρόλο που οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο προσδόκιμο ζωής από τους άνδρες, ζουν, σχετικά, λιγότερα χρόνια με καλή υγεία.

Παρόμοια με μια μελέτη που αναπτύχθηκε στο Βέλγιο (Van Oyen, et al., 2002), το προσδόκιμο υγιούς ζωής ήταν μεγαλύτερο όταν εκτιμήθηκε χρησιμοποιώντας κακή αυτοαξιολογούμενη υγεία από ό, τι όταν υπολογίστηκε από την παρουσία αναπηριών και ασθενειών. Αυτό που είναι πιο σημαντικό να σημειωθεί είναι ότι, παρά την ευαισθησία του δείκτη, όλες οι μετρήσεις ακολουθούν το ίδιο μοτίβο, μεταβάλλοντας μόνο σε βαθμό.

Παρατηρείται ότι οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων εκτιμήσεων του προσδόκιμου υγιούς ζωής ήταν μεγαλύτερες μεταξύ των νεότερων γυναικών, αλλά ήταν σημαντικές μόνο όταν η εκτίμηση βασίστηκε στην παρουσία μιας νόσου ή αναπηρίας που περιορίζει τις καθημερινές λειτουργίες. Σε αντίθεση με τη μέθοδο του πίνακα ζωής πολλαπλών καταστάσεων, η οποία χρησιμοποιεί διαχρονικά δεδομένα, η μέθοδος Sullivan έχει επικριθεί επειδή δεν λαμβάνει υπόψη αναστρέψιμες καταστάσεις υγείας (Brouard & Robine, 1992; Bebbington, 1992).

Ωστόσο, οι Mathers και Robine (Mathers & Robine, 1997), χρησιμοποιώντας διάφορα μοντέλα προσομοίωσης και πιθανά σενάρια, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι, εκτός εάν η κατάσταση είναι ξαφνική και ριζική αλλαγή στο ρυθμό μετάβασης της κατάστασης της υγείας, κάτι που είναι ασυνήθιστο, η μέθοδος Sullivan παρέχει ισχυρές εκτιμήσεις για την παρακολούθηση των τάσεων στο προσδόκιμο υγιούς ζωής.

Κεφάλαιο 3^ο. Δείκτες νοσηρότητας

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε την έννοια των δεικτών νοσηρότητας και τη σημαντικότητά τους στη μελέτη του προσδόκιμου υγιούς ζωής. Οι δείκτες αυτοί, που αποτυπώνουν τις επιπτώσεις χρόνιων ασθενειών και φυσικών περιορισμών στην ποιότητα ζωής, είναι αναγκαίοι για την ολοκληρωμένη εκτίμηση της υγείας του πληθυσμού. Θα αναλυθεί η μέθοδος Sullivan, που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του προσδόκιμου υγιούς ζωής, και θα συζητηθούν τα αποτελέσματα της εφαρμογής της σε δεδομένα νοσηρότητας του ελληνικού πληθυσμού. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αποσκοπούμε να κατανοήσουμε καλύτερα τη σχέση μεταξύ θνησιμότητας και υγείας, όπως αυτή εκφράζεται μέσω των δεικτών.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Πλαίσιο

Οι δείκτες νοσηρότητας παρέχουν μια σφαιρική εικόνα της δημόσιας υγείας, συνδυάζοντας πληροφορίες τόσο για το προσδόκιμο ζωής όσο και για τις συνθήκες διαβίωσης με χρόνιες ασθένειες ή αναπηρίες. Η εφαρμογή της μεθόδου Sullivan αποτελεί ένα κεντρικό εργαλείο για την ποσοτικοποίηση των επιπτώσεων αυτών των δεικτών στον γενικό πληθυσμό, βοηθώντας στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τη διάρκεια της υγιούς ζωής. Στο παρόν κεφάλαιο, θα επικεντρωθούμε στην εφαρμογή της μεθόδου για τον ελληνικό πληθυσμό, χρησιμοποιώντας σύγχρονα δημογραφικά δεδομένα. Μέσα από την ανάλυση αυτή, θα αναδειχθούν οι βασικές προκλήσεις και η σημασία της ακριβούς εκτίμησης της νοσηρότητας για τη χάραξη αποτελεσματικών πολιτικών υγείας.

3.1 Η έρευνα Share

Το Share, η έρευνα για την υγεία, τη γήρανση και τη συνταξιοδότηση στην Ευρώπη, είναι μια ερευνητική υποδομή για τη μελέτη των επιπτώσεων των υγειονομικών, κοινωνικών, οικονομικών και περιβαλλοντικών πολιτικών κατά τη διάρκεια της ζωής των ευρωπαϊκών πολιτών και πέραν αυτής.

Η έρευνα καλύπτει 28 ευρωπαϊκές χώρες και το Ισραήλ, ενώ περιλαμβάνει την Ελλάδα από το 2004 έως και σήμερα.

Το SHARE ιδρύθηκε το 2002, ως απάντηση στην έκκληση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής να «εξετάσει τη δυνατότητα θέσπισης, σε συνεργασία με τα κράτη μέλη, μιας ευρωπαϊκής έρευνας για τη διαχρονική γήρανση».

Έκτοτε έχει καταστεί σημαντικός πυλώνας του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας, επελέγη ως ένα από τα έργα που θα υλοποιηθούν στο Ευρωπαϊκό Στρατηγικό Φόρουμ για τις Ερευνητικές Υποδομές (ESFRI) το 2006 και έλαβε νέο νομικό καθεστώς ως η πρώτη κοινοπραξία ευρωπαϊκής ερευνητικής υποδομής (SHARE-ERIC) τον Μάρτιο του 2011.

Το SHARE είναι εναρμονισμένο με τα πρότυπα και τις αδελφές μελέτες του, τη Μελέτη Υγείας και Συνταξιοδότησης των ΗΠΑ (HRS) και την Αγγλική Διαχρονική Μελέτη της Γήρανσης (ELSA) και έχει το πλεονέκτημα ότι περιλαμβάνει διακρατικές διαφορές στη δημόσια πολιτική, τον πολιτισμό και την ιστορία σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Η επιστημονική του δύναμη βασίζεται στο σχεδιασμό του πάνελ που αντιλαμβάνεται τον δυναμικό χαρακτήρα της διαδικασίας γήρανσης, ενώ η διεπιστημονική του προσέγγιση παρέχει μια πλήρη εικόνα αυτής.

Οι διαδικαστικές κατευθυντήριες γραμμές και τα προγράμματα διασφαλίζουν έναν εκ των προτέρων εναρμονισμένο διακρατικό σχεδιασμό. Τα δεδομένα που συλλέγονται περιλαμβάνουν μεταβλητές υγείας (π.χ. αυτοαναφερόμενη υγεία, συνθήκες υγείας, σωματική και γνωστική λειτουργία, συμπεριφορά υγείας, χρήση εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης), βιοδείκτες (π.χ. δύναμη λαβής, δείκτης μάζας σώματος, μέγιστη ροή), ψυχολογικές μεταβλητές (π.χ. ψυχολογική υγεία, ευημερία, ικανοποίηση από τη ζωή), οικονομικές μεταβλητές (τρέχουσα εργασιακή δραστηριότητα, χαρακτηριστικά απασχόλησης, ευκαιρίες εργασίας μετά την ηλικία συνταξιοδότησης, πηγές και σύνθεση του τρέχοντος εισοδήματος, πλούτος και κατανάλωση, στέγαση, εκπαίδευση) και μεταβλητές κοινωνικής στήριξης (π.χ. βοήθεια εντός οικογενειών, μεταβιβάσεις εισοδημάτων και περιουσιακών στοιχείων, κοινωνικά δίκτυα, εθελοντικές δραστηριότητες).

