



Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διαχείριση Γήρανσης και Χρόνιων Νοσημάτων

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

«Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η
σχέση της με την κατάθλιψη»

Τσούλου Δέσποινα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Δρ Γιωτσίδα Βασιλική

Πάτρα, Ιούνιος 2026

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Τσούλου Δέσποινας που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης η συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας της συγγραφέας/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του/της συγγραφέα/δημιουργού. Η συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

«Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη»

Τσούλου Δέσποινα

Επιτροπή Κρίσης

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

κ. Γιωτσίδα Βασιλική

Καθηγήτρια Κλινικής Ψυχολογίας

Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Συν-επιβλέπουσα καθηγήτρια:

κ. Σόφη Λεοντοπούλου

Καθηγήτρια Ψυχολογίας

Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Πάτρα, Ιούνιος 2026

Περίληψη

Υπόβαθρο: Η ευπάθεια (frailty) αποτελεί πολυδιάστατο σύνδρομο με σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές διαστάσεις. Παρότι η σχέση της με την κατάθλιψη και τη γνωστική έκπτωση έχει μελετηθεί διεθνώς, τα δεδομένα για τον ελληνικό πληθυσμό ηλικιωμένων, ιδιαίτερα όσων παρακολουθούν υπηρεσίες για διαταραχές μνήμης, παραμένουν περιορισμένα.

Στόχος: Η διερεύνηση της σχέσης της ευπάθειας με την κατάθλιψη και τη γνωστική λειτουργία σε ηλικιωμένους, με έμφαση στη συμβολή των επιμέρους διαστάσεων της και ειδικότερα στον ρόλο της ψυχολογικής ευπάθειας ως ανεξάρτητου παράγοντα πρόβλεψης των καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήθηκε δευτερογενής συγχρονική ανάλυση δεδομένων 354 ηλικιωμένων (μέση ηλικία 73,9 έτη, 68,9% γυναίκες, 35,6% ευπαθείς με $TFI \geq 5$), που παρακολουθούνταν στο Κέντρο Ημερήσιας Φροντίδας ατόμων με άνοια Καλαμάτας, το οποίο λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας. Η μελέτη εγκρίθηκε από την ΙΑΣΙΣ ΑΜΚΕ, διαχειριστή της δομής, ενώ η χρήση των δεδομένων βασίστηκε σε γραπτή ενημερωμένη συγκατάθεση σύμφωνα με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Για την αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκαν οι ελληνικές εκδόσεις των Tilburg Frailty Indicator (TFI· Zhang et al., 2020), Geriatric Depression Scale (GDS· Fountoulakis et al., 1999) και Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III· Kourtesis, 2016). Οι αναλύσεις περιλάμβαναν συσχετίσεις, συγκρίσεις ομάδων και παλινδρόμηση.

Αποτελέσματα: Η συνολική ευπάθεια συσχετίστηκε ισχυρά με την κατάθλιψη ($\rho=0,626$, $p<0,001$), ενώ η σχέση της με τη γνωστική λειτουργία ήταν ασθενής και μη στατιστικά σημαντική. Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας παρουσίασε την ισχυρότερη συσχέτιση με την κατάθλιψη ($\rho=0,578$) και αποτέλεσε ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα των καταθλιπτικών συμπτωμάτων ($\beta=1,77$, $p<0,001$), αυξάνοντας την εξηγούμενη διακύμανση της κατάθλιψης από 4,7% σε 35,0%.

Συμπεράσματα: Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αναδείχθηκε ως ο σημαντικότερος παράγοντας που σχετίζεται με τα καταθλιπτικά συμπτώματα σε ηλικιωμένους με διαταραχές μνήμης. Τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της συστηματικής αξιολόγησης της ψυχολογικής ευπάθειας για την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπιση της κατάθλιψης, συμβάλλοντας στη βελτίωση της φροντίδας των ηλικιωμένων.

Λέξεις-κλειδιά: ευπάθεια, κατάθλιψη, γνωστική λειτουργία, τρίτη ηλικία, ημερήσια φροντίδα άνοιας.

Frailty in Older Adults with Cognitive Impairment and Its Relationship with Depression

Tsoulou Despina

Abstract

Background: Frailty is a multidimensional syndrome encompassing physical, psychological, and social dimensions. Although its association with depression and cognitive impairment has been extensively investigated internationally, evidence from the Greek older adult population, particularly among individuals attending memory disorder services, remains limited.

Objective: To investigate the relationship between frailty, depression, and cognitive function in older adults, with particular emphasis on the contribution of the individual dimensions of frailty and, specifically, the role of psychological frailty as an independent predictor of depressive symptoms.

Methods: A secondary cross-sectional analysis was conducted using data from 354 older adults (mean age = 73.9 years; 68.9% women; 35.6% frail according to TFI ≥ 5) attending the Day Care Centre for People with Dementia in Kalamata, operating under the supervision of the Greek Ministry of Health. The study was approved by IASIS NGO, the organization managing the facility, and data use was based on written informed consent in accordance with the General Data Protection Regulation (GDPR). The Greek versions of the Tilburg Frailty Indicator (TFI; Zhang et al., 2020), the Geriatric Depression Scale (GDS; Fountoulakis et al., 1999), and the Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III; Kourtesis, 2016) were administered. Statistical analyses included correlation, group comparison, and regression analyses.

Results: Overall frailty was strongly associated with depression ($\rho = 0.626$, $p < 0.001$), whereas its association with cognitive function was weak and not statistically significant. The psychological dimension of frailty demonstrated the strongest correlation with depression ($\rho = 0.578$) and emerged as an independent predictor of depressive symptoms ($\beta = 1.77$, $p < 0.001$), increasing the explained variance in depression from 4.7% to 35.0%.

Conclusions: Psychological frailty emerged as the dimension most strongly associated with depressive symptoms among older adults with memory disorders. These findings highlight the importance of systematically assessing psychological frailty to facilitate the early identification and management of depression, thereby contributing to improved care for older adults.

Keywords: frailty, depression, cognitive function, older adults, dementia day care.

Ευχαριστίες

Καθώς ολοκληρώθηκε η παρούσα διπλωματική εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω ειλικρινά όσους συνέβαλαν και με στήριζαν κατά τη διάρκεια αυτής της προσπάθειας.

Πρωτίστως, επιθυμώ να ευχαριστήσω ολόψυχα την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κ. Γιωτσίδη Βασιλική, για την ανεκτίμητη καθοδήγηση, τις επιστημονικές της συμβουλές και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον επιστημονικά υπεύθυνο του Κέντρου Ημέρας Καλαμάτας για την Μνήμη και την Άνοια, κ. Σιάρκο Κώστα, για τη διάθεση των δεδομένων τα οποία συνέβαλαν στην πραγμάτωση της ερευνητικής διαδικασίας.

Τέλος, εκφράζω τη βαθιά μου ευγνωμοσύνη προς τη μητέρα μου για τη διαρκή στήριξη και την αμέριστη ενθάρρυνση που μου προσέφερε σε κάθε στάδιο της προσπάθειάς μου για προσωπική και ακαδημαϊκή εξέλιξη. Χωρίς τη συμπαράστασή της, η ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών μου θα ήταν πολύ δύσκολη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	4
Abstract	5
Ευχαριστίες	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	7
Εικόνες	10
Πίνακες.....	10
Γραφήματα	10
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12
2. Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ	14
2.1 Ο ορισμός και οι σύγχρονες θεωρίες της γήρανσης.....	14
2.2 Δημογραφική γήρανση σε παγκόσμιο επίπεδο.....	15
2.3 Επιπτώσεις της γήρανσης στη δημόσια υγεία	17
3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	19
3.1 Ορισμός της ευπάθειας και θεωρητικά μοντέλα	19
3.2 Επιδημιολογικά στοιχεία της ευπάθειας και παράγοντες κινδύνου	20
3.3 Ευπάθεια, σαρκopenία και πολυνοσηρότητα	20
3.4 Βιοδείκτες ευπάθειας.....	22
3.5 Διαστάσεις ευπάθειας.....	23
3.5.1 Σωματική ή φυσιολογική ευπάθεια (physical frailty)	23
3.5.2 Ψυχολογική ευπάθεια.....	24
3.5.3 Κοινωνική ευπάθεια	24
3.5.4 Γνωστική ευπάθεια.....	25
3.5.5 Παράγοντες και συσχέτιση των διαστάσεων της ευπάθειας.....	26
3.6 Κλίμακες μέτρησης και αξιολόγησης της ευπάθειας	27
3.6.1 Μονοδιάστατες κλίμακες	27
3.6.2 Πολυδιάστατες κλίμακες.....	27
4. Η ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ	30
4.1 Ορισμός και διαγνωστικά κριτήρια της κατάθλιψης.....	30

	<i>Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη</i>	
4.2	Επιδημιολογικά στοιχεία και παράγοντες κινδύνου της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία 32	
4.3	Νευροβιολογικοί μηχανισμοί και παράγοντες κινδύνου στην πρώιμη και όψιμη κατάθλιψη.....	33
4.3.1	Νευρωνικά δίκτυα που σχετίζονται με την κατάθλιψη.....	34
4.3.2	Παράγοντες κινδύνου στην πρώιμη και μέση ηλικία.....	34
4.3.3	Παράγοντες κινδύνου για κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία	36
4.4	Κλίμακες αξιολόγησης της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία.....	39
5.	Η ΝΟΗΤΙΚΗ ΕΚΠΤΩΣΗ ΚΑΙ Η ΑΝΟΙΑ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ.....	42
5.1	Γνωστική γήρανση και επίδραση της γήρανσης στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου.....	42
5.2	Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI): Επιδημιολογία, εξέλιξη και κλινική σημασία... 43	
5.2.1	Παράγοντες κινδύνου για γνωστική έκπτωση και MCI στην τρίτη ηλικία	44
5.3	Νευροεκφυλιστικές νόσοι και γήρανση: Επιδημιολογία, παθογένεια και θεραπευτικές προκλήσεις	46
5.4	Κλίμακες γνωστικής αξιολόγησης στην τρίτη ηλικίας.....	47
6.	ΣΧΕΣΕΙΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ,ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΕΚΠΤΩΣΗΣ.	49
6.1	Αλληλοεπιδράσεις ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης: Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα	49
6.2	Επιπτώσεις της ευπάθειας ,της κατάθλιψης και της γνωστικής έκπτωσης στην ποιότητα ζωής στα άτομα τρίτης ηλικίας.	52
6.3	Παρεμβάσεις για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία 54	
7.	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ.....	56
7.1	Σκοπός της Έρευνας	56
7.2	Ερευνητικές Υποθέσεις	56
8.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	58
8.1	Σχεδιασμός και Πλαίσιο Μελέτης	58
8.2	Συμμετέχοντες	58
8.3	Εργαλεία Μέτρησης	59
8.4	Στατιστική Ανάλυση (σύντομη περιγραφή)	60
9.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	61
9.1	Χαρακτηριστικά Δείγματος.....	61
9.2	Υ1: Ευπάθεια και Κατάθλιψη	61

Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη

9.3	Υ2: Ευπάθεια και Γνωστική Λειτουργία	62
9.4	Συμπληρωματική Ανάλυση: Ευπάθεια ανά Επίπεδο Γνωστικής Κατάστασης	62
9.5	Υ3: Η Ψυχολογική Ευπάθεια ως Ισχυρότερος Συσχετιζόμενος Παράγοντας	64
9.6	Υ4: Η Ψυχολογική Ευπάθεια Προβλέπει την Κατάθλιψη	66
9.7	Αναλύσεις Επιβεβαίωσης	67
10.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ	69
11.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	73
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	74
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 Γνωστική εξέταση του ADDENBROOKE III	91
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 Ενημέρωση και δήλωση συναίνεσης προσωπικών δεδομένων	97
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 Επίσημη περιγραφή και αίτηση χορήγησης δεδομένων	100
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4 Απάντηση και έγκριση χορήγησης δεδομένων	104

Εικόνες

Εικόνα 1 κλίμακα Tilburg μεταφρασμένη(Zhang et al., 2020)	28
Εικόνα 2 Κλίμακα GDS (Yesavage & Sheikh, 1986).....	40

Πίνακες

Πίνακας 1 Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων	59
Πίνακας 2 Περιγραφικά συστατικά βασικών μεταβλητών	61
Πίνακας 3 Σύγκριση Ευπάθειας ανά επίπεδο γνωστικής κατάστασης	62
Πίνακας 4 Σύγκριση των τριών διαστάσεων Ευπάθειας ως προς την συσχέτιση με την κατάθλιψη.....	64
Πίνακας 5 Γραμμική Παλινδρόμηση. Πρόβλεψη της κατάθλιψης (GDS) από την Ψυχολογική Ευπάθεια (TFI).	66

Γραφήματα

ΓΡΑΦΗΜΑ 1. Ευπάθεια ανά γνωστική κατάσταση: κατανομή της συνολικής ευπάθειας(αριστερά), μέση ευπάθεια ανά ομάδα (κέντρο) και επικράτηση ευπάθειας TFI>5 ανά ομάδα(δεξιά).	63
ΓΡΑΦΗΜΑ 2. Υποθέσεις Υ1-Υ3: Σχέσεις ευπάθειας με κατάθλιψη και γνωστική λειτουργία, σύγκριση κατάθλιψης μεταξύ ευπαθών/ μη ευπαθών, και σύγκριση των τριών διαστάσεων ευπάθειας ως προς τη συσχέτιση τους με την κατάθλιψη (με τους ελεγχους Steiger-Meng).	65
ΓΡΑΦΗΜΑ 3. Υ4: Συντελεστές της παλινδρόμησης για την πρόβλεψη της κατάθλιψης (αριστερά) και η αύξηση της εξηγούμενης διακύμανσης όταν προστίθεται η ψυχολογική ευπάθεια (δεξιά).	67

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ & ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

ACE-III	Γνωστική Εξέταση Addenbrooke (Addenbrooke's Cognitive Examination III)
ACEs	Δυσμενείς Εμπειρίες της Παιδικής Ηλικίας
AD	Νόσος Alzheimer
ADL	Δραστηριότητες Καθημερινής Ζωής
ASN	Δίκτυο Συναισθηματικής Σημασίας
BDI	Απογραφή Κατάθλιψης Beck
CCN	Δίκτυο Γνωστικού Ελέγχου
CDR	Κλίμακα Κλινικής Σταδιοποίησης της Άνοιας
CDT	Δοκιμασία Σχεδίασης Ρολογιού
CFS	Κλινική Κλίμακα Ευπάθειας
CSDD	Κλίμακα Κατάθλιψης στην Άνοια Cornell
CSVD	Νόσος των Μικρών Εγκεφαλικών Αγγείων
DMN	Δίκτυο Προεπιλεγμένης Λειτουργίας
EFS	Κλίμακα Ευπάθειας Edmonton
FI	Δείκτης Ευπάθειας
GDS	Γηριατρική Κλίμακα Κατάθλιψης
GFI	Δείκτης Ευπάθειας Groningen
GWAS	Μελέτες Συσχέτισης σε Επίπεδο Ολόκληρου του Γονιδιώματος
HAM-D	Κλίμακα Αξιολόγησης Κατάθλιψης Hamilton
HPA	Υποθαλαμο-Υποφυσιο-Επινεφριδικός Άξονας
IAGG	Διεθνής Ένωση Γεροντολογίας και Γηριατρικής
IANA	Διεθνής Ακαδημία Διατροφής και Γήρανσης
LLD	Κατάθλιψη Όψιμης Ζωής
MCI	Ήπια Γνωστική Διαταραχή
MDD	Μείζων Καταθλιπτική Διαταραχή
MMSE	Σύντομη Εξέταση Νοητικής Κατάστασης
MoCA	Γνωστική Αξιολόγηση Μόντρεαλ
PFP	Φαινότυπος Σωματικής Ευπάθειας
TFI	Δείκτης Ευπάθειας Tilburg
WMHs	Υπερεντάσεις της Λευκής Ουσίας
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γήρανση του πληθυσμού αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές δημογραφικές και κοινωνικές προκλήσεις του 21ου αιώνα, επηρεάζοντας ουσιαστικά τη δημόσια υγεία και την ποιότητα ζωής του γηραιού πληθυσμού. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής, σε σχέση με την πτώση της γεννητικότητας, έχει αυξήσει σημαντικά το ποσοστό των ατόμων τρίτης ηλικίας παγκοσμίως. Η δημογραφική αυτή μεταβολή συνοδεύεται από αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, γνωστικών διαταραχών και προβλημάτων ψυχικής υγείας, τα οποία επιβαρύνουν τόσο τα ίδια τα άτομα όσο και τα συστήματα υγειονομικής και κοινωνικής φροντίδας (Osareme et al., 2024).

Η ευπάθεια (frailty) αποτελεί ένα σύνθετο και πολυδιάστατο γηριατρικό σύνδρομο, το οποίο χαρακτηρίζεται από μείωση των φυσιολογικών και ψυχοκοινωνικών αποθεμάτων του ατόμου, οδηγώντας σε αυξημένη ευαλωτότητα απέναντι σε στρεσογόνους παράγοντες και δυσμενείς εκβάσεις για την υγεία (Fried et al., 2001). Σύμφωνα με τις σύγχρονες προσεγγίσεις, η ευπάθεια δεν περιορίζεται αποκλειστικά στη σωματική κατάσταση, αλλά περιλαμβάνει επίσης ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες που αλληλεπιδρούν δυναμικά μεταξύ τους (Leme et al., 2020). Παράγοντες όπως η προχωρημένη ηλικία, η πολυνοσηρότητα, η σαρκοπενία, η μειωμένη λειτουργικότητα, η κοινωνική απομόνωση και τα καταθλιπτικά συμπτώματα έχουν αναγνωριστεί ως σημαντικοί συντελεστές στην ανάπτυξη και εξέλιξη της ευπάθειας (Liu et al., 2024. Yan et al., 2025).

Ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας, καθώς περιλαμβάνει στοιχεία που σχετίζονται με τη συναισθηματική κατάσταση, την ψυχική ανθεκτικότητα, την ικανότητα αντιμετώπισης δυσκολιών και τη γενικότερη ψυχολογική προσαρμογή του ατόμου (Zhao et al., 2023). Η διάσταση αυτή δείχνει ότι συνδέεται στενά με την ψυχική υγεία των ηλικιωμένων και ιδιαίτερα με την παρουσία καταθλιπτικών συμπτωμάτων (Gobbens et al., 2010), χωρίς ωστόσο ο ακριβής ρόλος της να έχει αποσαφηνιστεί πλήρως στον πληθυσμό των ηλικιωμένων με γνωστική έκπτωση.

Η κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία αποτελεί μία από τις συχνότερες ψυχικές διαταραχές και συσχετίζεται με σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργικότητα, την αυτονομία και την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων (Mandolika et al., 2017). Η εμφάνισή της αποδίδεται στην αλληλεπίδραση βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων, ενώ ιδιαίτερο ρόλο φαίνεται να διαδραματίζουν η χρόνια φλεγμονή, οι αγγειακές αλλοιώσεις και οι νευροεκφυλιστικές διεργασίες (Szymkowicz et al., 2023). Παράλληλα, η κατάθλιψη έχει συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο γνωστικής έκπτωσης και άνοιας, γεγονός που καθιστά ιδιαίτερα σημαντική την έγκαιρη αναγνώριση και αντιμετώπισή της στον ηλικιωμένο πληθυσμό (Leung et al., 2021).

Η γνωστική έκπτωση και η άνοια αποτελούν επίσης σημαντικές προκλήσεις για τη δημόσια υγεία, καθώς σχετίζονται με προοδευτική επιδείνωση της μνήμης, της προσοχής, των εκτελεστικών λειτουργιών και της συνολικής καθημερινής λειτουργικότητας. Η εμφάνισή τους αποδίδεται σε μία σύνθετη αλληλεπίδραση νευροβιολογικών, αγγειακών, μεταβολικών

και νευροεκφυλιστικών μηχανισμών οι οποίοι επιδρούν σωρευτικά κατά τη διαδικασία της γήρανσης, αυξάνοντας το κοινωνικό και υγειονομικό φορτίο σε παγκόσμιο επίπεδο (Lee & Kim, 2022.Tanaka et al., 2018).

Τα τελευταία χρόνια, η διεθνής βιβλιογραφία έχει αναδείξει την ύπαρξη στενών σχέσεων μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής λειτουργίας. Ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι η κατάθλιψη αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου τόσο για την εμφάνιση ευπάθειας όσο και για την εξασθένηση της γνωστικής λειτουργίας, ενώ η αυξημένη ευπάθεια έχει συνδεθεί με χαμηλότερα επίπεδα γνωστικής επίδοσης και αυξημένο κίνδυνο γνωστικής έκπτωσης. Οι σχέσεις αυτές φαίνεται να διαμεσολαβούνται από κοινούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς, όπως η χρόνια φλεγμονή, το οξειδωτικό στρες, οι νευροενδοκρινικές διαταραχές και η μειωμένη βιολογική ανθεκτικότητα του οργανισμού (Hu et al., 2025). Ως αποτέλεσμα, η συνύπαρξη ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης συνδέεται με ταχύτερη λειτουργική επιδείνωση, αυξημένη εξάρτηση και χαμηλότερη ποιότητα ζωής (Argyriou et al., 2024).

Παρά τη σημαντική πρόοδο στην κατανόηση των παραπάνω σχέσεων, εξακολουθούν να υπάρχουν σημαντικά ερευνητικά κενά. Ειδικότερα, περιορισμένος αριθμός μελετών έχει εξετάσει συστηματικά τον ρόλο των επιμέρους διαστάσεων της ευπάθειας, και ιδιαίτερα της ψυχολογικής διάστασης, στην εκδήλωση καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε ηλικιωμένους με γνωστική έκπτωση που παρακολουθούν εξειδικευμένες υπηρεσίες μνήμης. Επιπλέον, τα διαθέσιμα ευρήματα βασίζονται σε ετερογενείς ορισμούς και μεθοδολογικές προσεγγίσεις της ευπάθειας, γεγονός που δυσχεραίνει τη σύγκριση και την εξαγωγή σαφών συμπερασμάτων (Gobbens et al., 2017).

Με βάση τα παραπάνω, ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της ευπάθειας, της κατάθλιψης και της γνωστικής λειτουργίας σε ηλικιωμένα άτομα με γνωστική έκπτωση που παρακολουθούν υπηρεσίες ημερήσιας φροντίδας άνοιας. Ειδικότερα, εξετάζεται η σχέση της συνολικής ευπάθειας με τα καταθλιπτικά συμπτώματα και τη γνωστική λειτουργία, καθώς και ο βαθμός στον οποίο η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας παρουσιάζει ισχυρότερη σύνδεση με την κατάθλιψη σε σύγκριση με τη σωματική και την κοινωνική διάσταση. Παράλληλα, διερευνάται κατά πόσο η ψυχολογική ευπάθεια μπορεί να αποτελέσει ανεξάρτητο προβλεπτικό παράγοντα των καταθλιπτικών συμπτωμάτων, ακόμη και μετά τον έλεγχο βασικών δημογραφικών και γνωστικών παραγόντων. Η κατανόηση των σχέσεων αυτών αναμένεται να προσφέρει στην έγκαιρη αναγνώριση ηλικιωμένων ατόμων υψηλού ρίσκου και στη βελτίωση των παρεμβάσεων που αποβλέπουν στη διατήρηση της ψυχικής υγείας, της αυτονομίας και της ποιότητας ζωής τους.

2. Η ΓΗΡΑΝΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει συνοπτικά το φαινόμενο της γήρανσης του πληθυσμού, ως απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση των ζητημάτων που αναλύονται στην παρούσα εργασία. Αρχικά, παρουσιάζεται η έννοια της γήρανσης και οι σύγχρονες θεωρητικές προσεγγίσεις που την ερμηνεύουν. Κατόπιν, αναλύονται οι βασικές τάσεις της δημογραφικής γήρανσης σε παγκόσμιο επίπεδο και εξετάζονται οι κύριες επιπτώσεις της γήρανσης στη δημόσια υγεία, με έμφαση στις προκλήσεις που προκύπτουν για τα συστήματα φροντίδας και υγείας. Η κατανόηση των παραπάνω παραμέτρων συμβάλλει σημαντικά στη διερεύνηση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία, ιδίως σε άτομα με νοητική έκπτωση, και της σχέσης της με την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

2.1 Ο ορισμός και οι σύγχρονες θεωρίες της γήρανσης

Η γήρανση είναι μια πολύπλοκη και πολυπαραγοντική βιολογική διαδικασία που χαρακτηρίζεται από προοδευτική έκπτωση των φυσιολογικών λειτουργιών, επηρεάζοντας όλα τα συστήματα του οργανισμού. Παρά τη σημαντική πρόοδο της μοριακής και κυτταρικής βιολογίας, δεν έχει αποσαφηνιστεί αν η γήρανση οφείλεται σε έναν ενιαίο αιτιολογικό μηχανισμό ή σε ένα δίκτυο αλληλεπιδρώντων διεργασιών. Σε μοριακό και κυτταρικό επίπεδο, η γήρανση σχετίζεται με ένα ευρύ φάσμα αλλαγών, όπως γονιδιωματική αστάθεια, επιγενετικές τροποποιήσεις, απώλεια πρωτεοστασίας, μιτοχονδριακή δυσλειτουργία και απορρύθμιση των κυτταρικών μηχανισμών σηματοδότησης. Ανάμεσα στους προτεινόμενους μηχανισμούς, η συσσωρευμένη βλάβη του DNA έχει αναδειχθεί ως κεντρικός παράγοντας που ενδέχεται να επηρεάζει πολλαπλές πτυχές του φαινοτύπου της γήρανσης (Schumacher et al., 2021).

Οι θεωρητικές προσεγγίσεις της γήρανσης μπορούν να διακριθούν ευρέως σε δύο κύριες κατηγορίες: τις θεωρίες που βασίζονται στη συσσώρευση βλαβών και τις θεωρίες του βιολογικού προγραμματισμού. Σύμφωνα με τις πρώτες, η γήρανση προκύπτει ως αποτέλεσμα στοχαστικών φθορών που συσσωρεύονται με την πάροδο του χρόνου, είτε ως υποπροϊόν φυσιολογικών μεταβολικών διεργασιών είτε λόγω ανεπαρκών μηχανισμών επιδιόρθωσης. Αντιθέτως, οι θεωρίες του προγραμματισμού αναφέρουν ότι η γήρανση δεν είναι απλώς αποτέλεσμα τυχαίων βλαβών, αλλά εν μέρει ρυθμιζόμενη από γενετικά καθορισμένα προγράμματα, τα οποία ενδέχεται να έχουν εξελικτική βάση και να καθίστανται δυσμενή σε προχωρημένες ηλικίες. Παρότι οι δύο αυτές προσεγγίσεις παρουσιάζονται συχνά ως διακριτές, η σύγχρονη βιβλιογραφία συγκλίνει ότι δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, αλλά πιθανότατα δρουν συμπληρωματικά στη διαμόρφωση των φαινοτύπων της γήρανσης (de Magalhães, 2025).

Η γήρανση δεν αποτελεί ενιαία και ομοιογενή διαδικασία, αλλά ένα σύνολο ετερογενών βιολογικών φαινομένων που εκδηλώνονται διαφορετικά μεταξύ ιστών, οργάνων και οργανισμών. Για παράδειγμα, ορισμένες εκφυλιστικές αλλαγές φαίνεται να σχετίζονται κυρίως με μηχανισμούς φθοράς, όπως η σταδιακή απώλεια λειτουργικότητας σε δομικούς ιστούς, ενώ άλλες διεργασίες, όπως η ατροφία του θύμου αδένος, παρουσιάζουν ενδείξεις

βιολογικού προγραμματισμού. Η ετερογένεια αυτή υποδηλώνει ότι διαφορετικοί μηχανισμοί μπορεί να υπερισχύουν σε διαφορετικά βιολογικά συστήματα, χωρίς να αποκλείεται η ταυτόχρονη δράση πολλαπλών διεργασιών.

Παρά την πρόοδο στην κατανόηση των επιμέρους μηχανισμών, πολλές θεωρίες της γήρανσης παραμένουν ελλιπώς τεκμηριωμένες σε κυτταρικό και μοριακό επίπεδο. Ένα βασικό περιοριστικό στοιχείο αποτελεί η δυσκολία ακριβούς ποσοτικοποίησης των βιολογικών μεταβολών που σχετίζονται με την ηλικία, καθώς και η αβεβαιότητα ως προς το ποιοι κυτταρικοί πληθυσμοί και ιστοί συμβάλλουν καθοριστικά στις παθολογικές εκδηλώσεις της γήρανσης (Miller, 2024). Επιπλέον, δεν έχει ακόμη αποσαφηνιστεί ποιες επιγενετικές και κυτταρικές μεταβολές είναι πρωτογενείς αιτίες της γήρανσης και ποιες αποτελούν δευτερογενείς ή αντισταθμιστικές αντιδράσεις.

Συνολικά, η γήρανση αναγνωρίζεται πλέον ως ένα πολυπαραγοντικό και δυναμικό φαινόμενο, το οποίο δεν μπορεί να αποδοθεί σε έναν μοναδικό μηχανισμό. Η σύγχρονη ερευνητική προσέγγιση τείνει να υιοθετεί ένα ολοκληρωμένο μοντέλο, στο οποίο η συσσώρευση βιολογικών βλαβών, οι γενετικοί μηχανισμοί και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν καθοριστικά. Η περαιτέρω κατανόηση των μηχανισμών αυτών είναι κρίσιμη για την δημιουργία αποτελεσματικών παρεμβάσεων που αποβλέπουν όχι μόνο στην παράταση του προσδόκιμου ζωής, αλλά κυρίως στη βελτίωση της υγιούς γήρανσης.

Η κατανόηση της γήρανσης σε βιολογικό επίπεδο αποτελεί τη βάση για την ερμηνεία των επιπτώσεών της σε πληθυσμιακή κλίμακα. Οι ίδιες διαδικασίες που οδηγούν στη σταδιακή φθορά των οργανισμών αντικατοπτρίζονται, σε ευρύτερο επίπεδο, στη μεταβολή της ηλικιακής σύνθεσης των πληθυσμών παγκοσμίως. Υπό αυτό το πρίσμα, η διερεύνηση της δημογραφικής γήρανσης αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς αποτυπώνει τις κοινωνικές και υγειονομικές συνέπειες της παράτασης του προσδόκιμου ζωής και της ελάττωσης της θνησιμότητας.

2.2 Δημογραφική γήρανση σε παγκόσμιο επίπεδο

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) εκτιμά ότι ο πληθυσμός σε όλο τον κόσμο ηλικίας άνω των 60 ετών θα διπλασιαστεί έως το 2050, φτάνοντας τα 2 δισεκατομμύρια άτομα περίπου. Αυτή η δημογραφική μεταβολή αποτελεί απόδειξη της αξιοσημείωτης προόδου στον τομέα της δημόσιας υγείας, των εξελίξεων στην υγειονομική περίθαλψη και των βελτιωμένων συνθηκών διαβίωσης, οι οποίες έχουν συμβάλει στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής (Osareme et al., 2024).

Διάφοροι αλληλένδετοι παράγοντες συμβάλλουν στη γήρανση του πληθυσμού σε παγκόσμια κλίμακα. Οι πρόοδοι στην ιατρική επιστήμη, στις υποδομές υγειονομικής περίθαλψης και στην πρόληψη των ασθενειών έχουν οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του προσδόκιμου ζωής με σταθερό ρυθμό, με αποτέλεσμα ένα μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων να φτάνει σε προχωρημένη ηλικία. Παράλληλα, πολλές περιοχές αντιμετωπίζουν μείωση των ποσοστών των γεννήσεων, η οποία συχνά αποδίδεται σε παράγοντες όπως η αστικοποίηση, η αύξηση του επιπέδου της εκπαίδευσης και των επαγγελματικών ευκαιριών για τις γυναίκες, καθώς

και η πρόσβαση στον οικογενειακό προγραμματισμό (Liu & Raftery, 2020. Sanni et al., 2024). Αυτή η δημογραφική μετάβαση έχει ως αποτέλεσμα μια ασύμμετρη κατανομή ηλικιών, με μικρότερο ποσοστό νεότερων ατόμων σε σχέση με τους ηλικιωμένους.

Η τάση της γήρανσης εκδηλώνεται με διαφορετικό τρόπο στις ανεπτυγμένες και στις αναπτυσσόμενες χώρες, αντανakλώντας τις διαφορές στο ιστορικό, οικονομικό και κοινωνικό τους πλαίσιο. Στις ανεπτυγμένες χώρες, όπου η πρόοδος στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και στις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες είναι πιο έντονη, ο γηράσκων πληθυσμός αποτελεί μια μακροχρόνια δημογραφική πραγματικότητα (Mudrazija & Angel, 2022). Αυτές οι χώρες συχνά αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις της προσαρμογής των συστημάτων της υγειονομικής περίθαλψης ώστε να ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες των ηλικιωμένων ατόμων, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης επικράτησης χρόνιων ασθενειών και των νοσημάτων που συσχετίζονται με την ηλικία. Οι αναπτυσσόμενες χώρες βιώνουν ταχείες δημογραφικές μεταβολές, με τη γήρανση του πληθυσμού να αναδύεται ως συνέπεια της βελτιωμένης υγειονομικής περίθαλψης και της κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης. Αυτή η επιτάχυνση δημιουργεί μοναδικές προκλήσεις, καθώς αυτές οι χώρες ενδέχεται να μην έχουν καθιερώσει πλήρως την υποδομή και τα συστήματα υποστήριξης που είναι απαραίτητα για την αντιμετώπιση των εξελισσόμενων αναγκών των γηράσκων πολιτών τους.

Οι περιοχές που αντιμετωπίζουν την ταχεία αύξηση του γηράσκοντος πληθυσμού συχνά καλούνται να προσαρμόσουν γρήγορα τις υποδομές της υγειονομικής περίθαλψης (Jakovljevic et al., 2021, Maduka et al., 2023). Η ζήτηση για υπηρεσίες γηριατρικής φροντίδας, εξειδικευμένες θεραπείες και μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας ενδέχεται να ξεπεράσει τη χωρητικότητα των υφιστάμενων συστημάτων. Η γήρανση του πληθυσμού επηρεάζει τη δυναμική του εργατικού δυναμικού, με πιθανές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα. Καθώς ένα μεγαλύτερο τμήμα του πληθυσμού εισέρχεται στη συνταξιοδότηση, η διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ ενός εξειδικευμένου και ενεργού εργατικού δυναμικού και η παροχή υποστήριξης στους συνταξιούχους αποτελεί μια πολιτική πρόκληση. Η ταχεία γήρανση μπορεί να επιβαρύνει τις παραδοσιακές οικογενειακές δομές, όπου οι ηλικιωμένοι ιστορικά βασίζονταν στην οικογενειακή υποστήριξη. Οι αλλαγές στις κοινωνικές νόρμες, τα μεταναστευτικά πρότυπα και η αστικοποίηση ενδέχεται να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα και τη φύση της οικογενειακής φροντίδας για τους ηλικιωμένους (Osareme et al., 2024).

Συμπερασματικά, οι παγκόσμιες δημογραφικές μεταβολές και η γήρανση του πληθυσμού αποτελούν μια πολυδιάστατη πρόκληση με επιπτώσεις στην υγεία, τις κοινωνικές δομές και τα οικονομικά συστήματα. Η αλληλεπίδραση των παραγόντων που συμβάλλουν στη γήρανση του πληθυσμού, σε συνδυασμό με τις εθνικές διαφορές, απαιτεί ολοκληρωμένες στρατηγικές προσαρμοσμένες στο εκάστοτε πλαίσιο. Η αντιμετώπιση των εξελισσόμενων αναγκών των γηράσκοντων πληθυσμών απαιτεί προληπτικές πολιτικές, καινοτομίες στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και διεθνή συνεργασία, προκειμένου να διασφαλιστεί η ευημερία και η αξιοπρέπεια των ηλικιωμένων ατόμων σε ολόκληρο τον κόσμο (Wang et al., 2023). Καθώς οι κοινωνίες διανύουν αυτή τη δημογραφική μετάβαση, η αξιοποίηση των ευκαιριών

για κοινωνικό ενδιαφέρον και η προσαρμογή στις προκλήσεις θα είναι καθοριστικής σημασίας για την προώθηση ενός βιώσιμου και χωρίς αποκλεισμούς μέλλοντος.

2.3 Επιπτώσεις της γήρανσης στη δημόσια υγεία

Στον 21ο αιώνα, η παγκόσμια δημογραφική κατάσταση υφίσταται μια μετασχηματιστική αλλαγή που χαρακτηρίζεται από την άνευ προηγουμένου γήρανση των πληθυσμών. Αυτή η δημογραφική τάση, η οποία οφείλεται σε παράγοντες όπως το αυξημένο προσδόκιμο ζωής και η μείωση των ποσοστών γεννήσεων, δημιουργεί σημαντικές προκλήσεις για τα παγκόσμια συστήματα υγείας.

Το δημογραφικό τοπίο εξελίσσεται, με ένα αυξανόμενο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού να εισέρχεται σε προχωρημένη ηλικία. Ενώ οι ανεπτυγμένες χώρες αντιμετωπίζουν εδώ και καιρό το πρόβλημα της γήρανσης του πληθυσμού, οι αναπτυσσόμενες χώρες βιώνουν πλέον επιταχυνόμενες μεταβολές στις ηλικιακές δομές του πληθυσμού. Η σύγκλιση αυτών των τάσεων σηματοδοτεί μια νέα εποχή για την υγειονομική περίθαλψη, απαιτώντας καινοτόμες λύσεις για την διαχείριση των ιδιαίτερων αναγκών και προκλήσεων που συνδέονται με τη γήρανση του πληθυσμού (Padhi et al., 2023).

Η γήρανση συνοδεύεται συχνά από αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων παθήσεων, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτης και νευροεκφυλιστικές διαταραχές. Η αύξηση αυτών των παθήσεων επιβαρύνει τα συστήματα υγείας, απαιτώντας εξειδικευμένες στρατηγικές μακροχρόνιας φροντίδας. Η δημογραφική μεταβολή προς έναν γηραιότερο πληθυσμό απαιτεί επανεκτίμηση της κατανομής των πόρων στην υγειονομική περίθαλψη. Η ζήτηση για ειδικούς της γηριατρικής, εξειδικευμένες εγκαταστάσεις και ιατρικό εξοπλισμό προσαρμοσμένο στις ανάγκες των ηλικιωμένων ασθενών απαιτεί στρατηγικό σχεδιασμό και επενδύσεις (Dryden et al., 2023). Επιπρόσθετα το κόστος της ιατρικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένης της νοσηλείας, των φαρμάκων και της μακροχρόνιας φροντίδας, αυξάνεται καθώς αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης παθήσεων που σχετίζονται με την ηλικία (Mitchell και Walker, 2020).

Η γήρανση συνδέεται συχνά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων ψυχικής υγείας, όπως η κατάθλιψη και η γνωστική έκπτωση (Reynolds et al., 2022). Η ενσωμάτωση των υπηρεσιών ψυχικής υγείας στη γηριατρική φροντίδα καθίσταται ζωτικής σημασίας για τη γενική ευημερία. Η μοναξιά και ο κοινωνικός αποκλεισμός είναι διαδεδομένα φαινόμενα μεταξύ των ηλικιωμένων, επηρεάζοντας την ψυχική και σωματική τους υγεία. Η εφαρμογή κοινοτικών προγραμμάτων και δικτύων υποστήριξης μπορεί να μετριάσει αυτές τις προκλήσεις, προωθώντας μια πιο ολιστική προσέγγιση στην υγειονομική περίθαλψη. Η στροφή προς μοντέλα φροντίδας με επίκεντρο τον ασθενή διασφαλίζει ότι η υγειονομική περίθαλψη προσαρμόζεται στις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις των ηλικιωμένων. Αυτή η προσέγγιση δίνει έμφαση στη συνεργασία μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, των ασθενών και των οικογενειών τους. Η αξιοποίηση της τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένης της τηλεϊατρικής και της απομακρυσμένης παρακολούθησης, μπορεί να βοηθήσει στην πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη για τους ηλικιωμένους, ιδίως

εκείνους που ζουν σε απομακρυσμένες ή υποεξυπηρετούμενες περιοχές (Mitchell & Walker, 2020). Οι ψηφιακές λύσεις για την προαγωγή της υγείας μπορούν επίσης να βοηθήσουν στη διαχείριση χρόνιων παθήσεων και στη βελτίωση των συνολικών αποτελεσμάτων υγείας.

Η γήρανση του πληθυσμού θέτει σοβαρές προκλήσεις στα συστήματα υγείας σε παγκόσμιο επίπεδο, απαιτώντας μια ολοκληρωμένη και προληπτική αντίδραση. Οι δημογραφικές μεταβολές, που οφείλονται στις εξελίξεις στον τομέα της υγείας, στις κοινωνικοοικονομικές επιρροές και στις πολιτισμικές αλλαγές, επιβάλλουν την επανεξέταση των μοντέλων παροχής υγειονομικής περίθαλψης (Hariram et al., 2023, Wallhagen et al., 2021).

Οι κυβερνήσεις σε όλο τον κόσμο αντιμετωπίζουν την επιτακτική ανάγκη να διαμορφώσουν και να εφαρμόσουν αποτελεσματικές πολιτικές για την διαχείριση των προκλήσεων που επιφέρει η γήρανση του πληθυσμού. Μεταξύ των επιτυχημένων πρωτοβουλιών για τη διαχείριση της δημογραφικής γήρανσης συγκαταλέγονται οι ολοκληρωμένες μεταρρυθμίσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, οι επενδύσεις στην εκπαίδευση για τη γηριατρική φροντίδα και η ενσωμάτωση πρακτικών φιλικών προς τους ηλικιωμένους στον αστικό σχεδιασμό (Han et al., 2021). Η διεθνής συνεργασία είναι επίσης ζωτικής σημασίας, καθώς διευκολύνει την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και προάγει μια συλλογική αντίδραση στις παγκόσμιες προκλήσεις στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που συνδέονται με τις δημογραφικές μεταβολές.

Στο πλαίσιο των παραπάνω δημογραφικών και υγειονομικών μεταβολών, ιδιαίτερη σημασία αποκτά η έννοια της ευπάθειας (frailty), η οποία τα τελευταία χρόνια αναγνωρίζεται ως βασικός δείκτης της βιολογικής και λειτουργικής εφεδρείας των ηλικιωμένων ατόμων. Η βιολογική και λειτουργική εφεδρεία αναφέρεται στην δυνατότητα του οργανισμού να διατηρεί τη φυσιολογική του ισορροπία και να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά σε στρεσογόνους παράγοντες, όπως ασθένειες, τραυματισμοί ή άλλες επιβαρυντικές καταστάσεις. Καθώς η εφεδρεία αυτή μειώνεται λόγω της προοδευτικής έκπτωσης πολλαπλών φυσιολογικών συστημάτων, αυξάνεται η ευαλωτότητα του ατόμου σε εσωτερικές και εξωτερικές προκλήσεις. Ως εκ τούτου, η ευπάθεια δεν ταυτίζεται με τη χρονολογική ηλικία ή την παρουσία νοσημάτων, αλλά εκφράζει τον βαθμό στον οποίο ο οργανισμός έχει περιορισμένη ικανότητα προσαρμογής και ανάκαμψης μετά από στρεσογόνα γεγονότα. Η κατάσταση αυτή συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο πτώσεων, νοσηλειών, αναπηρίας, απώλειας λειτουργικής ανεξαρτησίας και θνησιμότητας.

Η κατανόηση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αποτελεί κρίσιμο παράγοντα που συνδέεται με τη σωματική, ψυχική και γνωστική υγεία των ηλικιωμένων. Επιπλέον, η διερεύνηση της σχέσης της με τη νοητική έκπτωση και τα καταθλιπτικά συμπτώματα συμβάλλει στην ανάπτυξη αποτελεσματικότερων στρατηγικών πρόληψης και παρέμβασης. Στο πλαίσιο αυτό, το επόμενο κεφάλαιο επικεντρώνεται στην έννοια της ευπάθειας και στη σημασία της για την συνολική υγεία των ηλικιωμένων ατόμων.

3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ

Το παρόν κεφάλαιο αναφέρεται στην έννοια της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία, η οποία αποτελεί ένα πολυδιάστατο και δυναμικό φαινόμενο με σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία των ηλικιωμένων. Αρχικά, παρουσιάζονται ο ορισμός της ευπάθειας και τα βασικά θεωρητικά μοντέλα που την ερμηνεύουν. Στη συνέχεια, αναλύονται τα επιδημιολογικά δεδομένα και οι κύριοι παράγοντες κινδύνου που έχουν σχέση με την εμφάνισή της, ενώ εξετάζεται η σχέση της ευπάθειας με καταστάσεις όπως η σαρκοπενία και η συννοσηρότητα, καθώς και ο ρόλος των βιοδεικτών. Τέλος, αναλύονται οι επιμέρους διαστάσεις της ευπάθειας (σωματική, ψυχολογική και κοινωνική), η αλληλεπίδρασή τους, καθώς και οι βασικές κλίμακες αξιολόγησής της.