Η συλλογή δεδομένων SHARE βασίζεται σε προσωπικές συνεντεύξεις με τη βοήθεια υπολογιστή (CAPI) που συμπληρώνονται από ερευνητές, καθώς και ερωτηματολόγια με χαρτί και μολύβι. Τα δεδομένα είναι διαθέσιμα σε ολόκληρη την ερευνητική κοινότητα δωρεάν.

Βάσει της έρευνας αυτής, θα υπολογιστούν παρακάτω οι δείκτες νοσηρότητας.

3.2 Πίνακες συχνότητων κατά ηλικία

Οι παρακάτω πίνακες συχνότητων προκύπτουν από το 9^ο κύμα της έρευνας Share, το οποίο διεξήχθη το 2021, και αφορούν τους ερωτώμενους που διαμένουν στην Ελλάδα.

3.2.1 Παρατηρήσεις που αφορούν τους άνδρες άνω των 50 ετών

Πίνακας 3.1: Άνδρες που διαμένουν στην Ελλάδα το 2021 κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
50-54	2	0,15	0,15
55-59	83	6,35	6,50
60-64	165	12,62	19,13

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

65-69	239	18,29	37,41
70-74	307	23,49	60,90
75-79	229	17,52	78,42
80-84	167	12,78	91,20
85+	115	8,80	100,00
Σύνολο	1.307	100,00	

Παρατηρείται δηλαδή ότι σε συνολικό δείγμα 1.307 ανδρών, ηλικίας 50 ετών και άνω, είχαμε:

- 2 άνδρες ηλικίας 50 έως 54 ετών,
- 83 άνδρες ηλικίας 55 έως 59 ετών,
- 165 άνδρες ηλικίας 60 έως 64 ετών,
- 239 άνδρες ηλικίας 65 έως 69 ετών,
- 307 άνδρες ηλικίας 70 έως 74 ετών,
- 229 άνδρες ηλικίας 75 έως 79 ετών,
- 167 άνδρες ηλικίας 80 έως 84 ετών και
- 115 άνδρες ηλικίας 85 ετών και άνω.

Πίνακας 3.2: Άνδρες με περιορισμό στις δραστηριότητες κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Χωρίς περιορισμό στις δραστηριότητες	Με περιορισμό στις δραστηριότητες	Σύνολο
50-54	2	0	2
55-59	72	11	83
60-64	143	22	165
65-69	200	39	239
70-74	239	68	307
75-79	169	60	229
80-84	86	81	167

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

85+	38	77	115
Σύνολο	949	358	1.307

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54, έχουμε 2 άρρενες χωρίς περιορισμό στις δραστηριότητες. Εφόσον οι άνδρες σε αυτή την ηλικία στο σύνολο τους είναι 2, παρατηρείται ότι το 100% των ανδρών ηλικίας 50-54 δεν έχει περιορισμό στις δραστηριότητες του.

Ομοίως:

- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, έχουμε 72 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{72}{83} \cong 0,87 = 87\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 13% των ανδρών ηλικίας 55-59.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, έχουμε 143 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{143}{165} \cong 0,87 = 87\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 13% των ανδρών ηλικίας 60-64.
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, έχουμε 200 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{200}{239} \cong 0,84 = 84\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 16% των ανδρών ηλικίας 65-69.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, έχουμε 239 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{239}{307} \cong 0,78 = 78\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 22% των ανδρών ηλικίας 70-74.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, έχουμε 169 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{169}{229} \cong 0,74 = 74\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 26% των ανδρών ηλικίας 75-79.
- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, έχουμε 86 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{86}{167} \cong 0,51 = 51\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 49% των ανδρών ηλικίας 80-84.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, έχουμε 38 άνδρες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{38}{115} \cong 0,33 = 33\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 67% των ανδρών ηλικίας 85+.

Πίνακας 3.3: Άνδρες με μέτρια ή κακή και άνδρες με πολύ καλή ή καλή αυτοαναφερόμενη υγεία κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	0 (Μέτρια ή	1 (Πολύ καλή ή	Σύνολο
----------------	-------------	----------------	--------

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

	κακή υγεία)	καλή υγεία)	
50-54	0	2	2
55-59	33	50	83
60-64	93	72	165
65-69	166	73	239
70-74	249	58	307
75-79	205	24	229
80-84	145	22	167
85+	111	4	115
Σύνολο	1.002	305	1.307

Στον παραπάνω πίνακα, η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται μέσω μίας δίτιμης μεταβλητής. Όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή μηδέν (0), τότε η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται ως μέτρια ή κακή, ενώ όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή ένα (1), τότε η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται ως πολύ καλή ή καλή.

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54, έχουμε 0 άνδρες, που αντιστοιχούν στο 0% του συνολικού ανδρικού δειγματικού πληθυσμού, οι οποίοι αξιολογούν την υγεία τους ως μέτρια ή κακή. Επομένως, το 100% των ανδρών, που ρωτήθηκαν, αξιολογεί την υγεία του ως πολύ καλή ή καλή.

Ομοίως:

- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, το $\frac{33}{83} \cong 0,40 = 40\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 60% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, το $\frac{93}{165} \cong 0,56 = 56\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 44% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, το $\frac{166}{239} \cong 0,69 = 69\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 31% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, το $\frac{249}{307} \cong 0,81 = 81\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 19% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, το $\frac{205}{229} \cong 0,90 = 90\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 10% ως πολύ καλή ή καλή.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, το $\frac{145}{167} \cong 0,87 = 87\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή , ενώ το 13% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, το $\frac{111}{115} \cong 0,97 = 97\%$ των ανδρών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή , ενώ το 3% ως πολύ καλή ή καλή.

Πίνακας 3.4: Άνδρες με και άνδρες χωρίς συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	0 (Χωρίς συν-νοσηρότητα)	1 (Με συν-νοσηρότητα)	Αθροιστικό ποσοστό
50-54	2	0	2
55-59	65	18	83
60-64	96	69	165
65-69	108	131	239
70-74	118	189	307
75-79	58	171	229
80-84	27	140	167
85+	9	106	115
Σύνολο	483	824	1.307

Στον παραπάνω πίνακα, η συν-νοσηρότητα, δηλαδή η ύπαρξη ή όχι 2 ή περισσότερων χρόνιων παθήσεων ταυτόχρονα στο ίδιο άτομο, αξιολογείται μέσω μίας δίτιμης μεταβλητής. Όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή μηδέν (0), τότε δεν υφίσταται συν-νοσηρότητα, ενώ όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή ένα (1), τότε η συν-νοσηρότητα υπάρχει.

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54,έχουμε 2 άνδρες, που αντιστοιχούν στο 100% του συνολικού ανδρικού δειγματικού πληθυσμού, οι οποίοι δεν πάσχουν από 2 ή περισσότερα νοσήματα ταυτόχρονα, επομένως 0% των ανδρών του δείγματος αυτής της ηλικίας εμφανίζει συν-νοσηρότητα.

Ομοίως:

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

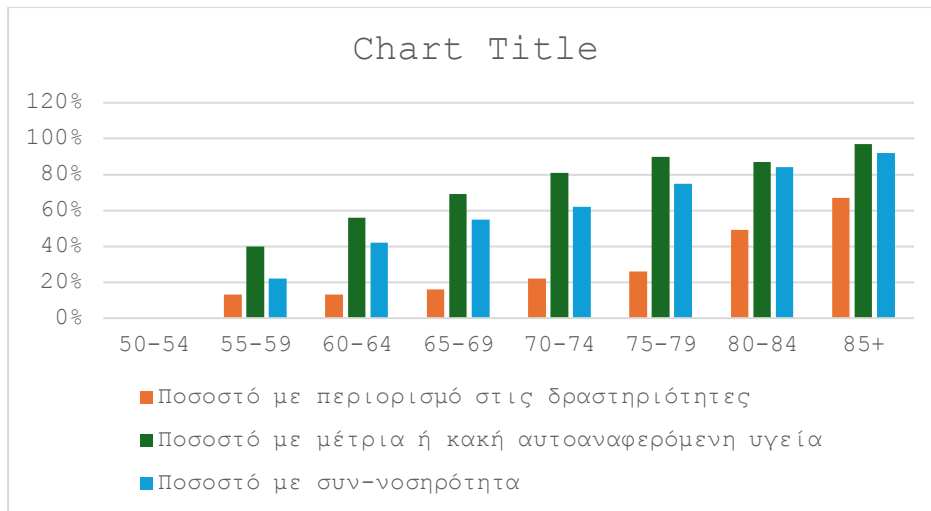
- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, το $\frac{65}{83} \cong 0,78 = 78\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 22% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, το $\frac{96}{165} \cong 0,58 = 58\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 42% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, το $\frac{108}{239} \cong 0,45 = 45\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 55% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, το $\frac{118}{307} \cong 0,38 = 38\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 62% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, το $\frac{58}{229} \cong 0,25 = 25\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 75% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, το $\frac{27}{167} \cong 0,16 = 16\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 84% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, το $\frac{9}{115} \cong 0,08 = 8\%$ των ανδρών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 92% εμφανίζει.

Πίνακας 3.5: Συγκεντρωτικός πίνακας ανδρών κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Σύνολο	Ποσοστό με περιορισμό στις δραστηριότητες	Ποσοστό με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία	Ποσοστό με συν-νοσηρότητα
50-54	2	0%	0%	0%
55-59	83	13%	40%	22%
60-64	165	13%	56%	42%
65-69	239	16%	69%	55%
70-74	307	22%	81%	62%
75-79	229	26%	90%	75%
80-84	167	49%	87%	84%
85+	115	67%	97%	92%

Διάγραμμα 3.1: Ποσοστά ανδρών με περιορισμό στις δραστηριότητες, ανδρών με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία και ανδρών με συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Παρατηρείται ότι ο περιορισμός στις δραστηριότητες εκδηλώνεται σε μικρότερα ποσοστά σε σχέση με τη συν-νοσηρότητα.

Όπως είναι φυσιολογικό, η επιβάρυνση της υγιούς ζωής είτε από περιορισμό στις δραστηριότητες, είτε λόγω συν-νοσηρότητας, καθώς και η έλλειψη καλής αυτοαναφερόμενης υγείας, φαίνεται να αυξάνονται με την ηλικία.

3.2.2. Παρατηρήσεις που αφορούν τις γυναίκες άνω των 50 ετών

Πίνακας 3.6: Γυναίκες που διαμένουν στην Ελλάδα το 2021 κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
50-54	52	2,91	2,91
55-59	172	9,61	12,52
60-64	288	16,10	28,62
65-69	337	18,84	47,46
70-74	331	18,50	65,96
75-79	245	13,69	79,65
80-84	204	11,40	91,06
85+	160	8,94	100,00
Σύνολο	1.789	100,00	

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Παρατηρείται δηλαδή ότι σε συνολικό δείγμα 1.789 γυναικών, ηλικίας 50 ετών και άνω, είχαμε:

- 52 γυναίκες ηλικίας 50 έως 54 ετών,
- 172 γυναίκες ηλικίας 55 έως 59 ετών,
- 288 γυναίκες ηλικίας 60 έως 64 ετών,
- 337 γυναίκες ηλικίας 65 έως 69 ετών,
- 331 γυναίκες ηλικίας 70 έως 74 ετών,
- 245 γυναίκες ηλικίας 75 έως 79 ετών,
- 204 γυναίκες ηλικίας 80 έως 84 ετών και
- 160 γυναίκες ηλικίας 85 ετών και άνω.

Πίνακας 3.7: Γυναίκες με περιορισμό στις δραστηριότητες κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Χωρίς περιορισμό στις δραστηριότητες	Με περιορισμό στις δραστηριότητες	Σύνολο
50-54	45	7	52
55-59	147	25	172
60-64	251	37	288
65-69	283	54	337
70-74	247	84	331
75-79	158	87	245
80-84	86	118	204
85+	35	125	160
Σύνολο	1.252	537	1.789

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54, έχουμε 45 γυναίκες χωρίς περιορισμό στις δραστηριότητες. Εφόσον οι γυναίκες σε αυτή την ηλικία στο σύνολο τους είναι 52, παρατηρείται ότι το $\frac{45}{52} \cong 0,87 = 87\%$ των ανδρών ηλικίας 50-54 δεν έχει περιορισμό στις δραστηριότητες του, ενώ το 13% έχει.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Ομοίως:

- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, έχουμε 147 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{147}{172} \cong 0,85 = 85\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 15% των γυναικών ηλικίας 55-59.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, έχουμε 251 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{251}{288} \cong 0,87 = 87\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 13% των γυναικών ηλικίας 60-64.
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, έχουμε 283 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{283}{337} \cong 0,84 = 84\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 16% των γυναικών ηλικίας 65-69.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, έχουμε 247 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{247}{331} \cong 0,75 = 75\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 25% των γυναικών ηλικίας 70-74.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, έχουμε 158 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{158}{245} \cong 0,64 = 64\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 36% των γυναικών ηλικίας 75-79.
- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, έχουμε 86 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{86}{204} \cong 0,42 = 42\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 58% των γυναικών ηλικίας 80-84.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, έχουμε 35 γυναίκες χωρίς περιορισμένες δραστηριότητες, οι οποίοι αποτελούν το $\frac{35}{160} \cong 0,22 = 22\%$. Επομένως περιορισμό στις δραστηριότητες παρουσιάζει περίπου το 78% των γυναικών ηλικίας 85+.

Πίνακας 3.8: Γυναίκες με μέτρια ή κακή και γυναίκες με πολύ καλή ή καλή αυτοαναφερόμενη υγεία κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	0 (Μέτρια ή κακή υγεία)	1 (Πολύ καλή ή καλή υγεία)	Σύνολο
50-54	20	32	52
55-59	76	96	172
60-64	171	117	288
65-69	250	87	337

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

70-74	283	48	331
75-79	219	26	245
80-84	188	16	204
85+	155	5	160
Σύνολο	1.362	427	1.789

Στον παραπάνω πίνακα, η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται μέσω μιας δίτιμης μεταβλητής. Όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή μηδέν (0), τότε η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται ως μέτρια ή κακή, ενώ όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή ένα (1), τότε η αυτοαναφερόμενη υγεία αξιολογείται ως πολύ καλή ή καλή.

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54, έχουμε 20 γυναίκες, που αντιστοιχούν στο $\frac{20}{52} \cong 0,38 = 38\%$ του συνολικού γυναικείου δειγματικού πληθυσμού, οι οποίες αξιολογούν την υγεία τους ως μέτρια ή κακή. Επομένως, το 62% των γυναικών, που ρωτήθηκαν, αξιολογεί την υγεία του ως πολύ καλή ή καλή.