3.1 Ορισμός της ευπάθειας και θεωρητικά μοντέλα

Η ευπάθεια (frailty) είναι ένα πολυδιάστατο γηριατρικό σύνδρομο, το οποίο χαρακτηρίζεται από μείωση των φυσιολογικών αποθεμάτων και ελαττωμένη ικανότητα διατήρησης της ομοιόστασης, οδηγώντας σε αυξημένη ευαλωτότητα απέναντι σε στρεσογόνους παράγοντες και δυσμενείς εκβάσεις για την υγεία (Pilotto et al., 2020). Η έννοια της ευπάθειας έχει αποτελέσει αντικείμενο εκτενούς μελέτης στη γηριατρική και δεν υπάρχει ένας καθολικά αποδεκτός ορισμός, γεγονός που αντανακλά την πολυσύνθετη φύση της. Είναι δυναμική, πολυδιάστατη και συχνά αναφέρεται στον αντίκτυπο που έχει στον σωματικό, ψυχολογικό ή/και κοινωνικό τομέα (Leme et al., 2020).

Στη βιβλιογραφία κυριαρχούν δύο κύρια θεωρητικά μοντέλα. Το πρώτο είναι το φαινοτυπικό μοντέλο (Physical Frailty Phenotype – PFP), το οποίο ορίζει την ευπάθεια ως ένα βιολογικό σύνδρομο βασισμένο σε πέντε σωματικά κριτήρια: ακούσια απώλεια βάρους, μυϊκή αδυναμία, εξάντληση, βραδύτητα και χαμηλή φυσική δραστηριότητα. Η εμφάνιση τριών ή παραπάνω χαρακτηριστικών υποδηλώνει ευπάθεια, ενώ ένα ή δύο χαρακτηρίζουν την προ-ευπάθεια (Fried et al., 2001).

Το δεύτερο μοντέλο είναι η προσέγγιση της συσσώρευσης ελλειμμάτων (deficit accumulation model), η οποία αναπτύχθηκε από τους Rockwood και Mitnitski (2007). Το μοντέλο αυτό βασίζεται στην παρατήρηση ότι η ύπαρξη πολλαπλών κλινικών προβλημάτων σε έναν ασθενή αυξάνει συνολικά τον κίνδυνο δυσμενών αποτελεσμάτων, όπως η θνησιμότητα και η ανάγκη για ιδρυματική φροντίδα. Αυτό εκφράζεται μέσω του «δείκτη ευπάθειας», ο οποίος υπολογίζει το ποσοστό των κλινικά εντοπισμένων «ελλειμμάτων» σε σχέση με τον συνολικό αριθμό που αξιολογείται. Στα ελλείμματα περιλαμβάνονται ασθένειες, συμπτώματα, σημεία, βλάβες, αναπηρίες και περιορισμοί στις λειτουργικές δραστηριότητες. Επιπλέον, αξιολογούνται κοινωνικοί παράγοντες, σωματική δραστηριότητα, ψυχική υγεία, γνωστική κατάσταση, αυτοαξιολογούμενη υγεία και, μερικές φορές, εργαστηριακές τιμές

3.2 Επιδημιολογικά στοιχεία της ευπάθειας και παράγοντες κινδύνου

Η ευπάθεια αποτελεί σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας στους ηλικιωμένους, με ποσοστά που ποικίλλουν ανάλογα με το περιβάλλον διαβίωσης. Με βάση τη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Liu et al. (2024), ο επιπολασμός της ευπάθειας στους ηλικιωμένους που διαμένουν σε οίκους ευγηρίας κυμαίνεται από 10 % έως 80,1 %, ενώ στους ηλικιωμένους που ζουν στην κοινότητα κυμαίνεται από 3,8 % έως 70,6 %. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι η ευπάθεια είναι συχνή και διαφοροποιείται ανάλογα με τον χώρο διαβίωσης.

Στην παραπάνω ανασκόπηση, ποικίλοι παράγοντες συνδέονται με την εμφάνιση της ευπάθειας. Οι κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την μοναχική διαβίωση, το χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης και την περιορισμένη κοινωνική υποστήριξη, οι οποίοι αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης της ευπάθειας. Οι φυσιολογικοί παράγοντες περιλαμβάνουν το χαμηλό ΔΜΣ, την κακή θρέψη, την κακή ποιότητα ύπνου, την μειωμένη ικανότητα στις καθημερινές δραστηριότητες (Activities of Daily Living-ADL) και την πολυφαρμακία. Επιπλέον, συμπεριφορικοί παράγοντες, όπως η σωματική αδράνεια, και νοσολογικοί παράγοντες, όπως η παρουσία χρόνιων νοσημάτων και κατάθλιψης, σχετίζονται επίσης με αυξημένο κίνδυνο. Ορισμένοι από αυτούς τους παράγοντες θεωρούνται τροποποιήσιμοι, όπως η μοναχική διαβίωση, η κακή διατροφή, η σωματική αδράνεια και η ποιότητα ύπνου. Η αναγνώριση και αντιμετώπιση αυτών των παραγόντων είναι κρίσιμη για την πρόληψη ή επιβράδυνση της εξέλιξης της ευπάθειας.

Σημαντικές διαφοροποιήσεις παρατηρούνται μεταξύ κοινότητας και οίκων ευγηρίας. Στην κοινότητα, παράγοντες όπως ο χαμηλός ΔΜΣ, η κακή διατροφή, η κακή ποιότητα ύπνου και η μειωμένη ADL εμφανίζουν ισχυρή συσχέτιση με την ευπάθεια. Αντίθετα, στους οίκους ευγηρίας η επαγγελματική φροντίδα και η υποστήριξη των ηλικιωμένων μειώνουν την επίδραση αυτών των παραγόντων, παρότι η ευπάθεια παραμένει συχνή (Liu et al., 2024).

Τα παραπάνω επιδημιολογικά δεδομένα και οι παράγοντες κινδύνου αναδεικνύουν ότι η ευπάθεια δεν αποτελεί ένα μεμονωμένο κλινικό φαινόμενο, αλλά μια πολυπαραγοντική κατάσταση που διαμορφώνεται από την αλληλεπίδραση βιολογικών, συμπεριφορικών και κοινωνικών παραμέτρων. Η αποσαφήνιση των μηχανισμών που οδηγούν στην εμφάνιση και την εξέλιξη της απαιτεί τη διερεύνηση των στενά συνδεδεμένων γηριατρικών συνδρόμων, όπως η σαρκοπενία και η πολυνοσηρότητα, τα οποία φαίνεται να μοιράζονται κοινούς παθογενετικούς δρόμους με την ευπάθεια.

3.3 Ευπάθεια, σαρκοπενία και πολυνοσηρότητα

Η σαρκοπενία αποτελεί ένα πολυπαραγοντικό γηριατρικό σύνδρομο, στο οποίο παρατηρείται προοδευτική απώλεια μυϊκής μάζας, μυϊκής δύναμης και λειτουργικότητας και εμφανίζει στενή σχέση με την ευπάθεια στους ηλικιωμένους. Η σαρκοπενία όχι μόνο συχνά συνυπάρχει με την ευπάθεια, αλλά λειτουργεί και ως βασικός βιολογικός παράγοντας που συμβάλλει στην εμφάνιση και εξέλιξη της. Η μυϊκή εξασθένηση μειώνει τη φυσιολογική εφεδρεία του οργανισμού, καθιστώντας τον πιο ευάλωτο στην έκπτωση λειτουργικών ικανοτήτων και στην εμφάνιση δυσμενών εκβάσεων, όπως πτώσεις, νοσηλεία και μειωμένη ποιότητα ζωής.

Η ανάλυση των παραγόντων κινδύνου υπογραμμίζει ότι, πέρα από την προχωρημένη ηλικία, σημαντικοί παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση σαρκοπενίας και ευπάθειας είναι το γυναικείο φύλο, η μειωμένη φυσική δραστηριότητα, ο υποσιτισμός, καθώς και η παρουσία χρόνιων νοσημάτων. Επιπλέον, δείκτες χρόνιας φλεγμονής και ορμονικές μεταβολές φαίνεται να διαμεσολαβούν στην παθοφυσιολογία και των δύο καταστάσεων. Η αλληλεπίδραση μεταξύ σαρκοπενίας και ευπάθειας υπογραμμίζει την ανάγκη για έγκαιρη αναγνώριση και διεπιστημονική αντιμετώπιση των κοινών παραγόντων κινδύνου προκειμένου να βελτιωθούν οι εκβάσεις υγείας στους ηλικιωμένους (Yan et al., 2025).

Η πολυνοσηρότητα ορίζεται ως η ταυτόχρονη εμφάνιση δύο ή περισσότερων χρόνιων παθήσεων. Σε αντίθεση με την πολυνοσηρότητα, η ευπάθεια αποτελεί το άθροισμα υποκλινικών απωλειών των εφεδρικών δυνατοτήτων σε πολλαπλά οργανικά συστήματα. Ως εκ τούτου, η ευπάθεια συχνά συνυπάρχει με την πολυνοσηρότητα (Chew-Graham et al., 2019).

Η ευπάθεια και η πολυνοσηρότητα σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο αναπηρίας, αυξημένη χρήση υπηρεσιών υγείας και υψηλότερη θνησιμότητα στους ηλικιωμένους. Δεν έχει τεκμηριωθεί πλήρως άμεση αιτιολογική συσχέτιση μεταξύ χρόνιων παθήσεων και ευπάθειας· ωστόσο, φαίνεται να υπάρχει βιολογική αλληλεπικάλυψη και πιθανή αμφίδρομη σχέση μεταξύ των δύο καταστάσεων. Η πλειονότητα των ευπαθών ασθενών παρουσιάζει πολυνοσηρότητα, ενώ μικρότερο ποσοστό των πολυνοσηρών ασθενών εμφανίζει ευπάθεια. Επιπλέον, πολλαπλές χρόνιες παθήσεις μπορούν να συνδυαστούν και να οδηγήσουν σε εμφανείς εκδηλώσεις ευπάθειας, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις μία μόνο σοβαρή χρόνια νόσος μπορεί να προκαλέσει συμπτώματα και σημεία που προσομοιάζουν το σύνδρομο ευπάθειας (Bhattarai, 2024).

Η ευπάθεια και η πολυνοσηρότητα αναγνωρίζονται ως σημαντικοί κλινικοί δείκτες για τη μελέτη των υποκείμενων μηχανισμών της γήρανσης. Η γήρανση αποτελεί κοινό υπόβαθρο τόσο για την πρόκληση της ευπάθειας όσο και για την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων. Ωστόσο, δεν είναι όλοι οι ηλικιωμένοι ευπαθείς, ούτε όλοι οι ευπαθείς είναι ηλικιωμένοι. Η διαδικασία της γήρανσης συνιστά σημαντικό παράγοντα κινδύνου για χρόνιες παθήσεις, όπως η ινσουλινοαντίσταση, η υπέρταση και οι κακοήθειες. Σύμφωνα με ανασκόπηση της Bhattarai et al. (2024), η επιβράδυνση της διαδικασίας της γήρανσης—ως βασικού παράγοντα κινδύνου για την ευπάθεια—ενδέχεται να συμβάλει στην πρόληψη των χρόνιων νοσημάτων και των σχετιζόμενων βιοδεικτών.

Η ίδια ανασκόπηση αναφέρει ότι παράγοντες όπως η παχυσαρκία, ο αυξημένος λόγος μέσης-ισχίου, το κάπνισμα ή το ιστορικό καπνίσματος, η καθιστική ζωή και οι στρεσογόνες συνθήκες διαβίωσης αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη ευπάθειας. Οι παράγοντες αυτοί, που είναι τροποποιήσιμοι, δύνανται να καθυστερήσουν την εμφάνιση και την εξέλιξη της ευπάθειας, ενώ παράλληλα σχετίζονται και με την ανάπτυξη μη μεταδοτικών χρόνιων παθήσεων, υποδηλώνοντας κοινά αιτιολογικά μονοπάτια. Στα αρχικά στάδια, οι κοινοί αυτοί παράγοντες συμβάλλουν τόσο στην εμφάνιση ευπάθειας όσο και στην ανάπτυξη νοσημάτων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής. Σε μεταγενέστερα στάδια, η παρουσία και η εξέλιξη των χρόνιων διαταραχών ενισχύει περαιτέρω την ευπάθεια. Έτσι, η

ευπάθεια και η πολυνοσηρότητα έχουν αναδειχθεί όχι μόνο ως αμοιβαία συνδεδεμένες καταστάσεις, αλλά και ως σημαντικοί προγνωστικοί δείκτες αναπηρίας και θνησιμότητας.

Συνολικά, η μελέτη της ευπάθειας δεν μπορεί να περιορίζεται μόνο σε κλινικές εκδηλώσεις ή λειτουργικούς δείκτες, αλλά απαιτεί και την κατανόηση των βιολογικών διεργασιών που τη συνοδεύουν. Η ανάγκη για αντικειμενικούς και μετρήσιμους δείκτες οδήγησε στην ανάπτυξη της έρευνας γύρω από τους βιοδείκτες ευπάθειας, οι οποίοι επιχειρούν να αποτυπώσουν τις υποκείμενες παθοφυσιολογικές μεταβολές σε μοριακό επίπεδο.

3.4 Βιοδείκτες ευπάθειας

Η αναγνώριση αξιόπιστων βιοδεικτών για το σύνδρομο ευπάθειας αποτελεί σημαντική πρόκληση στην κλινική και ερευνητική πρακτική. Σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση των Omarova et al. (2025), οι τελευταίες μελέτες έχουν εξετάσει συνολικά 1.479 μοναδικούς βιοδείκτες από 61 σχετικές μελέτες, οι οποίοι προέρχονται από διαφορετικές πηγές, όπως αίμα, γενετικό υλικό, ούρα και σάλιο. Οι βιοδείκτες αίματος αποτέλεσαν την πλειονότητα των μελετών, με έμφαση σε δείκτες φλεγμονής όπως η ιντερλευκίνη-6 (IL-6), η CRP (C-reactive protein), ο παράγοντας νέκρωσης όγκων-άλφα (TNF-α), το D-διμερές και το ινωδογόνο, καθώς και σε πρωτεΐνες, βιταμίνες, λιπίδια, μέταλλα και ένζυμα. Παράλληλα, γενετικοί και ορμονικοί δείκτες φαίνεται να παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για την παθογένεση της ευπάθειας, ωστόσο προς το παρόν η χρήση τους στην κλινική πράξη περιορίζεται από τεχνικούς και οικονομικούς λόγους. Η έρευνα σε βιοδείκτες από ούρα και σάλιο βρίσκεται σε αρχικά στάδια και απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση για την αξιοπιστία τους.

Παρά την ύπαρξη πολλών υποψήφιων βιοδεικτών, δεν έχει ακόμη καθιερωθεί ένας τυποποιημένος και αξιόπιστος δείκτης που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ευρέως στην κλινική πράξη. Οι δείκτες φλεγμονής και διατροφικής κατάστασης όπως η αλβουμίνη, η πρεαλβουμίνη και η βιταμίνη D, φαίνεται να έχουν τη μεγαλύτερη προοπτική, καθώς συνδέονται επανειλημμένα με την παρουσία και την πρόοδο της ευπάθειας και αντανακλούν μεταβολές σχετικές με τη φυσική κατάσταση του ασθενούς. Ταυτόχρονα, οι βιοδείκτες αυτοί μπορούν να επηρεαστούν από παρεμβάσεις στην σωματική άσκηση και την διατροφή, γεγονός που καθιστά δυνατή την πρόληψη ή επιβράδυνση της ευπάθειας.

Με βάση την ανασκόπηση των Omarova et al. (2025) η αξιολόγηση των βιοδεικτών δυσχεραίνεται από σημαντικές προκλήσεις. Μεθοδολογικές ασυνέπειες μεταξύ των μελετών τους, διαφορετικά πρωτόκολλα μέτρησης και κριτήρια διάγνωσης της ευπάθειας, περιορίζουν τη δυνατότητα της συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, η κατανόηση των παθογενετικών μηχανισμών πίσω από κάθε δείκτη παραμένει περιορισμένη, ενώ η ετερογένεια των δειγμάτων και η μικρή διαθεσιμότητα αντιπροσωπευτικών πληθυσμών εμποδίζει την εξαγωγή γενικεύσιμων συμπερασμάτων. Οι συγγραφείς τονίζουν ότι η πολυπαραγοντική φύση της ευπάθειας απαιτεί συνδυαστική αξιολόγηση των βιοδεικτών μαζί με τους παράγοντες του τρόπου ζωής και της συννοσηρότητας για να κατανοηθούν πλήρως οι μηχανισμοί και οι αλληλεπιδράσεις τους.

Παρά τις προκλήσεις στην καθιέρωση ενός ενιαίου βιολογικού δείκτη, η ευπάθεια παραμένει ένα πολυδιάστατο σύνδρομο που δεν αποτυπώνεται πλήρως μόνο μέσω βιοχημικών παραμέτρων, αλλά απαιτεί μια ευρύτερη προσέγγιση που να περιλαμβάνει και τις σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές της διαστάσεις.

3.5 Διαστάσεις ευπάθειας

3.5.1 Σωματική ή φυσιολογική ευπάθεια (physical frailty)

Η σωματική ευπάθεια θεωρείται ένα κλινικά αναγνωρίσιμο σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από μειωμένες σωματικές εφεδρείες και υψηλή ευαισθησία σε στρεσογόνους παράγοντες, ανεξάρτητα από την παρουσία χρόνιας νόσου ή αναπηρίας, και εμφανίζεται όταν η δυσρύθμιση πολλαπλών φυσιολογικών συστημάτων υπερβαίνει ένα κρίσιμο επίπεδο λειτουργίας, διαταράσσοντας σοβαρά την ομοιόσταση του οργανισμού (Fried et al., 2021).

Ο φαινότυπος της σωματικής ευπάθειας ορίζεται όπως έχει προαναφερθεί από την παρουσία τουλάχιστον τριών από τα πέντε κλινικά κριτήρια: α) μυϊκή αδυναμία, β) αργός ρυθμός βάδισης, γ) μειωμένη σωματική δραστηριότητα, δ) αίσθημα κόπωσης ή εξάντλησης και ε) ανεπιθύμητη απώλεια βάρους, με κάθε επιπλέον κριτήριο να αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης των δυσμενών αποτελεσμάτων.

Αυτή η μορφή ευπάθειας προκύπτει από τη συσσώρευση διαταραχών σε βασικά φυσιολογικά συστήματα, κυρίως στο μεταβολικό, το μυοσκελετικό και το σύστημα απόκρισης στο στρες. Τα συστήματα αυτά λειτουργούν αλληλεπιδρώντας μεταξύ τους, ως μέρη του δυναμικού και σύνθετου οργανισμού. Η μεταβολική δυσρύθμιση εκδηλώνεται με αλλοιωμένη ανταπόκριση στη γλυκόζη, την ινσουλίνη και τις ορμόνες που ρυθμίζουν την όρεξη, γεγονός που υποδηλώνει την διαταραγμένη ενεργειακή ισορροπία και τα μειωμένα επίπεδα διαθέσιμης ενέργειας. Παράλληλα, η μείωση της λειτουργικότητας του μυοσκελετικού συστήματος περιλαμβάνει την περιορισμένη ικανότητα ανασύνθεσης της φωσφοκρεατίνης στους μύες μετά από άσκηση, το οποίο αποτελεί ένδειξη μειωμένης παραγωγής και αξιοποίησης της ενέργειας σε κυτταρικό επίπεδο. Επιπλέον, η δυσλειτουργία του συστήματος απόκρισης στο στρες εκφράζεται μέσω χρόνιας φλεγμονής χαμηλού βαθμού, με αυξημένα επίπεδα δεικτών της C-reactive protein και της interleukin-6, καθώς και με διαταραχές στη λειτουργία του άξονα υποθαλάμου–υπόφυσης–επινεφριδίων και του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Συνολικά, το πρότυπο της πολυσυστημικής δυσρύθμισης — που συχνά περιγράφεται ως «κακοφωνία» — αντανάκλα την ανικανότητα του οργανισμού να διατηρήσει την ομοιόσταση υπό συνθήκες στρες. Η κατάσταση αυτή οδηγεί σε αυξημένη σωματική ευπάθεια και συνδέεται με αρνητικές εκβάσεις στην υγεία, πτώσεις, νοσηλεία, αναπηρία και αυξημένη θνησιμότητα (Fried et al., 2021).

Η σωματική ευπάθεια δίνει έμφαση στις φυσιολογικές αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία στο ανθρώπινο σώμα. Αυτές οι φυσιολογικές δυσλειτουργίες μπορεί να συμβάλλουν σε μια προοδευτική μείωση της γνωστικής λειτουργίας και να προκαλέσουν την γνωστική ευπάθεια. Η σωματική και γνωστική ευπάθεια έχουν μελετηθεί εκτενώς σε ηλικιωμένους ενήλικες.

Ωστόσο, αυτές οι έννοιες δεν ενσωματώνουν έναν τομέα ψυχολογικής ευπάθειας (Zhao et al.,2023).

3.5.2 Ψυχολογική ευπάθεια

Όπως η σωματική ευπάθεια, έτσι και η ψυχολογική ευπάθεια προκύπτει από τη μείωση των φυσιολογικών και ψυχολογικών αποθεμάτων που σχετίζεται με την ηλικία, συμβάλλοντας σε υψηλή ευαλωτότητα σε στρεσογόνους παράγοντες και σε αυξημένους κινδύνους νοσηρότητας (Afek et al.,2021).

Η ψυχολογική ευπάθεια περιγράφεται ως ένα πολυδιάστατο και σύνθετο φαινόμενο το οποίο σχετίζεται με μειωμένη ψυχολογική ανθεκτικότητα και αυξημένη ευαισθησία σε ψυχολογικούς στρεσογόνους παράγοντες. Δημιουργείται μέσα από την αλληλεπίδραση διαφόρων ψυχολογικών λειτουργιών όπως η διάθεση, η γνωστική λειτουργία, η αντιμετώπιση άγχους και η αισθητή κόπωση ή εξάντληση, χωρίς να υπάρχει μέχρι στιγμής ένας ενιαίος, συμφωνημένος ορισμός του εν λόγω συνδρόμου (Zhao et al.,2023).

Στην τρέχουσα βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί διάφοροι ορισμοί και εργαλεία μέτρησης για την ψυχολογική ευπάθεια, αλλά η έλλειψη συναίνεσης καθιστά δύσκολη τη συγκριτική αξιολόγηση των ερευνών. Κοινά στοιχεία που αποτυπώνονται στις μελέτες είναι η κατάθλιψη και το άγχος, τα οποία συχνά χρησιμοποιούνται ως πυρήνας για τον χαρακτηρισμό της ψυχολογικής ευπάθειας, αλλά και γνωστικές δυσλειτουργίες, προβλήματα συναισθήματος και αυξημένη κόπωση, τα οποία συχνά λειτουργούν ως δείκτες του φαινομένου.

Παράλληλα, η ψυχολογική ευπάθεια θεωρείται στενά συνδεδεμένη με τη σωματική και την γνωστική ευπάθεια, με πιθανές επικαλύψεις στις πτυχές τους που επηρεάζουν την ικανότητα των ατόμων να ανταπεξέλθουν σε καθημερινές απαιτήσεις και στρεσογόνους παράγοντες, γεγονός που υπογραμμίζει τον πολυπαραγοντικό χαρακτήρα της ευπάθειας στο γήρας (Zhao et al.,2023).