Ομοίως:

- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, το $\frac{76}{172} \cong 0,44 = 44\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 56% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, το $\frac{171}{288} \cong 0,59 = 59\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 41% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, το $\frac{250}{337} \cong 0,74 = 74\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 26% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, το $\frac{283}{331} \cong 0,85 = 85\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 15% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, το $\frac{219}{245} \cong 0,89 = 89\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 36% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, το $\frac{188}{204} \cong 0,92 = 92\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 8% ως πολύ καλή ή καλή.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, το $\frac{155}{160} \cong 0,97 = 97\%$ των γυναικών του δείγματος αξιολογεί την υγεία του ως μέτρια ή κακή, ενώ το 3% ως πολύ καλή ή καλή.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Πίνακας 3.9: Γυναίκες με και γυναίκες χωρίς συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	0 (Χωρίς συν-νοσηρότητα)	1 (Με συν-νοσηρότητα)	Αθροιστικό ποσοστό
50-54	42	10	52
55-59	122	50	172
60-64	157	131	288
65-69	142	195	337
70-74	105	226	331
75-79	53	192	245
80-84	29	175	204
85+	6	154	160
Σύνολο	656	1.133	1.789

Στον παραπάνω πίνακα, η συν-νοσηρότητα, δηλαδή η ύπαρξη ή όχι 2 ή περισσότερων χρόνιων παθήσεων ταυτόχρονα στο ίδιο άτομο, αξιολογείται μέσω μιας δίτιμης μεταβλητής. Όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή μηδέν (0), τότε δεν υφίσταται συν-νοσηρότητα, ενώ όταν η μεταβλητή παίρνει την τιμή ένα (1), τότε η συν-νοσηρότητα υπάρχει.

Παραδείγματος χάρη, στο ηλικιακό φάσμα 50 έως 54, έχουμε 42 γυναίκες, που αντιστοιχούν στο $\frac{42}{52} \cong 0,81 = 81\%$ του συνολικού γυναικείου δειγματικού πληθυσμού, οι οποίες δεν πάσχουν από 2 ή περισσότερα νοσήματα ταυτόχρονα, επομένως 19% των γυναικών του δείγματος αυτής της ηλικίας εμφανίζει συν-νοσηρότητα.

Ομοίως:

- Στο ηλικιακό φάσμα 55-59, το $\frac{122}{172} \cong 0,71 = 71\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 29% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 60-64, το $\frac{157}{288} \cong 0,55 = 55\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 45% εμφανίζει.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

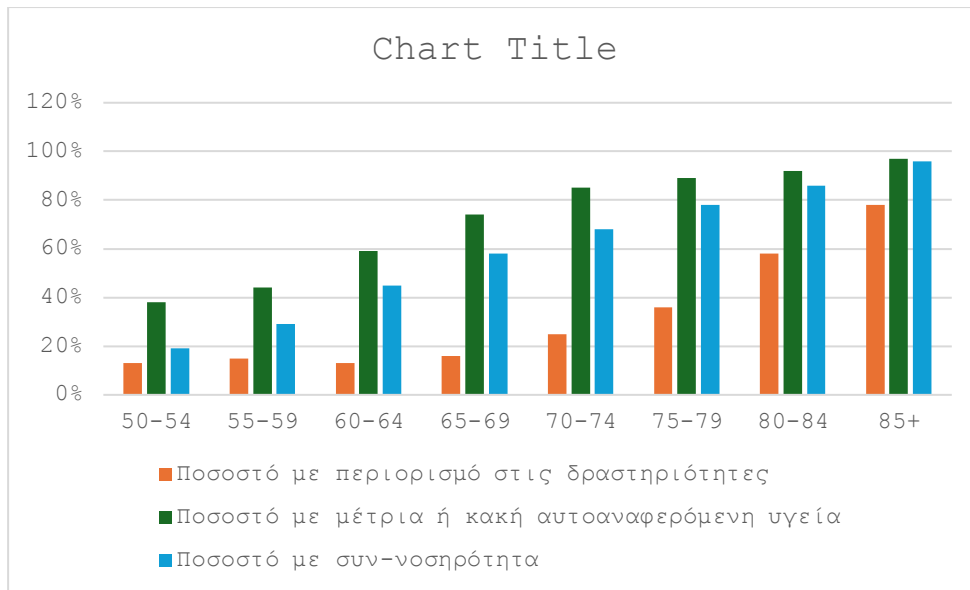
- Στο ηλικιακό φάσμα 65-69, το $\frac{142}{337} \cong 0,42 = 42\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 58% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 70-74, το $\frac{105}{331} \cong 0,32 = 32\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 68% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 75-79, το $\frac{53}{245} \cong 0,22 = 22\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 78% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 80-84, το $\frac{29}{204} \cong 0,14 = 14\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 86% εμφανίζει.
- Στο ηλικιακό φάσμα 85+, το $\frac{6}{160} \cong 0,04 = 4\%$ των γυναικών του δείγματος δεν εμφανίζει συν-νοσηρότητα, ενώ το 96% εμφανίζει.

Πίνακας 3.10: Συγκεντρωτικός πίνακας γυναικών κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικιακό φάσμα	Σύνολο	Ποσοστό με περιορισμό στις δραστηριότητες	Ποσοστό με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία	Ποσοστό με συν-νοσηρότητα
50-54	52	13%	38%	19%
55-59	172	15%	44%	29%
60-64	288	13%	59%	45%
65-69	337	16%	74%	58%
70-74	331	25%	85%	68%
75-79	245	36%	89%	78%
80-84	204	58%	92%	86%
85+	160	78%	97%	96%

Διάγραμμα 3.2: Ποσοστά γυναικών με περιορισμό στις δραστηριότητες, γυναικών με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία και γυναικών με συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Όπως και στο αντίστοιχο διάγραμμα για τους άνδρες, παρατηρείται και εδώ ότι ο περιορισμός στις δραστηριότητες εκδηλώνεται σε μικρότερα ποσοστά σε σχέση με τη συν-νοσηρότητα.

Όπως είναι φυσιολογικό, η επιβάρυνση της υγιούς ζωής είτε από περιορισμό στις δραστηριότητες, είτε λόγω συν-νοσηρότητας, καθώς και η έλλειψη αυτοπεποίθησης σχετικά με την ποιότητα της υγείας, φαίνεται να αυξάνονται με την ηλικία.

3.3. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan

Εν συνεχεία, εφαρμόζοντας τη μέθοδο Sullivan που έχει αναλυθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο για τα ποσοστά ανδρών αλλά και γυναικών με περιορισμό στις δραστηριότητες, με μέτρια ή κακά αυτοαναφερόμενη υγεία και με συν-νοσηρότητα αντίστοιχα, προκύπτουν οι παρακάτω πίνακες.

Για την εφαρμογή της μεθόδου Sullivan χρησιμοποιήθηκαν οι πιο πρόσφατοι πίνακες επιβίωσης για τον Ελληνικό πληθυσμό κατά φύλο (για το έτος 2019) που είναι διαθέσιμοι στη διεθνή βάση δεδομένων θνησιμότητας Human Mortality Database (HMD).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

3.3.1. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan για τους άνδρες

Πίνακας 3.11: Πίνακας επιβίωσης ανδρών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με περιορισμό στις δραστηριότητες κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης χωρίς περιορισμούς (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με περιορισμούς (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με περιορισμούς
50-54	30,94	23,96	6,98	22,57
55-59	26,59	19,45	7,14	26,85
60-64	22,52	15,77	6,75	29,99
65-69	18,72	12,23	6,49	34,69
70-74	15,12	8,90	6,22	41,14
75-79	11,81	5,93	5,88	49,82
80-84	8,75	3,07	5,68	64,95
85+	6,37	1,25	5,12	80,33

Παρατηρείται ότι καθώς αυξάνονται οι ηλικίες του δείγματος μου μειώνεται το προσδόκιμο επιβίωσης, κάτι ιδιαίτερα φυσιολογικό.

Επιπλέον, όπως είναι αναμενόμενο, με την αύξηση των ηλικιών αυξάνεται το ποσοστό των ατόμων που ζουν με περιορισμούς.

Παρουσιάζεται μία μικρή ανωμαλία στην κατά τ'άλλα φθίνουσα πορεία που ακολουθεί το προσδόκιμο επιβίωσης με περιορισμούς με την αύξηση των ηλικιών. Η ανωμαλία αυτή εμφανίζεται στις ηλικίες 55-59, όπου το προσδόκιμο επιβίωσης με περιορισμούς αυξάνεται από 6,98 έτη στις ηλικίες 50-54 σε 7,14 έτη στις ηλικίες 55-59 και μειώνεται πάλι σε 6,75 έτη στις ηλικίες 60-64.

Αυτό συμβαίνει διότι το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε από άνδρες ηλικίας 50 έως 54 ετών ήταν ιδιαίτερα μικρό (μόνο 2 άτομα) και δημιουργεί παρόμοια σκαμπανεβάσματα σε όλους τους πίνακες αρρένων που θα ακολουθήσουν. Θα μπορούσε ίσως η απεικόνιση του ηλικιακού φάσματος 50-54 να έχει αποφευχθεί, εφόσον δεν αντικατοπτρίζει ιδιαίτερα την πραγματικότητα, παρόλα αυτά χρησιμοποιήθηκε καθώς δε δυσχέρανε ιδιαίτερα τα αποτελέσματα.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Πίνακας 3.12: Πίνακας επιβίωσης ανδρών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης με πολύ καλή ή καλή αυτοαναφερόμενη υγεία (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία
50-54	30,94	12,61	18,33	59,26
55-59	26,59	7,84	18,75	70,53
60-64	22,52	5,08	17,44	77,45
65-69	18,72	3,11	15,61	83,37
70-74	15,12	1,76	13,36	88,33
75-79	11,81	0,98	10,83	91,66
80-84	8,75	0,64	8,11	92,71
85+	6,37	0,11	6,26	98,21

Όσον αφορά στην αυτοαναφερόμενη υγεία, τα άτομα του κάθε φάσματος ηλικιών ερωτήθηκαν, όπως έχει αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, σχετικά με το πόσο καλή, μέτρια ή κακή θεωρούν την υγεία τους.

Παρατηρείται ότι όσο αυξάνονται οι ηλικίες το δείγμα δείχνει όλο και πιο ανασφαλές σχετικά με την επερχόμενη κατάσταση της υγείας του καθώς υπάρχει μία ξεκάθαρα ανοδική ποσοστιαία μεταβολή στα έτη επιβίωσης με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία σε σχέση με το συνολικό προσδόκιμο επιβίωσης του κάθε ηλικιακού φάσματος.

Θα μπορούσε κανείς να πει ότι ο δείκτης «αυτοαναφερόμενη υγεία» είναι ο λιγότερο αντιπροσωπευτικός της πραγματικής κατάστασης της υγείας του ασθενή καθώς βασίζεται αποκλειστικά στην γνώμη του και μπορεί να επηρεάζεται από διάφορους ψυχολογικούς ή άλλους παράγοντες.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Πίνακας 3.13: Πίνακας επιβίωσης ανδρών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης χωρίς συν-νοσηρότητα (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με συν-νοσηρότητα (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με συν-νοσηρότητα
50-54	30,94	16,09	14,85	47,99
55-59	26,59	11,40	15,19	57,12
60-64	22,52	7,86	14,66	65,08
65-69	18,72	5,34	13,38	71,45
70-74	15,12	3,46	11,66	77,13
75-79	11,81	1,89	9,92	84,00
80-84	8,75	0,90	7,85	89,72
85+	6,37	0,30	6,07	95,23

Στον παραπάνω πίνακα φαίνεται ξεκάθαρα ότι, όπως είναι φυσικό, με την αύξηση των ηλικιών μειώνονται τα έτη προσδόκιμης επιβίωσης.

Παράλληλα, όλο και μεγαλύτερο μέρος του εναπομένοντος προσδοκίμου επιβίωσης επιβαρύνεται από κάποια συν-νοσηρότητα, κάτι που μπορούμε να δούμε από την ανοδική τάση των ποσοστών με συν-νοσηρότητα στην τελευταία στήλη του πίνακα 3.13.

Επιπλέον, παρατηρείται ότι σε όλα τα ηλικιακά φάσματα που έχουν μελετηθεί παραπάνω, τα ποσοστά συν-νοσηρότητας είναι αρκετά μεγαλύτερα από αυτά των περιορισμών. Είναι μάλιστα αρκετά μεγάλα ακόμα και στα πλέον νεαρά ηλικιακά φάσματα που μελετήσαμε, με τιμές που ξεπερνούν το 57% σε ηλικίες 55-59 ετών και το 65% σε ηλικίες 60-64 ετών.

Ο λόγος που δεν αναφέρεται ως παράδειγμα αυτής της παρατήρησης το ηλικιακό φάσμα 50-54 ετών έχει εξηγηθεί εκτενώς παραπάνω και είναι το πολύ μικρό δείγμα μας (2 μόνο άτομα).

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

3.3.2. Εφαρμογή της μεθόδου Sullivan για τις γυναίκες

Πίνακας 3.14: Πίνακας επιβίωσης γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με περιορισμό στις δραστηριότητες κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης χωρίς περιορισμούς (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με περιορισμούς (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με περιορισμούς
50-54	35,11	24,55	10,56	30,07
55-59	30,47	20,45	10,02	32,89
60-64	25,92	16,49	9,43	36,39
65-69	21,47	12,48	8,99	41,89
70-74	17,17	8,66	8,51	49,57
75-79	13,12	5,34	7,78	59,29
80-84	9,35	2,56	6,79	72,57
85+	6,23	0,86	5,37	86,12

Αντίστοιχα με τους άνδρες και στην περίπτωση των γυναικών, καθώς αυξάνονται οι ηλικίες του δείγματος μου μειώνεται το προσδόκιμο επιβίωσης, φυσιολογικά.

Επιπλέον, όπως είναι αναμενόμενο, με την αύξηση των ηλικιών αυξάνεται και εδώ το ποσοστό των ατόμων που ζουν με περιορισμούς.

Πίνακας 3.15: Πίνακας επιβίωσης γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης με πολύ καλή ή καλή αυτοαναφερόμενη υγεία (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία
50-54	35,11	10,49	24,62	70,13
55-59	30,47	7,49	22,98	75,43
60-64	25,92	4,78	21,14	81,55
65-69	21,47	2,82	18,65	86,86
70-74	17,17	1,60	15,57	90,68
75-79	13,12	0,93	12,19	92,93
80-84	9,35	0,45	8,90	95,16
85+	6,23	0,12	6,11	98,11

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Παρατηρείται, όπως και στην περίπτωση των ανδρών ότι όσο αυξάνονται οι ηλικίες το δείγμα δείχνει όλο και πιο ανασφαλές σχετικά με την επερχόμενη κατάσταση της υγείας του καθώς βλέπουμε μία ξεκάθαρα αύξουσα πορεία στο ποσοστό των ετών επιβίωσης με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία σε σχέση με το συνολικό προσδόκιμο επιβίωσης του κάθε ηλικιακού φάσματος.