3.5.3 Κοινωνική ευπάθεια

Με την αυξανόμενη έμφαση στην προαγωγή της υγιούς γήρανσης, η κοινωνική ευπάθεια έχει αναδειχθεί ως κρίσιμη έννοια. Το πλαίσιο της κοινωνικής ευπάθειας διαμορφώθηκε ως ξεχωριστή διάσταση μέσα στην έρευνα για την ευπάθεια, όταν οι Gobbens et al. (2010) πρότειναν ένα ολοκληρωμένο μοντέλο που διαχωρίζει τη σωματική, ψυχολογική και κοινωνική ευπάθεια. Το μοντέλο αυτό υπογράμμισε ότι η κοινωνική ευπάθεια είναι ανεξάρτητη από τη σωματική ή γνωστική έκπτωση, καθιστώντας την σημαντικό πεδίο έρευνας στον τομέα της γήρανσης.

Η κοινωνική ευπάθεια αναφέρεται σε έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης, συνδεσιμότητας, πόρων και κάλυψης βασικών αναγκών και περιλαμβάνει παράγοντες όπως η συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες, τα κοινωνικά δίκτυα και το αν το άτομο διαβιώνει μόνο του. Η επικράτηση της κοινωνικής ευπάθειας ποικίλλει σημαντικά, επηρεάζοντας μεταξύ 7,7% και 47% των ηλικιωμένων ανάλογα με το περιβάλλον διαβίωσης (Zhang et al., 2023).

Η κοινωνική ευπάθεια συνδέεται με άλλες σχετικές έννοιες, όπως η μοναξιά, η κοινωνική απομόνωση, η κοινωνική ευαλωτότητα και η ανθεκτικότητα, υπογραμμίζοντας την ανάγκη

της ολιστικής προσέγγισης στην κατανόησή της (Li et al., 2024). Η μοναξιά αναφέρεται στην υποκειμενική δυσφορία που βιώνει το άτομο όταν αντικρούονται οι επιθυμητές με τις πραγματικές κοινωνικές σχέσεις, ενώ η κοινωνική απομόνωση αποτελεί αντικειμενική κατάσταση, χαρακτηριζόμενη από την έλλειψη των κοινωνικών επαφών ή αλληλεπιδράσεων. Σε αντίθεση, η κοινωνική ευπάθεια είναι ένα ευρύτερο κατασκευάσμα, που περιλαμβάνει την ευαισθησία του ατόμου σε δυσμενείς υγειονομικές και κοινωνικές εκβάσεις λόγω περιορισμένων κοινωνικών πόρων, μειωμένης συμμετοχής και περιβαλλοντικών περιορισμών (Amieva et al., 2022). Η κοινωνική ευπάθεια αναπαριστά ειδικά μια μείωση στη λειτουργικότητα του κοινωνικού τομέα, επηρεάζοντας την ικανότητα του ατόμου να διατηρεί την αυτονομία και την ευημερία του, με συνέπεια την αύξηση της γενικής ευπάθειας του ατόμου και αρνητικά αποτελέσματα για την υγεία, όπως τη γνωστική έκπτωση, την μόνιμη αναπηρία και την θνησιμότητα (Sugie et al., 2022).

Παρά τη σημασία της, η κατανόηση της κοινωνικής ευπάθειας παραμένει περιορισμένη. Οι υπάρχουσες αντιλήψεις επικεντρώνονται κυρίως στις κλινικές πτυχές της ευπάθειας ή σε επιμέρους όψεις, όπως η κοινωνική απομόνωση και η μοναξιά, αφήνοντας την κοινωνική ευπάθεια υποεξερευνημένη (Huang et al., 2025). Οι τρέχουσες ανασκοπήσεις δεν έχουν διευκρινίσει πώς τα εννοιολογικά πλαίσια επηρεάζουν τα εργαλεία αξιολόγησης, τις σχέσεις μεταξύ παραγόντων που επηρεάζουν την κοινωνική ευπάθεια και των δυσμενών αποτελεσμάτων της, ούτε ποιες παρεμβάσεις είναι αποτελεσματικές στην αντιμετώπισή της (Cohen et al., 2023). Ως εκ τούτου, απαιτείται μια συνολική σύνθεση των διαθέσιμων δεδομένων, προκειμένου να κατανοηθεί καλύτερα η κοινωνική ευπάθεια και να ενημερωθούν η πολιτική και η πρακτική στη στήριξη της υγιούς γήρανσης και στην καλυτέρευση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων (Huang et al., 2025).

3.5.4 Γνωστική ευπάθεια

Η έννοια και ο λειτουργικός ορισμός της «γνωστικής ευπάθειας» διατυπώθηκαν για πρώτη φορά το 2013 από τη Διεθνή Ακαδημία Διατροφής και Γήρανσης (International Academy on Nutrition and Aging-IANA) και τη Διεθνή Ένωση Γεροντολογίας και Γηριατρικής (International Association of Gerontology and Geriatrics -IAGG). Σύμφωνα με την κοινή τους δήλωση, η γνωστική ευπάθεια ορίστηκε ως η ταυτόχρονη παρουσία σωματικής ευπάθειας (φαινότυπος αδυναμίας) και γνωστικής δυσλειτουργίας σε ηλικιωμένα άτομα, η οποία διαγιγνώσκεται με βαθμολογία CDR 0,5, απουσία νόσου Αλτσχάιμερ ή άλλης μορφής άνοιας.

Η γνωστική ευπάθεια περιγράφεται ως μια κατάσταση μειωμένου γνωστικού αποθέματος. Στο πλαίσιο αυτό, διεθνής ομάδα ειδικών επιδίωξε να προσδιορίσει μια μορφή γνωστικής εξασθένησης που αποδίδεται σε σωματικές παθήσεις και όχι σε νευροεκφυλιστικές νόσους, αν και η κατάσταση αυτή ενδέχεται να αποτελεί και πρόδρομο στάδιο νευροεκφυλιστικών διεργασιών. Επιπλέον, λόγω της δυνητικής αναστρεψιμότητάς της, η γνωστική ευπάθεια αναγνωρίζεται ως σημαντικός στόχος για την πρόληψη της εξάρτησης και της άνοιας στους ηλικιωμένους.

Παρά τις διαφοροποιήσεις που παρατηρούνται στους ορισμούς και στις μεθόδους αξιολόγησης μεταξύ των ερευνητών, έχει τεκμηριωθεί ότι οι ηλικιωμένοι που εμφανίζουν

συνδυασμό σωματικής ευπάθειας και γνωστικής εξασθένησης διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο δυσμενών εκβάσεων υγείας —όπως θνησιμότητα, αναπηρία, νοσηλεία και εμφάνιση άνοιας— σε σύγκριση με όσους παρουσιάζουν μόνο μία από τις δύο καταστάσεις. Αν και οι υποκείμενοι μηχανισμοί της γνωστικής ευπάθειας δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί, παράγοντες που φαίνεται να σχετίζονται με αυτήν περιλαμβάνουν κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά, κοινωνικοοικονομική κατάσταση, διατροφική κατάσταση, γηριατρικά σύνδρομα, επίπεδο σωματικής και γνωστικής δραστηριότητας, λειτουργική ικανότητα, συννοσηρότητες, φαρμακευτική αγωγή, μεταβολίτες προερχόμενους από το έντερο και δομικές μεταβολές του εγκεφάλου (Sugimoto et al., 2022).

3.5.5 Παράγοντες και συσχέτιση των διαστάσεων της ευπάθειας

Διαφορετικοί παράγοντες επηρεάζουν την εκδήλωση των διαστάσεων της ευπάθειας με διαφορετικό τρόπο. Δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η μεγαλύτερη ηλικία, το γυναικείο φύλο και το χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης, έχουν συσχετιστεί με υψηλότερο επίπεδο συνολικής ευπάθειας ή με συγκεκριμένες διαστάσεις της. Συγκεκριμένα, η ηλικία φαίνεται να σχετίζεται κυρίως με αυξημένη σωματική ευπάθεια χωρίς όμως να επηρεάζει σημαντικά την ψυχολογική ή την κοινωνική διάσταση. Η χρήση αλκοόλ σχετίζεται με χαμηλότερες πιθανότητες κοινωνικής ευπάθειας χωρίς στατιστικά σημαντική επίδραση στη σωματική ή την ψυχολογική ευπάθεια. Το γυναικείο φύλο βρέθηκε ότι συνδέεται με μεγαλύτερη σωματική και ψυχολογική ευπάθεια, χωρίς σαφή επίδραση στην κοινωνική και ακόμα ορισμένα άτομα μπορεί να είναι ευπαθή μόνο σε μία διάσταση, ενώ άλλα εμφανίζουν ταυτόχρονα σωματική, ψυχολογική και κοινωνική ευπάθεια (Ye et al., 2021).

Η πρόσφατη μελέτη των Ye et al. (2024), η οποία εξετάζει τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ σωματικής, ψυχολογικής και κοινωνικής ευπάθειας σε ηλικιωμένους ενήλικες που κατοικούν στην κοινότητα σε πέντε ευρωπαϊκές χώρες, επιβεβαιώνει ότι οι διαστάσεις αυτές σχετίζονται μεταξύ τους με πολύπλοκο τρόπο. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ σωματικής και ψυχολογικής ευπάθειας, με ισχυρότερη επίδραση της σωματικής στην ψυχολογική διάσταση, συμφωνώντας με τα ευρήματα παλιότερης έρευνας (Sugie et al., 2022), γεγονός που υποδηλώνει ότι δυσκολίες όπως η μειωμένη φυσική λειτουργικότητα ή η μειωμένη μυϊκή δύναμη μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την ψυχολογική ευπάθεια με την πάροδο του χρόνου. Επιπρόσθετα παράγοντες που σχετίζονται με την ψυχολογική ευπάθεια μεταξύ των ηλικιωμένων, όπως η συναισθηματική κατάσταση, η αδυναμία αντιμετώπισης προβλημάτων ή τα προβλήματα μνήμης, θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη σωματική ευπάθεια μέσω της λήψης αποφάσεων ή συμπεριφορών που σχετίζονται με την υγεία (Ohrnberger et al., 2017).

Σε προηγούμενη έρευνα (Nagai et al., 2020) βρέθηκε ότι οι ηλικιωμένοι με υψηλότερο επίπεδο σωματικής ευπάθειας μπορεί να εμφανίσουν σχετικά υψηλότερο επίπεδο κοινωνικής ευπάθειας μετά από 1 έτος. Παράγοντες που σχετίζονται με τη σωματική ευπάθεια (π.χ. κακή σωματική υγεία, δυσκολίες στο περπάτημα και σωματική κόπωση) επιδρούν περιορίζοντας τον χρόνο των ατόμων αυτών σε εξωτερικούς χώρους με συνέπεια τις μειωμένες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και την επιδείνωση των κοινωνικών πτυχών της ζωής. Επίσης στην μελέτη

των Ye et al., παρατηρήθηκε μια μονοκατευθυντική συσχέτιση μεταξύ σωματικής και κοινωνικής ευπάθειας συμφωνώντας με τα παραπάνω αποτελέσματα ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση από την κοινωνική προς τη σωματική ευπάθεια. Ακόμα, η παρούσα μελέτη δεν βρήκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ κοινωνικής και ψυχολογικής ευπάθειας σε αντίθεση με προηγούμενες μελέτες (Henry et al., 2023, Ko & Jung 2021).

Τα παραπάνω ευρήματα υπογραμμίζουν την πολυδιάστατη φύση της ευπάθειας και την ανάγκη για πιο πολύπλευρες και τυποποιημένες προσεγγίσεις αξιολόγησης, ώστε να αναλυθεί καλύτερα ο τρόπος με τον οποίο οι διαφορετικές διαστάσεις αλληλεπιδρούν και πώς αυτές οι αλληλεπιδράσεις ενδέχεται να επηρεάζουν την σωματική, την ψυχική και την κοινωνική κατάσταση της υγείας των ηλικιωμένων.

3.6 Κλίμακες μέτρησης και αξιολόγησης της ευπάθειας

Η αξιολόγηση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία πραγματοποιείται μέσω διαφόρων εργαλείων και κλιμάκων, οι οποίες διακρίνονται σε μονοδιάστατες και πολυδιάστατες, ανάλογα με το εύρος των παραμέτρων που εξετάζουν. Οι μονοδιάστατες κλίμακες εστιάζουν κυρίως στη σωματική ή βιολογική διάσταση της ευπάθειας, δίνοντας έμφαση σε δείκτες όπως η μυϊκή ισχύς, η κινητικότητα και η φυσική λειτουργικότητα. Αντίθετα, οι πολυδιάστατες κλίμακες προσεγγίζουν την ευπάθεια ως ένα σύνθετο φαινόμενο, ενσωματώνοντας σωματικούς, ψυχολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Η χρήση των κατάλληλων εργαλείων αξιολόγησης είναι καθοριστικής σημασίας τόσο για την έγκαιρη ανίχνευση της ευπάθειας όσο και για τον σχεδιασμό παρεμβάσεων, ιδιαίτερα σε πληθυσμούς με αυξημένο κίνδυνο, όπως τα άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση.

3.6.1 Μονοδιάστατες κλίμακες

Ο φαινότυπος της ευπάθειας του Fried (ή Physical Frailty Phenotype) αποτελεί ένα από τα πιο γνωστά εργαλεία για την αξιολόγηση της σωματικής ευπάθειας στην τρίτη ηλικία. Στηρίζεται σε πέντε κριτήρια: ακούσια απώλεια βάρους, εξάντληση, μειωμένη μυϊκή δύναμη, βραδύτητα στη βάδιση και χαμηλή φυσική δραστηριότητα. Η παρουσία τριών ή παραπάνω κριτηρίων δηλώνει ευπάθεια, ενώ ένα ή δύο κριτήρια χαρακτηρίζουν το άτομο ως προ-ευπαθή. Η κλίμακα αυτή εστιάζει αποκλειστικά στη φυσική διάσταση της ευπάθειας, χωρίς να περιλαμβάνει ψυχολογικούς ή κοινωνικούς παράγοντες (Fried et al., 2001).

Η κλίμακα FRAIL αποτελεί ένα απλό και γρήγορο εργαλείο διαλογής της ευπάθειας, ειδικά κατάλληλο για κλινική χρήση. Αξιολογεί πέντε παραμέτρους: κόπωση (Fatigue), αντίσταση (Resistance), αερόβια ικανότητα (Ambulation), παρουσία χρόνιων νοσημάτων (Illnesses) και απώλεια βάρους (Loss of weight). Η εφαρμογή της είναι εύκολη, απαιτεί ελάχιστο χρόνο και επιτρέπει την ταχεία αναγνώριση ατόμων που βρίσκονται σε προ-ευπάθεια ή πλήρη ευπάθεια (Morley et al., 2012).

3.6.2 Πολυδιάστατες κλίμακες

Ο Δείκτης Ευπάθειας των Rockwood και Mitnitski (Frailty Index – FI) βασίζεται στην έννοια της συσσώρευσης των ελλειμμάτων υγείας, όπως χρόνιες παθήσεις, λειτουργικοί περιορισμοί και γνωστικές διαταραχές. Ο δείκτης υπολογίζεται ως ο λόγος των ελλειμμάτων που παρουσιάζει το άτομο προς το σύνολο των εξεταζόμενων παραμέτρων. Το εργαλείο αυτό επιτρέπει μια συνολική εκτίμηση της κατάστασης υγείας και προσφέρει υψηλή ευαισθησία στην αναγνώριση ατόμων με ευπάθεια (Rockwood & Mitnitski, 2007).

Η κλίμακα Tilburg Frailty Indicator (TFI) αναπτύχθηκε από τους Gobbens et al. (2010) και αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης της ευπάθειας σε ηλικιωμένους. Έχει μεταφραστεί και προσαρμοστεί σε διάφορες γλώσσες, συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών (Zhang et al., 2020) (Εικόνα 1). Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη: το μέρος Α περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις που αφορούν κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά (όπως φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, χώρα γέννησης, εκπαίδευση, μηνιαίο εισόδημα κ.λπ.) και το μέρος Β εξετάζει τα χαρακτηριστικά του συνδρόμου ευπάθειας. Το μέρος Β περιλαμβάνει 15 ερωτήσεις: 8 ερωτήσεις από τη σωματική σφαίρα, 4 ερωτήσεις από την ψυχική και 3 ερωτήσεις από την κοινωνική. Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται μεταξύ 0 και 15 βαθμών. Το σύνδρομο ευπάθειας διαγιγνώσκεται όταν ο δείκτης TFI είναι 5 ή υψηλότερος. Όσο μεγαλύτερη είναι η συνολική βαθμολογία, τόσο υψηλότερος είναι ο δείκτης ευπάθειας. Παρακάτω κατατίθεται αναλυτικά το ερωτηματολόγιο αυτής καθώς θα χρησιμοποιηθεί στην αξιολόγηση της ευπάθειας στην παρούσα ερευνητική εργασία.

A1 Αισθάνεστε σωματικά υγιής;			
☐ Ναι	☐ Όχι		
A2 Έχετε χάσει πρόσφατα πολύ βάρος χωρίς να το επιδιώξατε; («πολύ» είναι: 6 κιλά ή παραπάνω κατά τους τελευταίους έξι μήνες ή 3 κιλά ή παραπάνω κατά τον τελευταίο μήνα);			
☐ Ναι	☐ Όχι		
Αντιμετωπίζετε προβλήματα στην καθημερινή σας ζωή λόγω:			
	Ναι	Όχι	
A3 ... δυσκολίας στο περπάτημα;	☐	☐	
A4 ... δυσκολίας στη διατήρηση της ισορροπίας σας;	☐	☐	
A5 ... κακής ακοής;	☐	☐	
A6 ... κακής όρασης;	☐	☐	
A7 ... αδυναμίας στα χέρια σας;	☐	☐	
A8 ... σωματικής κόπωσης;	☐	☐	
Ψυχολογικές συνιστώσες:			
	Ναι	Μερικές φορές	Όχι
A9 Έχετε προβλήματα με τη μνήμη σας;	☐	☐	☐
A10 Αισθανθήκατε πεσμένος/η ψυχολογικά τον τελευταίο μήνα;	☐	☐	☐
A11 Αισθανθήκατε εκνευρισμό ή άγχος τον τελευταίο μήνα;	☐	☐	☐
A12 Αντιμετωπίζετε καλά τα προβλήματά σας;	☐	☐	☐
Κοινωνικές συνιστώσες:			
	Ναι	Μερικές φορές	Όχι
A13 Ζείτε μόνος/η;	☐	☐	☐
A14 Σας λείπει καμιά φορά η παρουσία άλλων ανθρώπων γύρω σας;	☐	☐	☐
A15 Λαμβάνετε αρκετή υποστήριξη από άλλους ανθρώπους;	☐	☐	☐

Εικόνα 1. Κλίμακα Tilburg μεταφρασμένη (Zhang et al., 2020)

Η Κλίμακα Ευπάθειας του Edmonton (Edmonton Frail Scale – EFS) καλύπτει πολλαπλές πτυχές της ευπάθειας, όπως την γνωστική λειτουργία, την γενική υγεία, την λειτουργική

ανεξαρτησία, την κοινωνική υποστήριξη και την φαρμακευτική αγωγή. Είναι εύχρηστη και μπορεί να εφαρμοστεί γρήγορα, καθιστώντας την κατάλληλη για κλινική χρήση (Rolfson et al., 2006). Η Κλινική Κλίμακα Ευπάθειας (Clinical Frailty Scale – CFS) αξιολογεί την συνολική κατάσταση του ηλικιωμένου με βάση την λειτουργικότητα, τη γνωστική κατάσταση και το επίπεδο εξάρτησης. Τα άτομα κατατάσσονται σε κατηγορίες από «πολύ καλή υγεία» έως «σοβαρή ευπάθεια», παρέχοντας ένα πρακτικό εργαλείο για την ταχεία αξιολόγηση στην καθημερινή κλινική πράξη (Rockwood et al., 2005).

Η Groningen Frailty Indicator (GFI) αποτελεί μια πολυδιάστατη κλίμακα ευπάθειας που αξιολογεί ηλικιωμένα άτομα σε σωματικές, ψυχολογικές και κοινωνικές διαστάσεις. Περιλαμβάνει 15 ερωτήσεις σχετικά με κινητικότητα, όραση, ακοή, γνωστική και συναισθηματική κατάσταση, καθώς και κοινωνική υποστήριξη και συμμετοχή. Οι απαντήσεις είναι κυρίως διχοτομικές (ναι/όχι) και το συνολικό σκορ κυμαίνεται από 0 έως 15, με υψηλότερο σκορ να υποδηλώνει μεγαλύτερη ευπάθεια. Η GFI μπορεί να συμπληρωθεί αυτοσυμπληρούμενη ή μέσω συνέντευξης, καθιστώντας την κατάλληλη για χρήση σε πρωτοβάθμια φροντίδα, κλινικές και ερευνητικά πλαίσια (Peters et al., 2015).

4. Η ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ

Η κατάθλιψη της τρίτης ηλικίας αποτελεί μία από τις πιο συχνές ψυχικές διαταραχές στους ηλικιωμένους και έχει σημαντικές επιπτώσεις στη λειτουργικότητα, την ποιότητα ζωής και τη συνολική υγεία. Η κατανόηση της κατάθλιψης σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση, που περιλαμβάνει τόσο ψυχολογικούς όσο και κοινωνικούς παράγοντες καθώς και βιολογικούς και νευρολογικούς μηχανισμούς.

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζεται αρχικά ο ορισμός και η επιδημιολογία της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία, δίνοντας έμφαση στη συχνότητα εμφάνισης, στα δημογραφικά χαρακτηριστικά και στις τάσεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Ακολουθεί η ανάλυση των γενικών παραγόντων κινδύνου, που αφορούν κοινωνικοοικονομικούς, ψυχολογικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, καθώς και η παρουσίαση των νευρωνικών δικτύων που εμπλέκονται στην παθοφυσιολογία της διαταραχής.

Στη συνέχεια εξετάζονται οι βιολογικοί παράγοντες κινδύνου, με διαχωρισμό σε πρώιμη και όψιμη εμφάνιση της κατάθλιψης, προκειμένου να αναδειχθούν οι διαφορετικές αιτιολογικές διαδρομές και η συμβολή της γήρανσης στον κίνδυνο εμφάνισης της διαταραχής. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τις κλίμακες αξιολόγησης της κατάθλιψης, που παρέχουν πρακτικά εργαλεία για την κλινική και ερευνητική εκτίμηση της σοβαρότητας και της πορείας της νόσου.