Ωστόσο, όπως τονίστηκε και πρωτίτερα, θα μπορούσε κανείς να πει ότι ο δείκτης «αυτοαναφερόμενη υγεία» είναι ο λιγότερο αντιπροσωπευτικός της πραγματικής κατάστασης της υγείας του ασθενή καθώς βασίζεται αποκλειστικά στην γνώμη του και μπορεί να επηρεάζεται από διάφορους ψυχολογικούς ή άλλους παράγοντες.

Πίνακας 3.16: Πίνακας επιβίωσης γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης χωρίς συν-νοσηρότητα (e'x)	Προσδόκιμο επιβίωσης με συν-νοσηρότητα (ex-e'x)	Ποσοστό (%) με συν-νοσηρότητα
50-54	35,11	15,03	20,08	57,19
55-59	30,47	11,13	19,34	63,49
60-64	25,92	7,72	18,20	70,21
65-69	21,47	5,12	16,35	76,15
70-74	17,17	3,17	14,00	81,53
75-79	13,12	1,72	11,40	86,88
80-84	9,35	0,75	8,60	91,95
85+	6,23	0,16	6,07	97,48

Στον παραπάνω πίνακα, αντίστοιχα με την περίπτωση των ανδρών (πίνακας 3.13), φαίνεται ότι, καθώς με την αύξηση των ηλικιών, φυσιολογικά, μειώνονται τα έτη προσδοκίμης επιβίωσης, παράλληλα, όλο και μεγαλύτερο μέρος του εναπομένοντος προσδοκίμου επιβίωσης επιβαρύνεται από κάποια συν-νοσηρότητα.

Αυτό είναι κάτι που μπορούμε να δούμε από την ανοδική τάση των ποσοστών με συν-νοσηρότητα στην τελευταία στήλη του πίνακα 3.16.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Επιπλέον, παρατηρείται ότι σε όλα τα ηλικιακά φάσματα που έχουν μελετηθεί παραπάνω, τα ποσοστά συν-νοσηρότητας είναι μεγαλύτερα από αυτά των περιορισμών. Είναι μάλιστα αρκετά μεγάλα ακόμα και στα πλέον νεαρά ηλικιακά φάσματα που μελετήσαμε, με τιμές που ξεπερνούν το 57% σε ηλικίες 50-54 ετών, το 63% σε ηλικίες 55-59 ετών και το 70% σε ηλικίες 60-64 ετών.

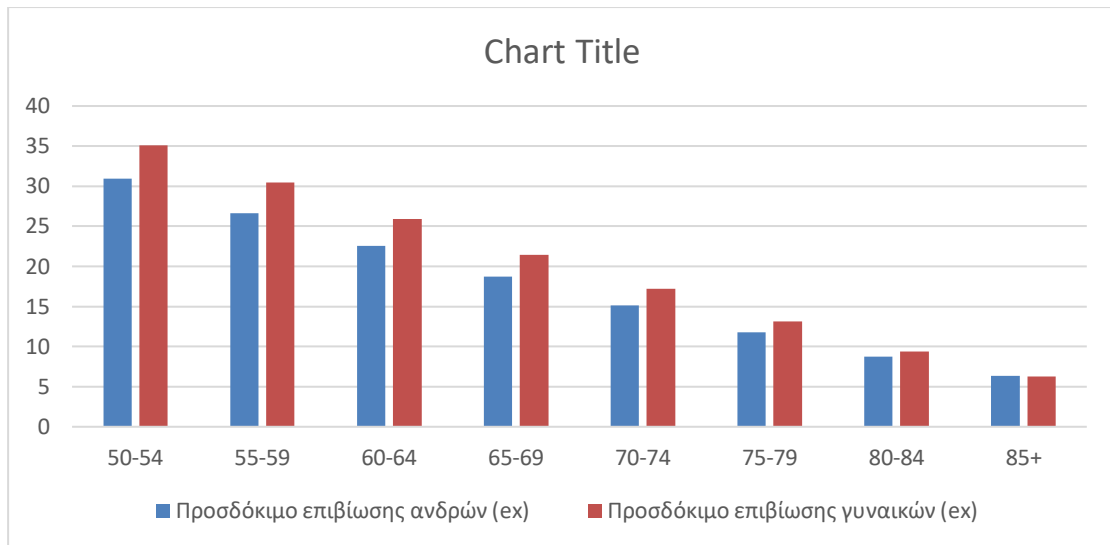
3.3.3. Σύγκριση κατά φύλο

Πίνακας 3.17: Συγκριτικός πίνακας προσδοκίμου επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Προσδόκιμο επιβίωσης ανδρών (ex)	Προσδόκιμο επιβίωσης γυναικών (ex)
50-54	30,94	35,11
55-59	26,59	30,47
60-64	22,52	25,92
65-69	18,72	21,47
70-74	15,12	17,17
75-79	11,81	13,12
80-84	8,75	9,35
85+	6,37	6,23

Διάγραμμα 3.3: Συγκριτικό διάγραμμα προσδοκίμου επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Τόσο στον πίνακα 3.17 όσο και στο διάγραμμα 3.3, φαίνεται ξεκάθαρα ότι οι άνδρες τείνουν να ζουν λιγότερο από τις γυναίκες.

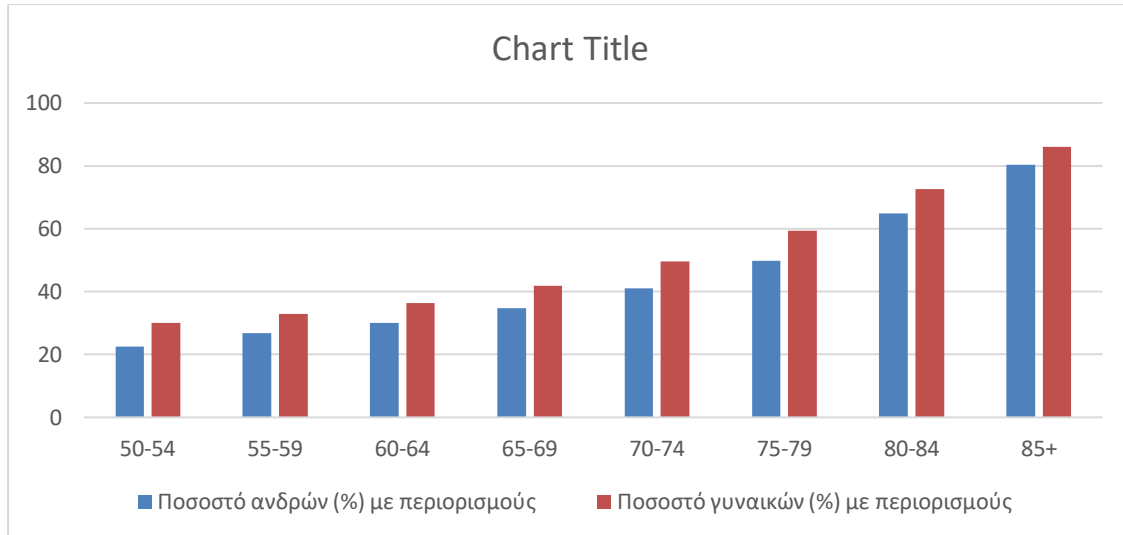
Η διαφορά μεταξύ των προσδοκίων ζωής ανδρών και γυναικών σταδιακά μειώνεται ώσπου σχεδόν μηδενίζεται στο ηλικιακό φάσμα 85+, καθώς πλησιάζουν την οριακή ηλικία.

Πίνακας 3.18: Συγκριτικός πίνακας επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με περιορισμό στις δραστηριότητες, κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Ποσοστό ανδρών (%) με περιορισμούς	Ποσοστό γυναικών (%) με περιορισμούς
50-54	22,57	30,07
55-59	26,85	32,89
60-64	29,99	36,39
65-69	34,69	41,89
70-74	41,14	49,57
75-79	49,82	59,29
80-84	64,95	72,57
85+	80,33	86,12

Διάγραμμα 3.4: Συγκριτικό διάγραμμα επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με περιορισμό στις δραστηριότητες, κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Στον πίνακα 3.18 και κατ' επέκταση στο διάγραμμα 3.4, παρατηρείται ότι οι γυναίκες παρουσιάζουν περιορισμούς στις δραστηριότητες σε μεγαλύτερα ποσοστά από ότι οι άνδρες σε όλα τα ηλικιακά φάσματα.

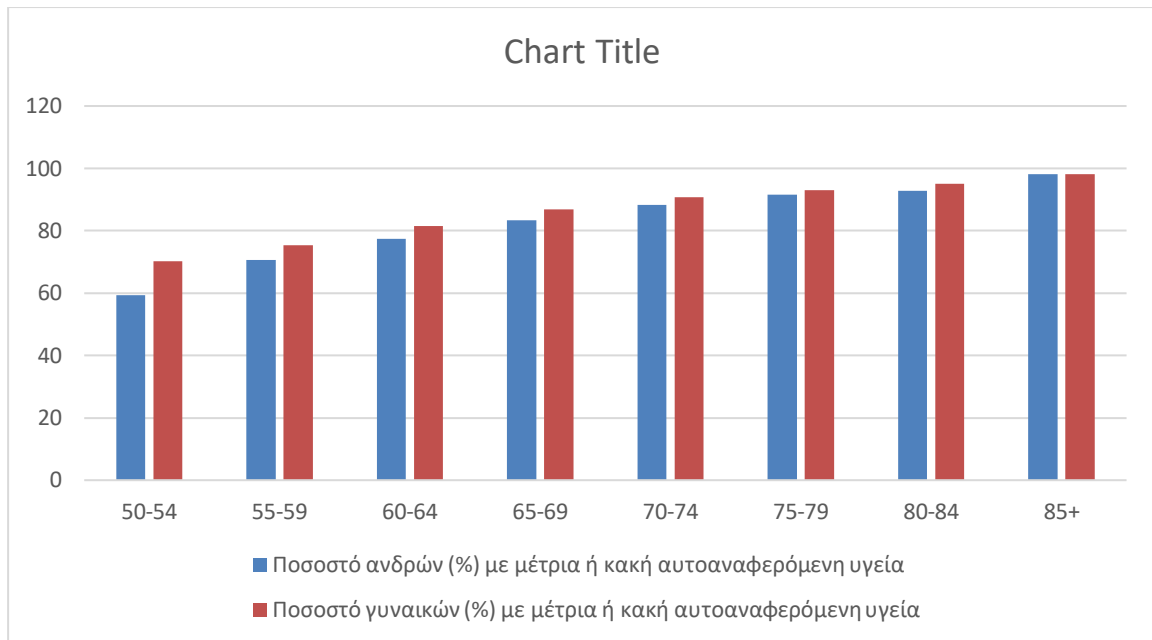
Παρουσιάζει αρκετό ενδιαφέρον το γεγονός ότι παρά τους περιορισμούς που τις ταλαιπωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό από αρκετά νεαρές ηλικίες (50-54 ετών), οι γυναίκες ζουν περισσότερο από τους άνδρες.

Πίνακας 3.19: Συγκριτικός πίνακας επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Ποσοστό ανδρών (%) με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία	Ποσοστό γυναικών (%) με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία
50-54	59,26	70,13
55-59	70,53	75,43
60-64	77,45	81,55
65-69	83,37	86,86
70-74	88,33	90,68
75-79	91,66	92,93
80-84	92,71	95,16
85+	98,21	98,11

Διάγραμμα 3.5: Συγκριτικό διάγραμμα επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με μέτρια ή κακή αυτοαναφερόμενη υγεία, κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών



Στον πίνακα 3.19 και στο διάγραμμα 3.5, μπορούμε να δούμε ότι οι γυναίκες που ρωτήθηκαν σχετικά με την επερχόμενη κατάσταση της υγείας τους στα ηλικιακά φάσματα 50-54 και 55-59 ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό απαισιόδοξες σε σχέση με τους άνδρες των αντίστοιχων ηλικιακών φασμάτων.

Ωστόσο, η διαφορά αυτή μειώνεται καθώς επέρχεται το γήρας.

Παρόλα αυτά, μπορούμε να πούμε ότι σε γενικές γραμμές οι άνδρες της συγκεκριμένης έρευνας υπήρξαν πιο αισιόδοξοι από τις γυναίκες.

Αυτό δεν αποκλείεται βέβαια, να σχετίζεται ότι οι περιορισμοί και η συννοσηρότητα (όπως θα δούμε αμέσως παρακάτω) επιβαρύνουν τις γυναίκες σε μεγαλύτερο βαθμό και αρκετά νωρίτερα από ό,τι τους άνδρες, κάτι που είναι φυσικό να επηρεάζει την κρίση τους.

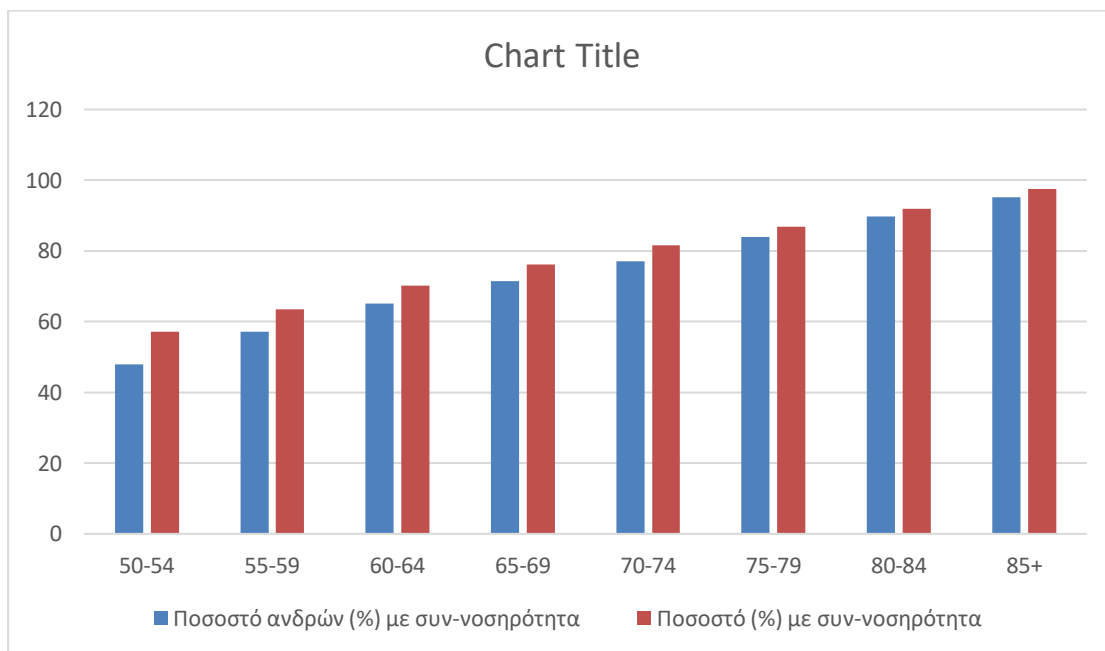
Πίνακας 3.20: Συγκριτικός πίνακας επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με συν-νοσηρότητα κατά ηλικία (έρευνα SHARE)

Ηλικία	Ποσοστό ανδρών (%) με συν-νοσηρότητα	Ποσοστό (%) με συν-νοσηρότητα
50-54	47,99	57,19
55-59	57,12	63,49

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

60-64	65,08	70,21
65-69	71,45	76,15
70-74	77,13	81,53
75-79	84,00	86,88
80-84	89,72	91,95
85+	95,23	97,48

Διάγραμμα 3.6: Συγκριτικό διάγραμμα επιβίωσης ανδρών και γυναικών, που διαμένουν στην Ελλάδα, με συν-νοσηρότητα, κατά ηλικία (έρευνα SHARE)



Στον πίνακα 3.20 και στο διάγραμμα 3.6, παρατηρείται ότι οι γυναίκες παρουσιάζουν συν-νοσηρότητα σε μεγαλύτερα ποσοστά από ότι οι άνδρες.