4.1 Ορισμός και διαγνωστικά κριτήρια της κατάθλιψης

Η κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία (Late-Life Depression, LLD) αποτελεί μορφή μείζονος καταθλιπτικής διαταραχής η οποία εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας 60 ετών και άνω. Πρόκειται για μια ευρέως συναντώμενη και σοβαρή ψυχική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από καταθλιπτικό συναίσθημα, ανηδονία, διαταραχές ύπνου και όρεξης, μειωμένη ενέργεια, καθώς και γνωστικές δυσκολίες, όπως μειωμένη συγκέντρωση και δυσκολίες στη λήψη αποφάσεων επηρεάζοντας περίπου το 20% του γηριατρικού πληθυσμού (Mandolikas et al., 2017).

Η κατάθλιψη σε αυτή την ηλικία αποτελεί σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, καθώς σχετίζεται με αυξημένη αναπηρία, δυσμενέστερα ιατρικά αποτελέσματα και αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας και θνησιμότητας. Επιπλέον, η διαταραχή αυτή συχνά συνοδεύεται από μειωμένη γνωστική απόδοση, ιδιαίτερα σε τομείς όπως η εκτελεστική λειτουργία, η λεκτική ευχέρεια, η μνήμη εργασίας και η ικανότητα επίλυσης προβλημάτων (Manning & Steffens, 2018). Παράλληλα, επηρεάζονται και άλλοι γνωστικοί τομείς, όπως η επεισοδιακή μνήμη, οι οπτικοχωρικές δεξιότητες και η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, με τη βραδύτερη ταχύτητα επεξεργασίας να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη συνολική γνωστική έκπτωση (Sexton et al., 2012). Αν και η γνωστική λειτουργία μπορεί να βελτιωθεί με τη θεραπεία, συχνά παραμένουν ελλείμματα, ενώ τα άτομα με κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης άνοιας.

Η LLD είναι συχνά μια υποτροπιάζουσα ή χρόνια ασθένεια, αν και η συνέχιση της αγωγής με αντικαταθλιπτικά κατά τη διάρκεια της ύφεσης μειώνει τον κίνδυνο υποτροπής. Ωστόσο, ακόμη και με τη θεραπεία συντήρησης, περίπου το 35–40% των ηλικιωμένων με κατάθλιψη παρουσιάζει υποτροπή σε διάστημα 2 ετών, ενώ πάνω από το 50% παρουσιάζει υποτροπή σε διάστημα τεσσάρων ετών (Deng et al., 2018). Η υποτροπή είναι ιδιαίτερα σημαντική για άτομα στα οποία η κατάθλιψη εμφανίστηκε για πρώτη φορά στην πρώιμη ή μέση ηλικία. Τα άτομα αυτά συχνά έχουν βιώσει πολλαπλά προηγούμενα επεισόδια κατάθλιψης και βρίσκονται πλέον στην ηλικιακή ομάδα των ηλικιωμένων.

Τα άτομα με LLD πρώιμης εμφάνισης, που συνήθως ορίζεται ως εμφάνιση πριν από την ηλικία των 50–60 ετών, παρουσιάζουν μεγαλύτερη υπολειπόμενη σοβαρότητα της κατάθλιψης με την πάροδο του χρόνου, συχνότερες αυτοκτονικές σκέψεις και μεγαλύτερο κίνδυνο υποτροπής μετά την ύφεση (Sachs et al., 2017). Η κατάθλιψη πρώιμης εμφάνισης χαρακτηρίζεται από ισχυρότερο οικογενειακό ιστορικό και γενετικό φορτίο, μεγαλύτερο άγχος και αντιδράσεις σε αγχωτικά γεγονότα της ζωής, δυσπροσαρμοστικά χαρακτηριστικά της προσωπικότητας και ορμονικές διακυμάνσεις που σχετίζονται με τα αναπαραγωγικά γεγονότα στην πρώιμη ηλικία (Park et al., 2019).

Τα άτομα με κατάθλιψη που εκδηλώνεται σε προχωρημένη ηλικία είναι συχνότερα χήροι, παρουσιάζουν μεγαλύτερη απάθεια και σωματικά συμπτώματα, χειρότερη γνωστική απόδοση, μεγαλύτερη γνωστική έκπτωση και ιατρική νοσηρότητα, καθώς και πιο σοβαρές ατροφικές και αγγειακές αλλοιώσεις στη νευροαπεικόνιση (Ly et al., 2021). Αν και χρήσιμη για τον κλινικό χαρακτηρισμό, αυτή η διχοτόμηση της ηλικίας εμφάνισης συσκοτίζει δυνητικά σημαντικές διαφορές στους αιτιολογικούς παράγοντες που επηρεάζουν την εμφάνιση ή την επανεμφάνιση της κατάθλιψης κατά τη διάρκεια της ζωής. Επιπλέον, δεν εξετάζει μια παράλληλη υπόθεση ότι η ίδια η κατάθλιψη είναι τοξική, με τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια να αυξάνουν το αλλοστατικό φορτίο ή τη «φθορά» του σώματος, συμβάλλοντας στην επιταχυνόμενη γήρανση του εγκεφάλου και στην ευάλωτοτητα σε χειρότερα μακροπρόθεσμα κλινικά, γνωστικά και ιατρικά αποτελέσματα (Andreescu et al., 2019).

Η κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία, όπως περιγράφηκε μέσω των κλινικών της χαρακτηριστικών και των διαγνωστικών της διαστάσεων, αποτελεί μια σύνθετη και ετερογενή διαταραχή με σημαντική επίδραση στη λειτουργικότητα και τη γνωστική κατάσταση των ηλικιωμένων. Η κατανόηση των διαφορών στην ηλικία έναρξης και των σχετιζόμενων κλινικών φαινοτύπων συμβάλλει στην ερμηνεία της ποικιλομορφίας της διαταραχής, χωρίς όμως να εξαντλεί τους παράγοντες που καθορίζουν την εμφάνισή της. Στο πλαίσιο αυτό, η διερεύνηση της επιδημιολογίας και των παραγόντων κινδύνου της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία είναι απαραίτητη για την κατανόηση της κατανομής της στον πληθυσμό και των παραγόντων που συμβάλλουν στην εκδήλωσή της.

4.2 Επιδημιολογικά στοιχεία και παράγοντες κινδύνου της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία

Η επιδημιολογία της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία παρουσιάζει σημαντικές διαφοροποιήσεις ανάλογα με το περιβάλλον διαβίωσης και τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, η συχνότητα εμφάνισης της καταθλιπτικής διάθεσης είναι ιδιαίτερα αυξημένη μεταξύ των ηλικιωμένων που διαμένουν σε οίκους ευγηρίας, με μετα-αναλυτικά δεδομένα να δείχνουν επικράτηση της καταθλιπτικής διάθεσης έως 53% και της μείζονος καταθλιπτικής διαταραχής έως 27%. Τα ποσοστά αυτά είναι υψηλότερα σε χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα, ενώ παρατηρούνται και διαφορές μεταξύ των φύλων, με τις γυναίκες να εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα καταθλιπτικής διάθεσης σε σύγκριση με τους άνδρες (Wang et al., 2024). Είναι εύλογο ότι οι ψυχοκοινωνικές μεταβλητές που υπάρχουν στο περιβάλλον διαβίωσης, όπως το αίσθημα του ανήκειν και της αποδοχής, το αίσθημα της εκτίμησης και της αποτελεσματικότητας, οι θερμότερες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και οι μεγαλύτερες ευθύνες στην καθημερινή ζωή, μαζί με το αίσθημα της υποστήριξης και της ύπαρξης θετικών και ουσιαστικών κοινωνικών ρόλων στις σχέσεις με το υπόλοιπο οικογενειακό περιβάλλον που διαμένουν στον ίδιο χώρο, συμβάλλουν σημαντικά στις παρατηρούμενες διαφορές (Marsa et al., 2020).

Παράλληλα, μετα-αναλυτικά δεδομένα υποδεικνύουν αυξανόμενη τάση στην παγκόσμια επικράτηση της κατάθλιψης, του άγχους και του στρες με την πρόοδο της ηλικίας. Γεωγραφικές διαφοροποιήσεις έχουν επίσης καταγραφεί, με υψηλότερα ποσοστά να αναφέρονται σε ορισμένες περιοχές, όπως η Αφρική, γεγονός που ενδέχεται να σχετίζεται με περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες ψυχικής υγείας, κοινωνικό στίγμα και άλλους κοινωνικούς παράγοντες (Jalali et al., 2024).

Με βάση τα ευρήματα της μελέτης των Jalali et al. (2024) οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση κατάθλιψης στους ηλικιωμένους είναι πολυπαραγοντικοί και συνδέονται τόσο με βιολογικές όσο και με συμπεριφορικές και ψυχοκοινωνικές διαστάσεις. Η μεγαλύτερη ηλικία φαίνεται να σχετίζεται με αυξημένη επιβάρυνση από παράγοντες όπως η υπερβολική αύξηση βάρους, η κατανάλωση καπνού και αλκοόλ, καθώς και η υπερκατανάλωση καφέ, που επηρεάζουν αρνητικά τη σωματική και ψυχική υγεία. Επιπλέον, τα ανεπαρκή και ακανόνιστα πρότυπα ύπνου εντείνουν την ευαλωτότητα σε καταθλιπτικά συμπτώματα, ενώ νευροεκφυλιστικές νόσοι όπως η νόσος Αλτσχάιμερ και η άνοια επιδεινώνουν περαιτέρω την ψυχική κατάσταση. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως η μοναξιά και ο φόβος της πτώσης, που περιορίζουν τη λειτουργικότητα και την αυτονομία των ηλικιωμένων. Τέλος, η παρουσία χρόνιων σωματικών παθήσεων, όπως το εγκεφαλικό επεισόδιο και οι καρδιακές νόσοι, συμβάλλει καθοριστικά στην αύξηση του κινδύνου εμφάνισης κατάθλιψης.

Επιπρόσθετα στη μελέτη των Shen et al. (2024) οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση κατάθλιψης σε μεσήλικα και ηλικιωμένα άτομα με σωματικές αναπηρίες εξειδικεύονται περαιτέρω, αναδεικνύοντας τη σημασία δημογραφικών, κοινωνικών και λειτουργικών παραμέτρων. Συγκεκριμένα, το γυναικείο φύλο και η διαμονή σε αγροτικές περιοχές συνδέονται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης, ενώ αισθητηριακές δυσκολίες,

όπως προβλήματα όρασης και ακοής, επιβαρύνουν την ψυχική υγεία. Επιπλέον, η έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης, οι περιορισμοί στην καθημερινή λειτουργικότητα —όπως οι δυσκολίες στη χρήση της τουαλέτας και στην προετοιμασία φαγητού— καθώς και η αδυναμία εργασίας λόγω αναπηρίας συμβάλλουν καθοριστικά στην ενίσχυση του κινδύνου εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Συμπληρωματικά, η μελέτη των Hu et al. (2024) αναδεικνύει τη σημασία της διατροφικής κατάστασης ως κρίσιμου παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση κατάθλιψης στους ηλικιωμένους. Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης καταδεικνύουν ότι ο υποσιτισμός συνδέεται με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Παράλληλα, επισημαίνεται ότι η συσχέτιση αυτή επηρεάζεται από τον τρόπο αξιολόγησης τόσο της διατροφικής κατάστασης όσο και της κατάθλιψης, καθώς διαφορετικοί δείκτες υποσιτισμού και διαγνωστικές μέθοδοι οδηγούν σε διαφοροποιήσεις ως προς την εκτίμηση του κινδύνου. Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν τον πολυπαραγοντικό χαρακτήρα της κατάθλιψης και τη σημασία της έγκαιρης ανίχνευσης και αντιμετώπισης διατροφικών ελλείψεων στον ηλικιωμένο πληθυσμό.

Οι γενικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία αναδεικνύουν τη σύνθετη αλληλεπίδραση βιολογικών, ψυχοκοινωνικών και συμπεριφορικών παραμέτρων. Ωστόσο, η επίδρασή τους δεν εκδηλώνεται ανεξάρτητα από τους υποκείμενους νευροβιολογικούς μηχανισμούς, αλλά διαμεσολαβείται και ενισχύεται μέσω συγκεκριμένων εγκεφαλικών διεργασιών και νευρωνικών δικτύων. Υπό αυτό το πρίσμα, η κατανόηση της παθογένεσης της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία προϋποθέτει τη διερεύνηση των νευροβιολογικών μηχανισμών που εμπλέκονται τόσο στην πρόιμη όσο και στην όψιμη έναρξη της διαταραχής.

4.3 Νευροβιολογικοί μηχανισμοί και παράγοντες κινδύνου στην πρόιμη και όψιμη κατάθλιψη

Σε συνέχεια της ανάλυσης των γενικών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εμφάνιση της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία, καθίσταται αναγκαία η εμβάθυνση στους υποκείμενους νευροβιολογικούς μηχανισμούς που συμβάλλουν στην εκδήλωσή της. Στο πλαίσιο αυτό, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη λειτουργία των νευρωνικών δικτύων που ρυθμίζουν τη συναισθηματική και γνωστική επεξεργασία και τα οποία φαίνεται να παρουσιάζουν δυσλειτουργίες σε άτομα με κατάθλιψη. Παράλληλα, η διάκριση μεταξύ πρόιμης και όψιμης έναρξης κατάθλιψης αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι δύο μορφές διαφοροποιούνται τόσο ως προς τους παράγοντες κινδύνου όσο και ως προς την υποκείμενη παθοφυσιολογία.

4.3.1 Νευρωνικά δίκτυα που σχετίζονται με την κατάθλιψη

Η διαταραγμένη λειτουργία των νευρωνικών δικτύων θεωρείται ότι συμβάλλει στις συμπεριφορικές εκδηλώσεις της κατάθλιψης. Σύμφωνα με το μοντέλο των τριών δικτύων, η κατάθλιψη σχετίζεται με δυσλειτουργία του δικτύου προεπιλεγμένης λειτουργίας (DMN), του δικτύου γνωστικού ελέγχου (CCN) και του δικτύου σημασίας (ASN), τα οποία φαίνεται να εμπλέκονται στη ρύθμιση της συναισθηματικής και γνωστικής λειτουργίας (Gunning et al., 2021).

Το DMN σχετίζεται με αυτοαναφορικές διεργασίες και εμμονική σκέψη, ενώ έχουν αναφερθεί μεταβολές στη λειτουργική του συνδεσιμότητα στην κατάθλιψη, οι οποίες μπορεί να επιμένουν και κατά την ύφεση της διαταραχής. Αντίστοιχα, το CCN εμπλέκεται στις εκτελεστικές λειτουργίες και τον γνωστικό έλεγχο, με την ακεραιότητά του να σχετίζεται με γνωστική επίδοση και ανταπόκριση στη θεραπεία. Το ASN, τέλος, ρυθμίζει την ανίχνευση και ιεράρχηση σημαντικών ερεθισμάτων και η δυσλειτουργία του συνδέεται με αυξημένη τάση επεξεργασίας πληροφοριών με αρνητικό τρόπο (γνωσιακή προκατάληψη) (Szymkowicz et al., 2023).

Η λειτουργία των δικτύων αυτών μεταβάλλεται με την ηλικία, με αλλαγές στη συνδεσιμότητα και την αποδοτικότητά τους, οι οποίες ενδέχεται να αντανakλούν είτε νευροβιολογική έκπτωση είτε αντισταθμιστικούς μηχανισμούς (Jockwitz et al., 2021, Setton et al., 2022). Παράλληλα, οι ηλικιακές αυτές μεταβολές ενδέχεται να αυξάνουν την ευαλωτότητα στην εμφάνιση κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία, χωρίς να έχουν τεκμηριωθεί σαφείς διαφορές μεταξύ πρώιμης και όψιμης έναρξης (Szymkowicz et al., 2023).

Η δυσλειτουργία των νευρωνικών δικτύων που εμπλέκονται στη ρύθμιση της συναισθηματικής και γνωστικής επεξεργασίας υποδηλώνει ότι η κατάθλιψη δεν αποτελεί ένα αποκλειστικά οξύ ή απομονωμένο φαινόμενο, αλλά μια διαταραχή που διαμορφώνεται μέσα από την αλληλεπίδραση εγκεφαλικών, λειτουργικών και χρονικά εξελισσόμενων μηχανισμών. Στο πλαίσιο αυτό, η κατανόηση των παραγόντων που δρουν ήδη από την πρώιμη και μέση ηλικία είναι κρίσιμη, καθώς συμβάλλουν στη διαμόρφωση της μελλοντικής ευαλωτότητας για την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων στην τρίτη ηλικία.

4.3.2 Παράγοντες κινδύνου στην πρώιμη και μέση ηλικία

Οι γενετικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ευαλωτότητα στη μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (MDD) πιθανώς παραμένουν σημαντικοί και κατά τη γήρανση. Μελέτες γονιδιωμικής συσχέτισης (GWAS) έχουν εντοπίσει αρκετές εκατοντάδες πιθανές γενετικές παραλλαγές κινδύνου, μεταξύ των οποίων τα γονίδια που εμπλέκονται στη δομή των συνάψεων και στη νευροδιαβίβαση. Ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν περιορισμοί ως προς τη μεταφορά αυτών των ευρημάτων σε ατομικό επίπεδο, τόσο λόγω της μικρής επίδρασης των επιμέρους πολυμορφισμών που ενδέχεται να παραβλέπονται στις μελέτες GWAS, όσο και λόγω της διαγνωστικής ετερογένειας της MDD (Nguyen et al., 2022)

Οι άσχημες εμπειρίες της παιδικής ηλικίας (adverse childhood experiences, ACEs), όπως η κακοποίηση, η απώλεια γονέα και ο εκφοβισμός, συνδέονται με μια σειρά διαταραχών της υγείας, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης. Οι ACEs μπορούν να συμβάλλουν στη

γενετική ευαλωτότητα για κατάθλιψη μέσω της ενεργοποίησης του άξονα υποθαλάμου–υπόφυσης–επινεφριδίων (HPA axis), οδηγώντας σε αυξημένη δραστηριότητα των νευρώνων του εκλυτικού παράγοντα κορτικοτροπίνης. Η σχέση μεταξύ των ACEs και της κατάθλιψης στην ενήλικη και προχωρημένη ηλικία φαίνεται να διατηρείται, ενώ ενδέχεται να μεσολαβείται από φλεγμονώδεις μηχανισμούς (Iob et al., 2020). Επιπλέον, τα στρεσογόνα γεγονότα της ενήλικης ζωής αυξάνουν τον κίνδυνο για νέα επεισόδια κατάθλιψης και σχετίζονται με τη χρονιότητα της διαταραχής (Zannas et al., 2012).

Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας συνδέονται επίσης με την κατάθλιψη. Συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα αλληλεπιδρούν και ανταποκρίνονται στο περιβάλλον φαίνεται να σχετίζονται με τη μεταβλητότητα της λειτουργικής οργάνωσης των εγκεφαλικών δικτύων (Markett et al., 2018). Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας προκύπτουν από μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ της εγκεφαλικής ανάπτυξης, της γενετικής προδιάθεσης και των πρώιμων περιβαλλοντικών επιδράσεων. Ο νευρωτισμός, ως χαρακτηριστικό προσωπικότητας που σχετίζεται με αυξημένη τάση για αρνητικό συναίσθημα και ψυχολογική δυσφορία, έχει μελετηθεί εκτενώς και παρουσιάζει εννοιολογική επικάλυψη με την κατάθλιψη όψιμης ηλικίας, ενώ τα υψηλότερα επίπεδα νευρωτισμού στην LLD έχουν συσχετιστεί με μειωμένη ανταπόκριση στη φαρμακευτική θεραπεία και αυξημένο κίνδυνο γνωστικής έκπτωσης (Manning et al., 2017).

Τα αναπαραγωγικά γεγονότα, όπως η εφηβεία, ο εμμηνορροϊκός κύκλος, η εγκυμοσύνη και η εμμηνόπαυση, έχουν σχέση τόσο με την πρωτοεμφανιζόμενη όσο και με την υποτροπιάζουσα κατάθλιψη. Τα γεγονότα αυτά συμβάλλουν στον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης στις γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια των αναπαραγωγικών ετών. Οι συσχετίσεις αυτές αποδίδονται κυρίως στις διακυμάνσεις των ωοθηκικών ορμονών, οι οποίες επηρεάζουν τη λειτουργία των νευροδιαβιβαστών, τις νευροενδοκρινικές διεργασίες και τους φλεγμονώδεις μηχανισμούς (Payne & Maguire, 2019). Η εμμηνόπαυση αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό γεγονός στο πλαίσιο της γήρανσης, καθώς η μείωση της παραγωγής των οιστρογόνων ενδέχεται να περιορίζει τις νευροπροστατευτικές τους επιδράσεις. Επιπλέον, μεγαλύτερη διάρκεια ενδογενούς έκθεσης σε οιστρογόνα, όπως εκφράζεται μέσω μεγαλύτερης ηλικίας εμμηνόπαυσης, έχει συσχετιστεί με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης μετέπειτα στη ζωή (Georgakis et al., 2016). Αντίθετα, η πρόωρη εμμηνόπαυση, συμπεριλαμβανομένης της χειρουργικά επαγόμενης εμμηνόπαυσης, έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο γνωστικής έκπτωσης και άνοιας (Rocca et al., 2007).

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη μείζονα καταθλιπτική διαταραχή (MDD) περιλαμβάνουν τις συνυπάρχουσες ψυχικές διαταραχές, την κατάχρηση ουσιών και την τραυματική εγκεφαλική βλάβη. Επιπλέον, η συννοσηρότητα με σωματικές παθήσεις έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο και πιο δυσμενή πορεία της κατάθλιψης, με πιθανή συμβολή ανοσολογικών και φλεγμονωδών μηχανισμών. Στο πλαίσιο αυτό, μεταβολικές και χρόνιες καταστάσεις, όπως η παχυσαρκία, ο χρόνιος πόνος και οι αγγειακοί παράγοντες κινδύνου, έχουν συνδεθεί με πιο επίμονη και χρόνια πορεία της διαταραχής (Griffin et al., 2022).

4.3.3 Παράγοντες κινδύνου για κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία

Παρότι η LLD συνδέεται με μια σειρά από ιατρικές συννοσηρότητες, λίγες από αυτές ενδέχεται να παίζουν άμεσα ρόλο στην παθογένεση της κατάθλιψης. Οι σχετιζόμενες με την ηλικία παθήσεις που βρίσκονται στο κέντρο των μηχανιστικών μοντέλων περιλαμβάνουν τη φλεγμονή, τις αγγειακές παθήσεις και τη νευροεκφυλισμό.