Αυτό συμβαίνει σε όλα τα ηλικιακά φάσματα, αλλά η διαφορά είναι εντονότερη στα νεαρότερα εξ αυτών (50-54 και 55-59 έτη). Η διαφορά σταδιακά μειώνεται αλλά εξακολουθεί να υφίσταται ακόμα και στο ηλικιακό φάσμα 85+.

Παρουσιάζει αρκετό ενδιαφέρον το γεγονός ότι, παρά την ύπαρξη συν-νοσηρότητας σε μεγαλύτερο μέρος της ζωής τους από αρκετά νεαρές ηλικίες (50-54 ετών), οι γυναίκες ζουν περισσότερο από τους άνδρες.

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

Βιβλιογραφία

1. Beltrán-Sánchez, H., Soneji, S., & Crimmins, E. M. (2015). Past, present, and future of healthy life expectancy. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 5(11), a025957.
2. Bergeron-Boucher, M. P., Vaupel, J. W., & Canudas-Romo, V. (2018). *Projected trends in life expectancy and mortality: A demographic analysis*. Max Planck Institute for Demographic Research.
3. Blanpain, N., & Buisson, G. (2020). *National Institute of Population and Social Security Research*. Statistics Sweden.
4. Bossuyt, N., Gadeyne, S., & Deboosere, P. (2004). Inequalities in health expectancy by income and education in Belgium. **European Journal of Public Health, 14*(2), 109-116.*
5. Castro, J. E. C., García-Peña, C., & Aldana, R. R. (2021). Transitions of disability, disability-free life expectancy and health insurance among adults aged 50 and older in Mexico: a multistate life table analysis. *BMJ open*, 11(8), e045261.
6. Crimmins, E. M., Hayward, M. D., & Saito, Y. (2003). Changing mortality and morbidity rates and the health of the older population. **Demography, 40*(2), 235-256.*
7. EUROSTAT:
8. https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/12123/Margoni_mae16034.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 - https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Healthy_life_years_statistics#:~:text=years%20at%20birth,in%202021%2C%20the%20number%20of%20healthy%20life%20years%20at%20birth,for%20men%20in%20the%20EU.
 - <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220613-1>
9. <https://www.in.gr/2022/06/15/health/health-news/eurostat-poso-einai-prosdokimo-zois-gia-andres-kai-gynaikes-stin-ellada-ti-isxvei-se-alles-xores/>
10. Jagger, C. (1999). Health expectancy calculation by the Sullivan method: a practical guide. *NUPRI research paper series*, 68, 37.
11. Kim, Y. E., Jung, Y. S., Ock, M., & Yoon, S. J. (2022). A review of the types and characteristics of healthy life expectancy and methodological issues. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 55(1), 1.
12. Kim, Y. E., Jung, Y. S., Ock, M., & Yoon, S. J. (2022). A review of the types and characteristics of healthy life expectancy and methodological issues. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 55(1), 1.
13. Kirby, J. B., & Kaneda, T. (2010). Unhealthy and uninsured: exploring racial differences in health and health insurance coverage using a life table approach. *Demography*, 47(4), 1035-1051.
14. Lee, R. D., & Carter, L. R. (1992). Modeling and forecasting U.S. mortality. **Journal of the American Statistical Association, 87*(419), 659-671.*
15. Li, N., & Lee, R. D. (2005). Coherent mortality forecasts for a group of populations: An extension of the Lee-Carter method. **Demography, 42*(3), 575-594.*

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

16. Martin Cervantes, P. A., Rueda Lopez, N., & Cruz Rambaud, S. (2020). The relative importance of globalization and public expenditure on life expectancy in Europe: An approach based on MARS methodology. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 8614.
17. Mathers, C. D., & Robine, J. M. (1993). Health expectancy indicators: A review of the uses and analytical methods. *WHO Bulletin*, 71*(2), 285-296.
18. Mathers, C. D., Vos, T., & Lopez, A. D. (1999). Global burden of disease and injury incidence. *Global Burden of Disease Study, The Lancet*, 352*, 1436–1442.
19. Max Planck Institute for Demographic Research. (2020). *Human mortality database**.
<https://eur01.safelinks.protection.outlook.com/?url=https%3A%2F%2Fwww.mortality.org%2F&data=05%7C02%7Cvasia.pektesi%40gr.ev.com%7C8b75ff679f6d4a15a73808dcd3d2d02%7C5b973f9977df4bebb27daa0c70b8482c%7C0%7C0%7C638626303015844266%7CUnknown%7CTWFpbGZsb3d8eyJWljojoiMC4wLjAwMDAiLCJQIjoiV2luMzliLCJBTiI6IjEhaWwiLCJXVCI6Mn0%3D%7C0%7C%7C%7C&sdata=aRMRayIYETt2ImVU47AiKmpUR0xua50OP8YRdZK0iC4%3D&reserved=0>
20. Murray, C. J., & Lopez, A. D. (1997). Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 349*(9063), 1436–1442.
21. Oeppen, J., & Vaupel, J. W. (2002). Broken limits to life expectancy. *Science*, 296*(5570), 1029–1031.
22. Robine, J. M., & Ritchie, K. (1991). Healthy life expectancy: Evaluation of global indicators of change in population health. *British Medical Journal*, 302*(6774), 457-460.
23. Rogers, R. G., & Crimmins, E. M. (2011). *International handbook of adult mortality* (Vol. 2). New York: Springer.
24. Romero, D. E., Leite, I. D. C., & Szwarcwald, C. L. (2005). Healthy life expectancy in Brazil: applying the Sullivan method. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(suppl 1), S7-S18.
25. Romero, D. E., Leite, I. D. C., & Szwarcwald, C. L. (2005). Healthy life expectancy in Brazil: applying the Sullivan method. *Cadernos de Saúde Pública*, 21(suppl 1), S7-S18.
26. Sullivan, D. F. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA health reports*, 86(4), 347.
27. Valkonen, T., Martikainen, P., & Blomgren, J. (1997). Inequalities in mortality by education and socio-economic position in Finland. *Social Science & Medicine*, 45*(3), 391-400.
28. Vallin, J., & Mesle, F. (2009). The segmented trend line of maximum life expectancy. *Demography*, 46*(2), 101-120.
29. Vaupel, J. W., Villavicencio, F., & Bergeron-Boucher, M. P. (2021). Demographic perspectives on the rise of longevity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(9), e2019536118.
30. Wilmoth, J. R. (1998). The future of human longevity: A demographer's perspective. *Science*, 280*(5362), 395–397.
31. Πηγή δεδομένων για πίνακες και γραφήματα στο κεφάλαιο 1.2: [Healthy life years statistics: tables and figures](#)

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών

* nonagenarians: άτομα ηλικίας μεταξύ 90 και 99 ετών