Φλεγμονή

Όπως συνοψίζεται από τους Szymkowicz et al. (2023), η υπόθεση της φλεγμονής υποστηρίζει ότι η ανοσολογική δυσλειτουργία επηρεάζει την επιρρεπότητα και την ανάπτυξη της όψιμης κατάθλιψης (LLD). Τα νευροφυτικά καταθλιπτικά συμπτώματα μοιάζουν με ανοσολογικές αντιδράσεις που παρατηρούνται σε λοιμώδεις ασθένειες, όπως ο λήθαργος, η γνωστική επιβράδυνση και η μειωμένη όρεξη.

Στο πλαίσιο της ίδιας ανασκόπησης, σε νεότερους ενήλικες, τα αυξημένα επίπεδα προφλεγμονωδών κυτοκινών ως απόκριση στο ψυχολογικό στρες συνδέονται με συμπτώματα κατάθλιψης, καθώς έχει φανεί ότι η φλεγμονώδης ενεργοποίηση σχετίζεται με καταθλιπτική συμπτωματολογία. Αντίστοιχα, η πρόκληση περιφερικής φλεγμονής έχει συσχετιστεί με κόπωση και επιδείνωση της διάθεσης. Παράλληλα, σε καταθλιπτικούς ασθενείς καθ' όλη τη διάρκεια της ενήλικης ζωής παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα προφλεγμονωδών κυτοκινών, όπως CRP, IL-6 και TNF-α, καθώς και μειωμένα επίπεδα αντιφλεγμονωδών κυτοκινών, σύμφωνα με μετα-αναλυτικά δεδομένα. Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι υψηλότερα επίπεδα προφλεγμονωδών κυτοκινών σχετίζονται με μεγαλύτερη σοβαρότητα της κατάθλιψης, αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας και μειωμένη ανταπόκριση στη θεραπεία ενώ συνδέονται επίσης με έκπτωση σε γνωστικές λειτουργίες όπως η μνήμη, η εκτελεστική λειτουργία, η ταχύτητα επεξεργασίας και οι κινητικές δεξιότητες.

Η γήρανση συνδέεται επίσης με μια χρόνια, χαμηλού βαθμού φλεγμονή, γνωστή ως «φλεγμονώδης γήρανση». Η διαδικασία αυτή είναι πολυπαραγοντική και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, τη γήρανση του ανοσοποιητικού συστήματος, μιτοχονδριακές μεταβολές και αλλαγές στο μικροβίωμα του εντέρου (Meszaros et al., 2020).

Σε κλινικό επίπεδο, οι παραπάνω βιολογικές διεργασίες μπορεί να σχετίζονται με κοινές προφλεγμονώδεις ιατρικές καταστάσεις που αυξάνουν τον κίνδυνο κατάθλιψης, όπως ο διαβήτης, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, οι αυτοάνοσες διαταραχές, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η κίρρωση και η νεφρική νόσος (Nair et al., 2021).

Παρόλο που οι περισσότερες μελέτες εστιάζουν σε περιφερικούς δείκτες φλεγμονής, αυτοί έχουν σημαντική επίδραση και στη λειτουργία του εγκεφάλου. Το κεντρικό νευρικό σύστημα θεωρούνταν για πολλά χρόνια ανοσολογικά προστατευμένο λόγω του αιματοεγκεφαλικού φραγμού. Ωστόσο, οι ανοσολογικές αντιδράσεις, μέσω της έκκρισης προφλεγμονωδών κυτοκινών από τα περιφερικά ανοσοκύτταρα, μπορούν να μεταφέρουν τη φλεγμονώδη απόκριση στα μικρογλοιακά κύτταρα του εγκεφάλου μέσω χημικών και νευρικών οδών. Η μικρογλοία ενεργοποιείται από τις περιφερικές κυτοκίνες, προκαλώντας νευροφλεγμονώδη απόκριση. Τόσο η γήρανση όσο και το ψυχολογικό στρες προδιαθέτουν τα μικρογλοιακά

κύτταρα σε μια ενεργοποιημένη κατάσταση, οδηγώντας το κεντρικό νευρικό σύστημα σε προφλεγμονώδη κατάσταση. Στον γηρασμένο εγκέφαλο, τα ενεργοποιημένα μικρογλοιακά κύτταρα εμφανίζουν υπερβολική απόκριση στις προφλεγμονώδεις κυτοκίνες, προκαλώντας οξειδωτικό στρες και καθυστερημένη απομάκρυνση νευροτοξικών μορίων. Το αποτέλεσμα είναι διαταραχή της νευρωνικής λειτουργίας, μειωμένη νευρογένεση και νευρική εκφύλιση. Συνολικά, τα παραπάνω ευρήματα υποδηλώνουν ότι η φλεγμονή δεν αποτελεί μεμονωμένο βιολογικό φαινόμενο, αλλά εντάσσεται σε ένα ευρύτερο νευροανοσολογικό πλαίσιο που συνδέει την περιφερική ανοσολογική ενεργοποίηση με τη λειτουργική δυσρύθμιση του εγκεφάλου (Szymkowicz et al., 2023).

Αγγειακή νόσος

Οι αλλαγές στο εγκεφαλοαγγειακό σύστημα αποτελούν συχνό φαινόμενο της φυσιολογικής γήρανσης και επιδρούν στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου (Zimmerman et al., 2021). Στο πλαίσιο αυτό, η νόσος των μικρών εγκεφαλικών αγγείων (cerebral small vessel disease, CSVD) χαρακτηρίζεται από διαταραχή της ακεραιότητας του αιματοεγκεφαλικού φραγμού και δυσλειτουργία της εγκεφαλικής αυτορύθμισης και της νευροαγγειακής σύζευξης. Οι αλλοιώσεις αυτές οδηγούν σε μειωμένη εγκεφαλική αιμάτωση και υποξία, οι οποίες πυροδοτούν τη φλεγμονή και τον νευρωνικό θάνατο. Παράλληλα, αγγειακοί παράγοντες κινδύνου, όπως η υπέρταση, η αθηροσκλήρωση και ο σακχαρώδης διαβήτης, επιδεινώνουν τη διαδικασία μέσω δομικών αλλοιώσεων των μικρών εγκεφαλικών αγγείων (Mustapha et al., 2019).

Η «υπόθεση της αγγειακής κατάθλιψης» υποστηρίζει ότι η CSVD μπορεί να προδιαθέτει, να πυροδοτεί ή να διατηρεί την όψιμη κατάθλιψη. Η διαδικασία αυτή φαίνεται να ξεκινά ήδη από τη μέση ηλικία, καθώς το εγκεφαλοαγγειακό φορτίο αποτελεί προγνωστικό δείκτη της μελλοντικής σοβαρότητας της καταθλιπτικής συμπτωματολογίας (Blochl et al., 2022). Νευροαπεικονιστικά, η αγγειακή επιβάρυνση εκδηλώνεται κυρίως με αλλοιώσεις της λευκής ουσίας (white matter hyperintensities, WMHs), οι οποίες σχετίζονται με διαταραχή των φλοιωδών-υποφλοιωδών κυκλωμάτων και οδηγούν σε φαινόμενο «αποσύνδεσης» μεταξύ περιοχών που ρυθμίζουν τη διάθεση και τη γνωστική λειτουργία (Fang et al., 2020).

Επιπλέον, τα άτομα με επίμονα καταθλιπτικά συμπτώματα παρουσιάζουν μεγαλύτερη αύξηση του όγκου των WMHs με την πάροδο του χρόνου. Το αυξημένο αγγειακό φορτίο έχει επίσης συσχετιστεί με σημαντικές λειτουργικές επιπτώσεις, όπως αυξημένη αναπηρία, διαταραχές βάδισης και άλλες κινητικές δυσλειτουργίες, καθώς και ευπάθεια (Cui et al., 2020, Hou et al., 2021). Οι αγγειακές αυτές αλλοιώσεις έχουν συσχετιστεί με γνωστική έκπτωση, κυρίως στην εκτελεστική λειτουργία και τη μνήμη, καθώς και με αλλοιώσεις στην επεξεργασία των συναισθημάτων και στη γνωστική λειτουργία (Zanon Zotin et al., 2021). Επιπλέον, η συνύπαρξη αγγειακής επιβάρυνσης και καταθλιπτικών συμπτωμάτων φαίνεται να επιβαρύνει περαιτέρω τη γνωστική έκπτωση.

Τέλος, έχει προταθεί μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ κατάθλιψης και καρδιαγγειακής δυσλειτουργίας, καθώς η κατάθλιψη μπορεί επίσης να επιδεινώσει την πορεία αγγειακών και εγκεφαλοαγγειακών παθήσεων, υποδηλώνοντας έναν φαύλο κύκλο μεταξύ αγγειακής

επιβάρυνσης και ψυχοπαθολογίας (Harshfield et al., 2020). Παρά τις επιμέρους διαφοροποιήσεις των ευρημάτων, αναδεικνύεται ένα συνεκτικό πρότυπο όπου η αγγειακή δυσλειτουργία λειτουργεί ως κρίσιμος μεσολαβητικός μηχανισμός μεταξύ συστηματικών παραγόντων κινδύνου και εγκεφαλικής διαταραχής που σχετίζεται με την κατάθλιψη.

Νευροεκφυλισμός

Η γήρανση αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα κινδύνου για την άνοια, έναν συλλογικό όρο που περιγράφει τη γνωστική εξασθένηση η οποία επηρεάζει αρνητικά την ανεξάρτητη λειτουργικότητα. Η νόσος του Alzheimer (AD), η συνηθέστερη μορφή άνοιας, χαρακτηρίζεται από ανώμαλη συσσώρευση πλακών β-αμυλοειδούς και συσσωματωμάτων πρωτεΐνης tau στον εγκέφαλο. Στα αρχικά στάδια, η AD επηρεάζει κυρίως περιοχές που σχετίζονται με τη μνήμη, όπως ο ενδορινικός φλοιός και ο ιππόκαμπος, ενώ με την εξέλιξη της νόσου η παθολογία επεκτείνεται σε μετωπιαίες και βρεγματικές περιοχές, επηρεάζοντας τη γλώσσα, τις εκτελεστικές λειτουργίες και τις κοινωνικές συμπεριφορές.

Η κατάθλιψη και η άνοια εμφανίζουν αμφίδρομη σχέση. Η κατάθλιψη στη μέση και την όψιμη ηλικία έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης Alzheimer και άνοιας από οποιαδήποτε αιτία. Επιπλέον, η κατάθλιψη μπορεί να αποτελεί είτε πρόδρομο σύμπτωμα είτε σύμπτωμα της άνοιας, με επιπολασμό που κυμαίνεται από 17% έως 56% σε όλα τα στάδια της AD. Η συνύπαρξη κατάθλιψης και άνοιας σχετίζεται με χειρότερη γνωστική απόδοση σε σχέση με τη νευροπαθολογία της άνοιας από μόνη της, ενώ η εμμένουσα ή επιδεινούμενη καταθλιπτική συμπτωματολογία δείχνει ότι σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο μελλοντικής άνοιας (Leung et al., 2021).

Οι παραπάνω παρατηρήσεις έχουν οδηγήσει στην αναζήτηση κοινών γενετικών παραγόντων. Το αλληλόμορφο ε4 της απολιποπρωτεΐνης E (APOE ε4) είναι σημαντικός γενετικός παράγοντας κινδύνου για τη νόσο Alzheimer, χωρίς όμως να εμφανίζει σαφή συσχέτιση με την ανάπτυξη όψιμης κατάθλιψης (Steffens et al., 2003).

Η υπόθεση της αμυλοειδούς παθολογίας στην όψιμη κατάθλιψη υποστηρίζεται από ευρήματα αυξημένης εναπόθεσης β-αμυλοειδούς σε ηλικιωμένους με ιστορικό κατάθλιψης, καθώς και σε ασθενείς με όψιμη κατάθλιψη που παρουσιάζουν γνωστικά πρότυπα συμβατά με αμνησιακή ήπια γνωστική διαταραχή (Wu et al., 2016). Επιπλέον, μεγαλύτερη εναπόθεση β-αμυλοειδούς έχει συσχετιστεί με απώλεια όγκου στον κροταφικό λοβό, μειωμένη λειτουργική συνδεσιμότητα σε μετωποϋποφλοιώδη δίκτυα και διαταραχές στο δίκτυο προεπιλεγμένης λειτουργίας (default mode network, DMN) (Hyung et al., 2021). Ωστόσο, τα ευρήματα δεν είναι πλήρως συνεπή, καθώς κάποιες μελέτες αναφέρουν μικρότερη αμυλοειδική επιβάρυνση σε ασθενείς με όψιμη κατάθλιψη σε σχέση με υγιείς μάρτυρες (Mackin et al., 2021). Πιο πρόσφατες έρευνες έχουν επικεντρωθεί στην παθολογία της tau πρωτεΐνης, με ευρήματα που δείχνουν ότι αυξημένη tau, αλλά όχι απαραίτητα αμυλοειδής παθολογία, σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης (Babulal et al., 2020).

Η κατάθλιψη δεν περιορίζεται σε μία μόνο νευροπαθολογική οδό. Εκτός από τη νόσο Alzheimer, έχει συσχετιστεί και με παθολογία α-συνουκλεΐνης, η οποία αποτελεί βασικό συστατικό των σωμάτων Lewy και χαρακτηριστικό των συνουκλεϊνοπαθειών, όπως η νόσος του Parkinson, η άνοια με σωμάτια Lewy και η πολλαπλή συστηματική ατροφία. Η

κατάθλιψη αποτελεί συχνό μη κινητικό σύμπτωμα της νόσου Parkinson (Weintraub et al., 2022), ενώ έχει βρεθεί ότι τα άτομα με κατάθλιψη έχουν 2,2 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης Parkinson (Wang et al., 2018). Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν την άποψη ότι η κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία δεν σχετίζεται αποκλειστικά με μία συγκεκριμένη νευροπαθολογία, αλλά αντανακλά τη σύγκλιση πολλαπλών εκφυλιστικών διεργασιών που επηρεάζουν κοινά νευρωνικά δίκτυα.

Συνολικά, τα ευρήματα από τη φλεγμονή, τις αγγειακές αλλοιώσεις και τις νευροεκφυλιστικές διεργασίες υποδηλώνουν την ύπαρξη ενός αλληλοσυνδεδεμένου παθοφυσιολογικού δικτύου που συμβάλλει στην εμφάνιση και τη διατήρηση της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία. Η χρόνια, χαμηλού βαθμού φλεγμονή μπορεί να επηρεάζει τόσο την εγκεφαλική αγγειακή λειτουργία όσο και τη νευρωνική ακεραιότητα, ενώ οι αγγειακές διαταραχές, μέσω υποξίας και διαταραχής της νευροαγγειακής σύζευξης, ενισχύουν φλεγμονώδεις και νευροτοξικές διεργασίες. Παράλληλα, οι νευροεκφυλιστικές αλλοιώσεις, συμπεριλαμβανομένων της συσσώρευσης παθολογικών πρωτεϊνών και της διαταραχής των νευρωνικών δικτύων, επιβαρύνονται από φλεγμονώδεις και αγγειακούς μηχανισμούς, οδηγώντας σε έκπτωση της συνδεσιμότητας και της λειτουργικής ακεραιότητας του εγκεφάλου. Η αλληλεπίδραση αυτών των μηχανισμών υποστηρίζει ένα πολυπαραγοντικό μοντέλο της όψιμης κατάθλιψης, στο οποίο η φλεγμονή, η αγγειακή δυσλειτουργία και ο νευροεκφυλισμός δρουν συνεργατικά και αμφίδρομα, ενισχύοντας την ευαλωτότητα σε γνωστική και συναισθηματική έκπτωση.

Η κατανόηση της πολυπαραγοντικής παθοφυσιολογίας της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία αναδεικνύει την ανάγκη για συστηματική και αξιόπιστη αξιολόγηση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων στον γηριατρικό πληθυσμό. Δεδομένης της ετερογένειας της κλινικής εικόνας και της συχνής συννοσηρότητας με γνωστικές και σωματικές διαταραχές, η χρήση εξειδικευμένων εργαλείων αξιολόγησης καθίσταται απαραίτητη για την έγκαιρη αναγνώριση, τη διαστρωμάτωση της βαρύτητας και την παρακολούθηση της εξέλιξης της κατάστασης.

4.4 Κλίμακες αξιολόγησης της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία

Η κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, το οποίο συχνά υποδιαγιγνώσκεται λόγω της συνύπαρξης σωματικών νοσημάτων και γνωστικών διαταραχών. Η έγκαιρη ανίχνευση και η αξιόπιστη αξιολόγηση της καταθλιπτικής συμπτωματολογίας είναι απαραίτητες για την παροχή κατάλληλης φροντίδας και θεραπευτικής παρέμβασης. Για τον σκοπό αυτό έχουν αναπτυχθεί διάφορες ψυχομετρικές κλίμακες, για εφαρμογή τόσο στο κλινικό όσο και στο ερευνητικό πεδίο.

Η Κλίμακα Γηριατρικής Κατάθλιψης (Geriatric Depression Scale – GDS) είναι ένα από τα πιο γνωστά εργαλεία για την αξιολόγηση της κατάθλιψης σε ηλικιωμένους. Αναπτύχθηκε από τους Yesavage και Sheikh (1986) και είναι ειδικά σχεδιασμένη για τον γηριατρικό πληθυσμό. Η αρχική μορφή περιλαμβάνει 30 ερωτήσεις, ενώ υπάρχει και σύντομη έκδοχή 15 ερωτήσεων. Οι απαντήσεις είναι διχοτομικές (ναι/όχι), γεγονός που διευκολύνει τη χρήση της σε άτομα με ήπια γνωστική έκπτωση. Η κλίμακα εστιάζει κυρίως σε ψυχολογικά και γνωστικά συμπτώματα, αποφεύγοντας τα σωματικά, τα οποία μπορεί να σχετίζονται με τη

γήρανση. Η ελληνική της εκδοχή επικυρώθηκε από τους Fountoulakis et al. (1999). (Εικόνα 2).

Όνομα: _____ Επίθετο: _____			
Ηλικία: _____ Φύλο: Α / Γ			
		ΝΑΙ	ΟΧΙ
1	Είστε γενικά ευχαριστημένος από τη ζωή σας;	☐	☐
2	Μήπως έχετε εγκαταλείψει πολλές από τις δραστηριότητές και τα ενδιαφέροντά σας;	☐	☐
3	Αισθάνεστε ότι η ζωή σας δε σας γεμίζει;	☐	☐
4	Αισθάνεστε συχνά βαριεστημένος;	☐	☐
5	Είστε αισιόδοξος για το μέλλον;	☐	☐
6	Είστε σε καλή διάθεση τον περισσότερο καιρό;	☐	☐
7	Φοβάστε ότι κάτι κακό μπορεί να σας συμβεί;	☐	☐
8	Μήπως αισθάνεστε συχνά αβοήθητος;	☐	☐
9	Προτιμάτε να μένετε σπίτι από το να βγαίνετε έξω και να κάνετε καινούργια πράγματα;	☐	☐
10	Πιστεύετε ότι ξεχνάτε περισσότερο από τους γύρω σας;	☐	☐
11	Δεν είναι θαυμάσιο το ότι είστε καλά, σήμερα;	☐	☐
12	Αισθάνεστε ανάξιος;	☐	☐
13	Νιώθετε γεμάτος ζωντάνια;	☐	☐
14	Βρίσκετε την κατάσταση σας απελπιστική;	☐	☐
15	Νομίζετε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι περνούν καλύτερα από εσάς;	☐	☐

0 – 5 απουσία κατάθλιψης ☐

6-10 μέτρια κατάθλιψη ☐

11-15 σοβαρή κατάθλιψη ☐

Εικόνα 2. Κλίμακα GDS μεταφρασμένη στα ελληνικά (Fountoulakis et al. 1999)

Η κλίμακα Hamilton (Hamilton Depression Rating Scale – HAM-D) είναι μία από τις παλαιότερες και ευρύτερα χρησιμοποιούμενες κλινικές κλίμακες για την αξιολόγηση της κατάθλιψης. Συμπληρώνεται από επαγγελματία υγείας και περιλαμβάνει αξιολόγηση συμπτωμάτων όπως η καταθλιπτική διάθεση, η αϋπνία, το άγχος και τα σωματικά συμπτώματα. Η πιο γνωστή εκδοχή της δημοσιεύτηκε το 1976 στο εγχειρίδιο NIMH «ECDEU Assessment Manual». Η συγκεκριμένη μορφή περιλαμβάνει επιμέρους ενότητες που αξιολογούν διαφορετικές διαστάσεις της κατάθλιψης: οκτώ στοιχεία που σχετίζονται με σωματικά συμπτώματα, πέντε που αφορούν τη συμπεριφορά, δύο που εξετάζουν τις γνωστικές λειτουργίες και ένα που επικεντρώνεται στη διάθεση και το άγχος. Ωστόσο, η χρήση της παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Συγκεκριμένα, δεν είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για άτομα με γνωστική έκπτωση, ενώ απαιτείται η χορήγησή της από κατάλληλα εκπαιδευμένο επαγγελματία υγείας (Colasanti et al., 2010).

Μια ακόμη ευρέως χρησιμοποιούμενη κλίμακα αυτοαξιολόγησης είναι η Beck Depression Inventory (BDI). Αρχικά σχεδιάστηκε με στόχο την εκτίμηση της σοβαρότητας της καταθλιπτικής διαταραχής, ωστόσο στη συνέχεια αξιοποιήθηκε και ως εργαλείο για τον προληπτικό εντοπισμό των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Η πρώτη εκδοχή της κλίμακας

δημοσιεύτηκε το 1961 και περιλάμβανε 21 ερωτήματα. Αργότερα, αναπτύχθηκε μια πιο σύντομη μορφή, η οποία περιλαμβάνει 13 στοιχεία και χρησιμοποιείται για ταχύτερη αξιολόγηση (Aalto et al., 2012).

Η κλίμακα Cornell Scale for Depression in Dementia (CSDD) αναπτύχθηκε το 1988 και χρησιμοποιείται για την ανίχνευση και αξιολόγηση της κατάθλιψης σε άτομα με γνωστική έκπτωση ή άνοια. Πρόκειται για ένα εργαλείο που περιλαμβάνει 19 επιμέρους στοιχεία και συμπληρώνεται από επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι βασίζονται σε πληροφορίες που συλλέγονται τόσο από τον ίδιο τον ασθενή όσο και από τους φροντιστές του μέσω συνεντεύξεων (Park & Cho, 2022).

Μια ακόμη κλίμακα που χρησιμοποιείται συχνά σε ηλικιωμένα άτομα είναι η Zung Self-Rating Depression Scale (SDS). Η συγκεκριμένη κλίμακα αναπτύχθηκε το 1965 και περιλαμβάνει 20 ερωτήματα, τα οποία βασίζονται σε διαγνωστικά κριτήρια της κατάθλιψης και εξετάζουν τόσο ψυχολογικές όσο και σωματικές εκδηλώσεις της διαταραχής. Ο σκοπός της είναι παρόμοιος με εκείνον της κλίμακας BDI, καθώς χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της έντασης της καταθλιπτικής συμπτωματολογίας, αλλά και για τον εντοπισμό πιθανών περιπτώσεων κατάθλιψης σε πρώιμο στάδιο (Jokelainen et al., 2019).

5. Η ΝΟΗΤΙΚΗ ΕΚΠΤΩΣΗ ΚΑΙ Η ΑΝΟΙΑ ΣΤΗΝ ΤΡΙΤΗ ΗΛΙΚΙΑ

Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τη νοητική έκπτωση και τις νευροεκφυλιστικές διαταραχές στην τρίτη ηλικία, εστιάζοντας στη μετάβαση από τη φυσιολογική γνωστική γήρανση προς τις παθολογικές μορφές γνωστικής έκπτωσης. Αρχικά, αναλύεται η γνωστική γήρανση και οι νευροβιολογικοί μηχανισμοί που τη συνοδεύουν, καθώς και οι επιδράσεις της γήρανσης στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI) ως ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ φυσιολογικής γήρανσης και άνοιας, με έμφαση στην επιδημιολογία, την εξέλιξη και τους παράγοντες κινδύνου της. Τέλος, εξετάζονται οι βασικές νευροεκφυλιστικές νόσοι που σχετίζονται με τη γήρανση, καθώς και τα κύρια διαγνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας στην τρίτη ηλικία.

5.1 Γνωστική γήρανση και επίδραση της γήρανσης στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου

Η γήρανση συνδέεται με μια σταδιακή και πολυεπίπεδη έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών, η οποία εκδηλώνεται ήδη από την τρίτη δεκαετία της ζωής και εξελίσσεται με διαφορετικό ρυθμό μεταξύ ατόμων και γνωστικών τομέων. Βασικές γνωστικές ικανότητες, όπως η ταχύτητα επεξεργασίας, η επεισοδιακή μνήμη, η λογική σκέψη και η χωρική οπτικοποίηση, εμφανίζουν σταδιακή μείωση κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής, χωρίς να παρατηρείται απαραίτητα απότομη επιδείνωση στην τρίτη ηλικία (Tucker-Drob, 2011).

Οι γνωστικές λειτουργίες δεν επηρεάζονται ομοιόμορφα, καθώς διακρίνονται σε «ρευστές» και «κρυσταλλωμένες» δεξιότητες. Οι ρευστές δεξιότητες, που σχετίζονται με την επεξεργασία νέων πληροφοριών και την επίλυση προβλημάτων, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στη γήρανση, ενώ οι κρυσταλλωμένες δεξιότητες, όπως το λεξιλόγιο και η γνώση που αποκτάται μέσω εμπειρίας, παραμένουν σχετικά σταθερές (Tucker-Drob, 2011). Παρά τις διαφοροποιήσεις αυτές, ένα σημαντικό ποσοστό των γνωστικών μεταβολών φαίνεται να αποδίδεται σε έναν γενικό παράγοντα γνωστικής έκπτωσης, ο οποίος αντανακλά τη συνολική επίδραση της ηλικίας στη γνωστική λειτουργία. Πειραματικά ευρήματα υποστηρίζουν ότι ηλικιακά σχετιζόμενα γνωστικά ελλείμματα εμφανίζονται ήδη από τη μέση ενήλικη ζωή, επηρεάζοντας τη μάθηση και τη μνήμη (Yanai & Endo, 2021). Σε νευροβιολογικό επίπεδο, η γνωστική έκπτωση συνδέεται με μεταβολές στη συναπτική πλαστικότητα και στη ρύθμιση της ενδοκυτταρικής ομοιόστασης του ασβεστίου (Radulescu et al., 2021). Επιπλέον, η γήρανση συνοδεύεται από ευρύτερες κυτταρικές και μοριακές αλλοιώσεις, όπως μιτοχονδριακή δυσλειτουργία, επιγενετικές τροποποιήσεις, αυξημένο οξειδωτικό στρες, διαταραχές της αυτοφαγίας και φλεγμονώδεις διεργασίες, οι οποίες επηρεάζουν συνολικά τη νευρωνική λειτουργία και τη γνωστική απόδοση.

Παράλληλα, η γήρανση του εγκεφάλου χαρακτηρίζεται από δομικές και λειτουργικές μεταβολές που επηρεάζουν τη νευρωνική επικοινωνία. Σε δομικό επίπεδο παρατηρούνται

αλλοιώσεις του εγκεφαλικού ιστού και συσσώρευση τοξικών πρωτεϊνών, όπως το β-αμυλοειδές και τα νευροϊνιδιακά δεμάτια, καθώς και εναπόθεση λιποφουσκίνης, οι οποίες σχετίζονται με νευρωνική δυσλειτουργία και γνωστική έκπτωση (Moreno-Garcia et al., 2018). Παράλληλα, παρατηρούνται διαταραχές στη νευροχημική ισορροπία, με αλλαγές στη λειτουργία νευροδιαβιβαστών όπως η ακετυλοχολίνη και οι μονοαμίνες, επηρεάζοντας κρίσιμα εγκεφαλικά κυκλώματα που σχετίζονται με τη μνήμη και τη συναισθηματική ρύθμιση (Araujo et al., 2005).

Σε επίπεδο συστημάτων, η γήρανση επηρεάζει την ηλεκτροφυσιολογική λειτουργία των νευρώνων και τη ρύθμιση ιόντων, όπως το ασβέστιο, το οποίο είναι απαραίτητο για τη νευρωνική επικοινωνία. Οι μεταβολές αυτές ενισχύουν τη δυσλειτουργία των νευρωνικών δικτύων και αυξάνουν την ευαλωτότητα του εγκεφάλου σε εκφυλιστικές διεργασίες (Lee & Kim, 2022).

Συνολικά, η γνωστική γήρανση δεν αποτελεί μεμονωμένο φαινόμενο, αλλά το αποτέλεσμα μιας σύνθετης αλληλεπίδρασης μεταξύ κυτταρικών, μοριακών και συστημικών αλλαγών στον εγκέφαλο. Οι μεταβολές αυτές παίζουν ρόλο στη σταδιακή μείωση της γνωστικής απόδοσης και αυξάνουν τον κίνδυνο νευροεκφυλιστικών διαταραχών (Cunnane et al., 2020).

Συνεπώς, οι νευροβιολογικές αυτές μεταβολές δεν εκδηλώνονται πάντοτε ως κλινική άνοια, αλλά μπορεί να οδηγήσουν σε ενδιάμεσες μορφές γνωστικής έκπτωσης, όπως η Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI), η οποία εξετάζεται στο επόμενο υποκεφάλαιο.

5.2 Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI): Επιδημιολογία, εξέλιξη και κλινική σημασία

Η ήπια γνωστική διαταραχή (MCI) αποτελεί μια κλινική κατάσταση στην οποία παρατηρείται ήπιο γνωστικό έλλειμμα, ενώ τα άτομα διατηρούν σε μεγάλο βαθμό την ικανότητα εκτέλεσης δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής (Petersen et al., 2014). Η MCI θεωρείται ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ φυσιολογικής γήρανσης και άνοιας και συχνά λειτουργεί ως πρόδρομη κατάσταση της τελευταίας.

Σύμφωνα με πρόσφατες ανασκοπήσεις, περίπου το 15,56% των ατόμων άνω των 50 ετών που διαμένουν στην κοινότητα επηρεάζονται από MCI παγκοσμίως (Bai et al., 2022), ενώ ο συνολικός παγκόσμιος επιπολασμός εκτιμάται στο 19,7% με βάση εκτεταμένες μετα-αναλύσεις (Song et al., 2023). Η MCI παρουσιάζει σημαντική κλινική βαρύτητα, καθώς πάνω από το 46% των ατόμων εξελίσσονται σε άνοια μέσα σε τρία χρόνια (Trambaiolli et al., 2021), γεγονός που την καθιστά σημαντική αιτία αναπηρίας και λειτουργικής εξάρτησης στους ηλικιωμένους. Κατά συνέπεια, η MCI συνδέεται με σημαντικό οικονομικό και κοινωνικό βάρος για τα άτομα, τις οικογένειες και τα συστήματα υγείας (Wang et al., 2022).

Η MCI θεωρείται σήμερα ένα σημαντικό «παράθυρο παρέμβασης» για την καθυστέρηση ή την πρόληψη της εξέλιξης προς άνοια (Wang et al., 2020). Επιδημιολογικά δεδομένα δείχνουν ότι ο επιπολασμός της MCI επηρεάζεται από τον πληθυσμό αναφοράς και το

πλαίσιο δειγματοληψίας. Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός είναι υψηλότερος σε νοσοκομειακούς πληθυσμούς σε σύγκριση με οίκους ευγηρίας και την κοινότητα.

Παρόμοια ευρήματα αναφέρονται και από προηγούμενες μελέτες, όπου οι κλινικοί πληθυσμοί εμφανίζουν υψηλότερα ποσοστά MCI σε σχέση με μη κλινικούς πληθυσμούς (Xue et al., 2018). Η διαφορά αυτή αποδίδεται εν μέρει στην αυξημένη πιθανότητα διάγνωσης σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα, όπου τα συμπτώματα είναι πιο εμφανή και υπάρχει μεγαλύτερη κλινική παρακολούθηση.

Αντίστοιχα, τα άτομα που διαμένουν σε οίκους ευγηρίας παρουσιάζουν υψηλότερο επιπολασμό MCI σε σχέση με τα άτομα που ζουν στην κοινότητα (Bai et al., 2022, Chen et al., 2023). Το γεγονός αυτό μπορεί να σχετίζεται με τη μειωμένη κοινωνική, οικογενειακή και γνωστική υποστήριξη που λαμβάνουν τα άτομα σε ιδρυματικά περιβάλλοντα.

Επιπλέον, παρατηρείται τάση αύξησης του επιπολασμού της MCI με την πάροδο του χρόνου, ιδιαίτερα μετά το 2019. Μετά το έτος αυτό, ο επιπολασμός στα νοσοκομεία εμφανίζεται σημαντικά υψηλότερος σε σύγκριση με τους οίκους ευγηρίας και την κοινότητα. Η μεταβολή αυτή έχει αποδοθεί εν μέρει στην πανδημία COVID-19, όπου η επίδραση του SARS-CoV-2 στη γνωστική λειτουργία ενδέχεται να σχετίζεται με νευροφλεγμονώδεις μηχανισμούς και διαταραχή της νευρωνικής ακεραιότητας. (Alquisiras-Burgos et al., 2021).

Η MCI, επομένως, αποτελεί μια πολυπαραγοντική κλινική κατάσταση με σημαντική επιδημιολογική και κοινωνικοοικονομική βαρύτητα, καθώς συνδέεται στενά τόσο με την εξέλιξη προς άνοια όσο και με ευρύτερες αλλαγές στους πληθυσμούς υψηλού κινδύνου. Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την εμφάνιση και την εξέλιξη της είναι κρίσιμη για τον έγκαιρο εντοπισμό και την ανάπτυξη στοχευμένων παρεμβάσεων που μπορούν να επιβραδύνουν ή να τροποποιήσουν την πορεία της προς τη νευροεκφυλιστική άνοια.

5.2.1 Παράγοντες κινδύνου για γνωστική έκπτωση και MCI στην τρίτη ηλικία

Σύμφωνα με τους Han et al. (2022) η ηλικία αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για τη γνωστική έκπτωση και την εμφάνιση ήπιας γνωστικής διαταραχής. Με την αύξηση της ηλικίας παρατηρείται προοδευτική επιδείνωση της δομής και της λειτουργίας του εγκεφάλου. Σε μακροσκοπικό επίπεδο, η εγκεφαλική ατροφία αποτελεί σχεδόν αναπόφευκτη συνέπεια της γήρανσης, με ιδιαίτερη επίδραση στον προμετωπιαίο φλοιό και στον έσω κροταφικό λοβό, περιοχές που σχετίζονται με τις εκτελεστικές λειτουργίες και τη γλωσσική επεξεργασία. Παράλληλα, η γήρανση συνοδεύεται από σημαντική ελάττωση του όγκου της λευκής ουσίας, η οποία έχει σχέση με τη μνήμη. Η απώλεια μνήμης αποτελεί συχνά το πρώτο και πιο χαρακτηριστικό σύμπτωμα στα αρχικά στάδια της MCI, ενώ η διάγνωση της διαταραχής βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην παρουσία τέτοιων μνημονικών ελλειμμάτων.

Σε κυτταρικό επίπεδο, η γνωστική έκπτωση δεν αποδίδεται αποκλειστικά στον θάνατο νευρώνων, αλλά κυρίως στη μείωση της συναπτικής συνδεσιμότητας. Παρότι οι νευρώνες είναι μη ανανεώσιμα κύτταρα, η σύγχρονη βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η απώλεια γνωστικής λειτουργίας σχετίζεται περισσότερο με τη μείωση της συναπτικής πυκνότητας. Μορφολογικές αλλαγές, όπως η μείωση της δένδριτικής διακλάδωσης, του μήκους των

δενδριτών και των δενδριτικών ακανθών, οδηγούν σε άμεση μείωση των συνάψεων και συνεπώς σε διαταραχή της νευρωνικής επικοινωνίας (Dickstein et al., 2007).

Ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας κινδύνου είναι η αρτηριακή υπέρταση, ιδιαίτερα όταν εμφανίζεται στη μέση ηλικία, καθώς συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο γνωστικής έκπτωσης σε μεγαλύτερη ηλικία. Η χρόνια υπέρταση επηρεάζει την εγκεφαλική αυτορρύθμιση, οδηγώντας σε μειωμένη αιμάτωση και σε αγγειακές αλλοιώσεις, όπως μείωση των τριχοειδών, ίνωση και βλάβες του αγγειακού τοιχώματος. Οι μεταβολές αυτές επηρεάζουν κυρίως τον μετωπιαίο φλοιό, με αποτέλεσμα τη μείωση των εκτελεστικών λειτουργιών και της ταχύτητας επεξεργασίας πληροφοριών (Tadic et al., 2016).

Επιπλέον, το μορφωτικό επίπεδο φαίνεται να δρα προστατευτικά απέναντι στη γνωστική έκπτωση. Υψηλότερη εκπαίδευση σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης άνοιας και με καθυστέρηση της ηλικίας έναρξής της (Xu et al., 2016). Η επίδραση αυτή αποδίδεται στην ανάπτυξη γνωστικής εφεδρείας, ενώ κοινωνικοοικονομικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως καλύτερη οικονομική κατάσταση και ισχυρότερα κοινωνικά δίκτυα, ενισχύουν περαιτέρω τη γνωστική ανθεκτικότητα (Shin et al., 2020, Yahirun et al., 2020).

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης μεταβολικοί και αγγειακοί παράγοντες, όπως τα αυξημένα επίπεδα LDL-χοληστερόλης, τα οποία συνδέονται με αθηροσκλήρωση και εγκεφαλοαγγειακή δυσλειτουργία. Η οξειδωμένη LDL συμβάλλει στον σχηματισμό αφρωδών κυττάρων και αθηρωματικών πλακών, μειώνοντας την εγκεφαλική αιμάτωση και προκαλώντας νευρωνική βλάβη μέσω ισχαιμικών μηχανισμών. Επιπλέον, έχει προταθεί ότι μπορεί να επηρεάζει τη διαπερατότητα του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, αν και ο ακριβής μηχανισμός παραμένει υπό διερεύνηση (Tanaka et al., 2018).

Τέλος, έχουν παρατηρηθεί διαφορές μεταξύ των φύλων, με τις γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερα ποσοστά γνωστικής διαταραχής σε σύγκριση με τους άνδρες (Zhang et al., 2008). Οι διαφορές αυτές αφορούν και επιμέρους γνωστικούς τομείς, όπως ο χρονικός και χωρικός προσανατολισμός, η μνήμη, η προσοχή και οι εκτελεστικές λειτουργίες.

Οι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση Ήπιας Γνωστικής Διαταραχής (MCI) αντανακλούν μια σταδιακή απορρύθμιση των νευροβιολογικών μηχανισμών που υποστηρίζουν τη μνήμη και τις ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, και συχνά αποτελούν το πρώτο κλινικά ανιχνεύσιμο στάδιο μιας εξελισσόμενης νευροεκφυλιστικής διεργασίας. Σε αυτό το πλαίσιο, η μελέτη της MCI αποκτά ιδιαίτερη σημασία όχι μόνο ως ξεχωριστή κλινική οντότητα, αλλά και ως ενδιάμεση κατάσταση που μπορεί να εξελιχθεί προς σοβαρότερες νευροεκφυλιστικές διαταραχές. Η κατανόηση της προοδευτικής αυτής πορείας οδηγεί εύλογα στη διερεύνηση των ευρύτερων νευροεκφυλιστικών νοσημάτων, τα οποία συνδέονται στενά με τη γήρανση του πληθυσμού και παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς την επιδημιολογία, την παθογένεια και τις θεραπευτικές προκλήσεις που τα συνοδεύουν.

5.3 Νευροεκφυλιστικές νόσοι και γήρανση: Επιδημιολογία, παθογένεια και θεραπευτικές προκλήσεις

Σύμφωνα με τους Jiang et al. (2025) η άνοια επηρεάζει περισσότερα από 55 εκατομμύρια άτομα παγκοσμίως και υπολογίζεται να φτάσει περίπου τα 78 εκατομμύρια έως το 2030. Η νόσος Αλτσχάιμερ αποτελεί τον συχνότερο τύπο άνοιας, αντιπροσωπεύοντας το 60–80% των περιπτώσεων, ενώ η νόσος Πάρκινσον αποτελεί τη δεύτερη πιο συχνή νευροεκφυλιστική διαταραχή, με σημαντική αύξηση μετά την ηλικία των 50 ετών.

Σε επίπεδο επιδημιολογικών δεδομένων, η άνοια τύπου Alzheimer παρουσιάζει σαφή ηλικιακή εξάρτηση, με το ποσοστό εμφάνισης να αυξάνεται από 5% στις ηλικίες 65–74 ετών, σε 13,1% στις ηλικίες 75–84 ετών και να φτάνει το 33,2% σε άτομα άνω των 85 ετών (Alzheimer's Association, 2022). Αντίστοιχη ηλικιακή αύξηση παρατηρείται και στη νόσο Πάρκινσον, αν και η ακριβής μορφή της σχέσης (γραμμική ή εκθετική) παραμένει υπό διερεύνηση (Ben-Shlomo et al., 2024).

Παρόμοια ηλικιακή κατανομή παρατηρείται και σε άλλες νευροεκφυλιστικές νόσους. Η αμυοτροφική πλευρική σκλήρυνση (ALS) εμφανίζει πολύ χαμηλή επίπτωση σε νεότερες ηλικίες, αλλά αυξάνεται σημαντικά στους ηλικιωμένους, με μέγιστη συχνότητα στην ηλικιακή ομάδα 70–79 ετών (Mehta et al., 2022). Η πολλαπλή συστηματική ατροφία (MSA) εμφανίζεται κυρίως μεταξύ της πέμπτης και έκτης δεκαετίας της ζωής, με τον επιπολασμό να αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία (Wilson, Le Heron, & Anderson, 2021).

Παρόμοιο μοτίβο παρατηρείται και σε διαταραχές που σχετίζονται με την παθολογική συσσώρευση της πρωτεΐνης ταυ. Η κορτικοβοσική εκφύλιση και η προϊούσα υπερπυρηνική παράλυση εμφανίζονται κυρίως στη μέση και όψιμη ηλικία, με αυξημένη συχνότητα σε άτομα άνω των 60–70 ετών, ενώ η εξέλιξή τους συνδέεται με την προοδευτική εναπόθεση της πρωτεΐνης ταυ στον εγκέφαλο (Wegmann et al., 2019).

Στις νευροεκφυλιστικές νόσους με πρώιμη ή μέση ηλικιακή έναρξη, η μετωποκροταφική λοβιακή εκφύλιση εμφανίζεται συνήθως μεταξύ 45 και 65 ετών, με την επίπτωσή της να αυξάνεται σε μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες και να κορυφώνεται στις ηλικίες 65–74 ετών (Logroschino et al., 2023). Αντίστοιχα, η νόσος Huntington παρουσιάζει αυξημένο επιπολασμό με την ηλικία, με υψηλότερες τιμές να καταγράφονται σε άτομα άνω των 60 ετών (Squitieri et al., 2016). Συνολικά, στο πλαίσιο της παγκόσμιας γήρανσης του πληθυσμού, το φορτίο των νευροεκφυλιστικών νόσων αυξάνεται σημαντικά, με αντίστοιχη αύξηση του κοινωνικού και οικονομικού κόστους (Alzheimer's Association, 2024).

Παρά την πρόοδο στον τομέα της υγείας, οι θεραπευτικές επιλογές παραμένουν περιορισμένες και κυρίως συμπτωματικές. Δεν υπάρχουν μέχρι σήμερα παρεμβάσεις που να αναστέλλουν ή να αναστρέφουν την πορεία των νόσων, γεγονός που αναδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη στοχευμένων θεραπευτικών στρατηγικών (Jiang et al., 2025).

Η έγκαιρη αναγνώριση των γνωστικών διαταραχών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική κλινική διαχείριση των ηλικιωμένων ατόμων και για τον σχεδιασμό κατάλληλων παρεμβάσεων. Για τον σκοπό αυτό, έχουν αναπτυχθεί διάφορα εργαλεία και

κλίμακες αξιολόγησης που επιτρέπουν την εκτίμηση των γνωστικών λειτουργιών, την ανίχνευση πρώιμων ελλειμμάτων και την παρακολούθηση της εξέλιξης της γνωστικής έκπτωσης. Η αξιοποίησή τους έχει μεγάλη σημασία τόσο για την κλινική πρακτική όσο και για την έρευνα.

5.4 Κλίμακες γνωστικής αξιολόγησης στην τρίτη ηλικίας

Η γνωστική αξιολόγηση των ατόμων τρίτης ηλικίας αποτελεί βασικό στοιχείο της κλινικής πρακτικής και της έρευνας, καθώς η γήρανση συνδέεται με μεταβολές στη μνήμη, την προσοχή και τις εκτελεστικές λειτουργίες. Η έγκαιρη ανίχνευση της γνωστικής έκπτωσης είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διάγνωση καταστάσεων όπως η ήπια γνωστική διαταραχή και οι μορφές άνοιας, επιτρέποντας την πρόωμη παρέμβαση και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων. Για τον σκοπό αυτό έχουν αναπτυχθεί διάφορες κλίμακες γνωστικής αξιολόγησης, οι οποίες διαφέρουν ως προς τη διάρκεια, το επίπεδο ευαισθησίας και τους γνωστικούς τομείς που εξετάζουν.

Ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης είναι το Mini-Mental State Examination (MMSE), το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως τόσο στην κλινική πράξη όσο και στην έρευνα. Η κλίμακα εξετάζει βασικούς γνωστικούς τομείς, όπως τον προσανατολισμό, τη μνήμη, την προσοχή και τη γλωσσική ικανότητα. Παρότι είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την ανίχνευση μέτριας και σοβαρής γνωστικής έκπτωσης, εμφανίζει περιορισμούς στην ανίχνευση ήπιας γνωστικής διαταραχής λόγω μειωμένης ευαισθησίας (Jia et al., 2021).

Λόγω των περιορισμών αυτών, αναπτύχθηκαν νεότερα εργαλεία με μεγαλύτερη ευαισθησία στην ανίχνευση πρώιμων γνωστικών μεταβολών. Ένα από αυτά είναι η κλίμακα Montreal Cognitive Assessment (MoCA), η οποία σχεδιάστηκε ειδικά για την ανίχνευση ήπιας γνωστικής διαταραχής. Η MoCA αξιολογεί εκτελεστικές λειτουργίες, προσοχή, μνήμη, γλώσσα και οπτικοχωρικές δεξιότητες, παρουσιάζοντας υψηλότερη ευαισθησία σε σχέση με το MMSE, ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια της γνωστικής έκπτωσης (Thomann et al., 2020).

Πέρα από τα σύντομα εργαλεία προσυμπτωματικού ελέγχου, έχουν αναπτυχθεί και πιο ολοκληρωμένες κλίμακες που παρέχουν αναλυτικότερη εικόνα της γνωστικής λειτουργίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III), ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο νευροψυχολογικό εργαλείο συνολικής γνωστικής αξιολόγησης το οποίο αναπτύχθηκε από τους Hsieh et al. (2013), υπό την επιστημονική καθοδήγηση του John R. Hodges. Το ACE-III ελέγχει πέντε βασικούς γνωστικούς τομείς: τον προσανατολισμό και την προσοχή, τη μνήμη, τη λεκτική ευχέρεια, τη γλώσσα και τις οπτικοχωρικές ικανότητες. Σύμφωνα με τη μελέτη των Potts και συνεργατών (2021), παρουσιάζει υψηλή συνολική αξιοπιστία και καλή εσωτερική συνέπεια, ενώ διαθέτει ιδιαίτερα καλή ικανότητα διάκρισης ατόμων με άνοια από υγιείς ηλικιωμένους. Ωστόσο, η διαφοροποίηση της ήπιας γνωστικής διαταραχής από τη φυσιολογική γήρανση είναι πιο περιορισμένη, καθώς οι επιδόσεις των δύο ομάδων συχνά επικαλύπτονται. Επιπλέον, παράγοντες όπως η ηλικία και το μορφωτικό επίπεδο μπορούν να επηρεάσουν τις επιδόσεις στο τεστ και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξήγηση των αποτελεσμάτων.

Συνεπώς, το ACE-III θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για προσυμπτωματικό έλεγχο και κλινική αξιολόγηση, χωρίς όμως να επαρκεί από μόνο του για την τελική διάγνωση.

Στο πλαίσιο του προσυμπτωματικού ελέγχου χρησιμοποιούνται επίσης σύντομες δοκιμασίες που μπορούν να εφαρμοστούν εύκολα σε διάφορα κλινικά περιβάλλοντα. Μία από τις πιο γνωστές είναι το Clock Drawing Test (CDT), στο οποίο ο εξεταζόμενος καλείται να σχεδιάσει ένα ρολόι με συγκεκριμένη ώρα. Η δοκιμασία αξιολογεί κυρίως τις εκτελεστικές λειτουργίες, την οπτικοχωρική ικανότητα και την προσοχή και χρησιμοποιείται συχνά για την ανίχνευση γνωστικής έκπτωσης και άνοιας. Παρά την απλότητά της, έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με την παρουσία και τη βαρύτητα των γνωστικών διαταραχών, αν και η ευαισθησία της μπορεί να είναι περιορισμένη σε πολύ ήπιες περιπτώσεις (Umegaki et al., 2021).

Μια ακόμη σύντομη και πρακτική μέθοδος αξιολόγησης είναι το Mini-Cog, το οποίο συνδυάζει τη δοκιμασία ανάκλησης λέξεων με το Clock Drawing Test. Με αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ταυτόχρονη αξιολόγηση της μνήμης και των εκτελεστικών λειτουργιών μέσα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Σύμφωνα με τους Seitz και συνεργάτες (2021), το Mini-Cog παρουσιάζει ικανοποιητική ευαισθησία και ειδικότητα για τον εντοπισμό ατόμων με πιθανή άνοια, γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας. Επιπλέον, φαίνεται να επηρεάζεται λιγότερο από το μορφωτικό επίπεδο και τη γλώσσα σε σύγκριση με άλλες κλίμακες. Ωστόσο, όπως και άλλες δοκιμασίες προσυμπτωματικού ελέγχου, δεν αποτελεί διαγνωστικό μέσο και τα αποτελέσματά του πρέπει να επιβεβαιώνονται μέσω εκτενέστερης νευροψυχολογικής αξιολόγησης.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει οδηγήσει τα τελευταία χρόνια και στην ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων γνωστικής αξιολόγησης. Τα εργαλεία αυτά αξιοποιούν εφαρμογές κινητών συσκευών και τεχνητή νοημοσύνη για την ανίχνευση γνωστικής έκπτωσης, προσφέροντας τη δυνατότητα συχνότερης και πιο εύκολης παρακολούθησης των ηλικιωμένων. Παράλληλα, οι μέχρι σήμερα έρευνες δείχνουν ότι η ακρίβειά τους είναι συγκρίσιμη με εκείνη των παραδοσιακών κλιμάκων αξιολόγησης, γεγονός που τα καθιστά μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για το μέλλον της γνωστικής εκτίμησης (Zhang et al., 2026).

6. ΣΧΕΣΕΙΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ, ΚΑΤΑΘΛΙΨΗΣ ΚΑΙ ΓΝΩΣΤΙΚΗΣ ΕΚΠΤΩΣΗΣ.

Το παρόν κεφάλαιο εξετάζει τη στενή και πολυπαραγοντική σχέση μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης στην τρίτη ηλικία. Οι τρεις αυτές καταστάσεις φαίνεται να συνδέονται αμφίδρομα και να επηρεάζουν από κοινού τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους κοινούς βιολογικούς και ψυχοκοινωνικούς μηχανισμούς που υποστηρίζουν αυτή την αλληλεπίδραση, καθώς και στις επιπτώσεις τους στην κλινική εικόνα και την καθημερινή ζωή των ηλικιωμένων.

6.1 Αλληλοεπιδράσεις ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης: Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα.

Αρκετές σύγχρονες μελέτες έχουν δείξει ότι τόσο η ευπάθεια όσο και η κατάθλιψη αποτελούν σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για τη γνωστική έκπτωση στους ηλικιωμένους (Fei et al., 2024. Zhu et al., 2022). Ειδικότερα, έχει τεκμηριωθεί η ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της επίμονης κατάθλιψης και της μετέπειτα γνωστικής επιδείνωσης. Πιθανοί μηχανισμοί περιλαμβάνουν αλλαγές στον τρόπο ζωής, όπως μειωμένη σωματική δραστηριότητα και μη υγιεινή διατροφή, ενώ διαχρονικές μελέτες έχουν δείξει ότι η πρόωμη έναρξη, η διάρκεια και η συχνότητα των καταθλιπτικών επεισοδίων συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο άνοιας που μπορεί να είναι δύο έως τέσσερις φορές μεγαλύτερος (Barnes et al., 2012).

Παράλληλα, σύμφωνα με τους Zhao et al. (2024), οι ηλικιωμένοι με κατάθλιψη παρουσιάζουν 1,27 φορές υψηλότερη πιθανότητα εμφάνισης ευπάθειας σε σύγκριση με μη καταθλιπτικά άτομα, ενώ η συνύπαρξη κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης φαίνεται να έχει αθροιστική επίδραση στην ευπάθεια, ιδιαίτερα σε υπερήλικες άνω των 80 ετών. Επιπλέον, μια διατομεακή μελέτη σε 936 ηλικιωμένους στην Κίνα έδειξε ότι η ταυτόχρονη παρουσία κατάθλιψης και κακής ποιότητας ύπνου σχετίζεται με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο ευπάθειας, σε σύγκριση με την παρουσία κάθε παράγοντα ξεχωριστά (Liu et al., 2021). Αντίστοιχα, οι Ribeiro et al. (2018) ανέδειξαν ότι η κατάθλιψη αποτελεί συχνή συννοσηρή κατάσταση σε εκατοντάχρονους, η οποία εμφανίζεται τόσο σε προ-ευπαθή όσο και σε ευπαθή στάδια, υπογραμμίζοντας τη στενή της σχέση με την ευπάθεια στους πολύ ηλικιωμένους.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν ευρήματα από την Ελλάδα, τα οποία ενισχύουν τη σχέση μεταξύ καταθλιπτικών συμπτωμάτων και γνωστικής έκπτωσης στην τρίτη ηλικία. Σε πληθυσμιακό δείγμα της Ελληνικής Διαχρονικής Μελέτης Γήρανσης και Διατροφής (HELIAD), οι Georgiou et al. (2023) διερεύνησαν τον επιπολασμό των καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε όλο το εύρος της γνωστικής γήρανσης, καθώς και τη συσχέτισή τους με δημογραφικούς και κλινικούς παράγοντες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περίπου το 19,5% των ηλικιωμένων εμφάνιζε καταθλιπτικά συμπτώματα, ενώ το 11,3% των ατόμων με Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI) ή άνοια παρουσίαζε μέτρια έως σοβαρή καταθλιπτική συμπτωματολογία. Επιπλέον, η μεγαλύτερη σοβαρότητα των συμπτωμάτων σχετιζόταν με γυναικείο φύλο, χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο, χαμηλότερη γνωστική επίδοση, χρήση ψυχοτρόπων φαρμάκων και διαμονή σε αστικές περιοχές. Τα ευρήματα αυτά υπογραμμίζουν

Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη

τη στενή διασύνδεση μεταξύ καταθλιπτικών συμπτωμάτων και γνωστικής έκπτωσης, αναδεικνύοντας τη σημασία της έγκαιρης ανίχνευσης και αντιμετώπισής τους στην κλινική πράξη (Georgiou et al., 2023).

Σε ελληνική συγχρονική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 301 ηλικιωμένους ηλικίας 65 ετών και άνω, οι οποίοι λάμβαναν υπηρεσίες κατ' οίκον φροντίδας στην Κρήτη, διερευνήθηκε η σχέση της ευπάθειας με γηριατρικά σύνδρομα, όπως η κατάθλιψη και η γνωστική δυσλειτουργία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 38,5% των συμμετεχόντων ήταν ευπαθείς. Οι ηλικιωμένοι με ήπια κατάθλιψη είχαν σημαντικά αυξημένη πιθανότητα να εμφανίζουν ευπάθεια σε σύγκριση με όσους δεν παρουσίαζαν καταθλιπτικά συμπτώματα ($OR = 2,62, p = 0,005$), γεγονός που υποδηλώνει ότι η κατάθλιψη αποτελεί σημαντικό παράγοντα που σχετίζεται με την ευπάθεια. Αντίθετα, αν και τα άτομα με γνωστική δυσλειτουργία εμφάνιζαν αυξημένη πιθανότητα να είναι ευπαθή ($OR = 1,65$), η σχέση αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p = 0,469$). Συνολικά, τα ευρήματα έδειξαν ότι η κατάθλιψη αποτέλεσε τον ισχυρότερο παράγοντα που σχετιζόταν με την ευπάθεια, ενώ η γνωστική δυσλειτουργία δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική ανεξάρτητη συσχέτιση με αυτήν (Aravantinou-Karlatou et al., 2022).

Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι άτομα με υψηλό ή αυξανόμενο επίπεδο ευπάθειας εμφανίζουν συχνά επίμονη κατάθλιψη, καθώς και ταχύτερη γνωστική έκπτωση και αυξημένο κίνδυνο άνοιας. Η σχέση αυτή αποδίδεται στην αμφίδρομη αλληλεπίδραση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης, καθώς οι δύο καταστάσεις μοιράζονται κοινούς παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς, όπως χρόνια φλεγμονή, οξειδωτικό στρες, μιτοχονδριακή δυσλειτουργία και διαταραχή του άξονα υποθαλάμου–υπόφυσης–επινεφριδίων. Οι μηχανισμοί αυτοί ενδέχεται να ενισχύουν τις σωρευτικές επιδράσεις των δύο καταστάσεων στη γνωστική λειτουργία, επιταχύνοντας τη γνωστική έκπτωση και ενδεχομένως την εξέλιξη προς άνοια (Hu et al., 2025).

Η σωματική ευπάθεια έχει επίσης αναδειχθεί ως σημαντικός παράγοντας κινδύνου για γνωστικές διαταραχές. Οι υποκείμενοι μηχανισμοί φαίνεται να σχετίζονται με κοινούς βιολογικούς και κλινικούς παράγοντες μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής έκπτωσης, όπως νευροπαθολογικές αλλοιώσεις (νευροϊνδιακές συστροφές, εναπόθεση β-αμυλοειδούς, απώλεια νευρώνων και εγκεφαλική ατροφία), ορμονικές διαταραχές (αντίσταση στην ινσουλίνη, μείωση τεστοστερόνης), καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου (υπέρταση, διαβήτης, δυσλιπιδαιμία), καθώς και ψυχολογικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως η κατάθλιψη και οι διατροφικές ελλείψεις. Οι παράγοντες αυτοί ενδέχεται να επηρεάζουν περιοχές του εγκεφάλου, όπως ο ιπόκαμπος, οδηγώντας σε προοδευτική γνωστική έκπτωση (Guo et al., 2022).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα ευρήματα από τον ελληνικό πληθυσμό. Συγκεκριμένα, στη διαχρονική μελέτη HELIAD (Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet), η οποία πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα σε ηλικιωμένους άνω των 65 ετών, οι Margioti et al. (2024) διερεύνησαν κατά πόσο η υποκειμενική γνωστική έκπτωση (Subjective Cognitive Decline – SCD) μπορεί να προβλέψει την ανάπτυξη ευπάθειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ηλικιωμένοι οι οποίοι ανέφεραν υποκειμενικά προβλήματα μνήμης

ή δυσκολίες προσανατολισμού, παρά την απουσία αντικειμενικά διαπιστωμένης γνωστικής διαταραχής, παρουσίαζαν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ευπάθειας κατά την παρακολούθηση. Επιπλέον, τα άτομα που εμφάνιζαν ευπάθεια είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να διαγνωστούν μεταγενέστερα με Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI) ή άνοια σε σύγκριση με συνομηλίκους τους που γερνούσαν φυσιολογικά. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν την άποψη ότι οι πρώιμες υποκειμενικές αλλαγές στη γνωστική λειτουργία μπορεί να αποτελούν πρόδρομο δείκτη ευπάθειας και υπογραμμίζουν τη στενή αλληλεπίδραση μεταξύ γνωστικής έκπτωσης και ευπάθειας στη διαδικασία της γήρανσης (Margioti et al., 2024).

Στην μελέτη των Muhammad et al. (2025), η σωματική ευπάθεια συσχετίστηκε με υψηλότερα επίπεδα συμπτωμάτων κατάθλιψης και χαμηλή γνωστική απόδοση ενώ οι ευπαθείς ηλικιωμένες γυναίκες είχαν χειρότερη απόδοση στις γνωστικές δοκιμασίες σε σχέση με τους ευπαθείς ηλικιωμένους άνδρες. Τα ευρήματα υποστηρίζουν ότι η συσχέτιση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής λειτουργίας παραμένει σημαντική ανεξάρτητα από την παρουσία κατάθλιψης, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ευπάθεια μπορεί να επηρεάζει τη γνωστική έκπτωση μέσω μηχανισμών ανεξάρτητων από την ψυχοπαθολογία. Η άποψη αυτή ενισχύεται από τα ευρήματα των Yuan et al. (2023), οι οποίοι έδειξαν ότι η κατάθλιψη δεν τροποποιεί ουσιαστικά τη σχέση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής έκπτωσης. Παρομοίως, οι Bartoli et al. (2020) επιβεβαίωσαν τη συσχέτιση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής δυσλειτουργίας, υποδηλώνοντας ότι η σωματική ευπάθεια μπορεί να λειτουργεί ως ανεξάρτητος μηχανισμός ανάπτυξης γνωστικής έκπτωσης, ανεξάρτητα από την παρουσία ψυχικών διαταραχών όπως η κατάθλιψη.

Η στενή σχέση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης αποτυπώνεται και στην ψυχολογική διάσταση του Tilburg Frailty Indicator (TFI). Κατά την αρχική επικύρωση του εργαλείου, η ψυχολογική διάσταση παρουσίασε σημαντικές συσχετίσεις με δείκτες ψυχικής υγείας, συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης και του άγχους, υποστηρίζοντας τη συγκλίνουσα εγκυρότητά της (Gobbens et al., 2010). Επιπλέον, μεταγενέστερη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας κατέδειξε ότι οι επιμέρους διαστάσεις του TFI συσχετίζονται ισχυρότερα με τα αντίστοιχα θεωρητικά τους κατασκευάσματα, με την ψυχολογική διάσταση να εμφανίζει ιδιαίτερα στενή σχέση με ψυχολογικούς δείκτες, όπως η κατάθλιψη (Gobbens et al., 2017). Τέλος, οι Balasch-Bernat et al. (2023), εξετάζοντας τη δομική εγκυρότητα του TFI, επιβεβαίωσαν ότι η ψυχολογική διάσταση παρουσιάζει σημαντικές θετικές συσχετίσεις με δείκτες καταθλιπτικής διάθεσης, ενισχύοντας περαιτέρω την εγκυρότητα του συγκεκριμένου υποτομέα. Συνολικά, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η κατάθλιψη αποτελεί μία από τις σημαντικότερες ψυχολογικές μεταβλητές που σχετίζονται με την ψυχολογική ευπάθεια, όπως αυτή αποτυπώνεται μέσω του TFI.

Συμπερασματικά, τα ευρήματα της σύγχρονης βιβλιογραφίας υποστηρίζουν ότι η ευπάθεια, η κατάθλιψη και η γνωστική έκπτωση συγκροτούν ένα ενιαίο και αλληλοτροφοδοτούμενο κλινικό συνεχές στην τρίτη ηλικία, αντί για διακριτές και ανεξάρτητες καταστάσεις. Η μεταξύ τους σχέση φαίνεται να είναι αμφίδρομη και αυτοενισχυόμενη, καθώς η παρουσία της μίας κατάστασης αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης ή επιδείνωσης των υπολοίπων. Η αλληλεπίδραση αυτή φαίνεται να εδράζεται σε κοινούς βιολογικούς μηχανισμούς, όπως η χρόνια φλεγμονή, η δυσρύθμιση του άξονα υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων, το οξειδωτικό στρες και η μιτοχονδριακή δυσλειτουργία, οι οποίοι επηρεάζουν κρίσιμες

εγκεφαλικές δομές που σχετίζονται με τη μνήμη, τη ρύθμιση του συναισθήματος και τη γνωστική λειτουργία. Παράλληλα, ψυχοκοινωνικοί παράγοντες, όπως η μείωση της δραστηριότητας και η κοινωνική απομόνωση, φαίνεται να ενισχύουν περαιτέρω αυτόν τον φαύλο κύκλο επιδείνωσης.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης έχει σημαντικές συνέπειες όχι μόνο για τη σωματική και ψυχική υγεία των ηλικιωμένων ατόμων, αλλά και για τη συνολική τους λειτουργικότητα και αυτονομία. Οι καταστάσεις αυτές επηρεάζουν πολλαπλές διαστάσεις της καθημερινής ζωής, περιορίζοντας τη συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες και αυξάνοντας την εξάρτηση από φροντιστές και υπηρεσίες υγείας. Ως εκ τούτου, καθίσταται σημαντική η μελέτη του τρόπου με τον οποίο επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων.

6.2 Επιπτώσεις της ευπάθειας, της κατάθλιψης και της γνωστικής έκπτωσης στην ποιότητα ζωής στα άτομα τρίτης ηλικίας.

Η ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων αποτελεί μία πολυδιάστατη έννοια, η οποία επηρεάζεται από σωματικούς, ψυχολογικούς, κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Στο πλαίσιο της δημογραφικής γήρανσης και της συνεχούς αύξησης του πληθυσμού της τρίτης ηλικίας, η διερεύνηση παραγόντων όπως η κατάθλιψη, η ευπάθεια και η γνωστική έκπτωση αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι παράγοντες αυτοί συνδέονται άμεσα με τη λειτουργικότητα, την αυτονομία και τη συνολική ευημερία των ηλικιωμένων. Σύγχρονες ερευνητικές μελέτες καταδεικνύουν ότι οι ψυχολογικές και γνωστικές διαταραχές δεν επιδρούν μεμονωμένα, αλλά αλληλεπιδρούν δυναμικά, επιβαρύνοντας σημαντικά την ποιότητα ζωής των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας (Argyriou et al., 2024, Li et al., 2025).

Σημαντική συμβολή στην κατανόηση αυτής της σχέσης προσφέρει η διατομεακή μελέτη των Argyriou et al. (2024), η οποία οργανώθηκε στην Ελλάδα με δείγμα 90 ηλικιωμένων ατόμων ηλικίας 65 ετών και άνω. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ κατάθλιψης, ευπάθειας, διατροφικής κατάστασης και ποιότητας ζωής. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι τόσο η κατάθλιψη όσο και η ευπάθεια συσχετίζονταν αρνητικά με όλους τους τομείς της ποιότητας ζωής, δηλαδή με τη σωματική υγεία, την ψυχολογική κατάσταση, τις κοινωνικές σχέσεις και το περιβάλλον των ηλικιωμένων. Ειδικότερα, τα υψηλότερα επίπεδα καταθλιπτικών συμπτωμάτων συνδέθηκαν με χαμηλότερη ψυχολογική ευεξία, μειωμένη κοινωνική συμμετοχή και περιορισμένη λειτουργικότητα, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η κατάθλιψη είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας υποβάθμισης της ποιότητας ζωής στην τρίτη ηλικία.

Παράλληλα, η ευπάθεια αναδείχθηκε ως ένας κρίσιμος δείκτης λειτουργικής έκπτωσης και επιδείνωσης της καθημερινής ζωής των ηλικιωμένων. Η αυξημένη ευπάθεια συνδέθηκε με μειωμένη σωματική αντοχή, περιορισμένη αυτονομία και αυξημένη εξάρτηση από τρίτους, παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά την ατομική αντίληψη σχετικά με την ποιότητα ζωής. Τα ευρήματα αυτά ενισχύουν τη σύγχρονη γηριατρική προσέγγιση που θεωρεί την ευπάθεια όχι μόνο ως βιολογική κατάσταση, αλλά και ως σύνθετο σύνδρομο που επηρεάζει τη συνολική λειτουργικότητα και ψυχοκοινωνική προσαρμογή του ηλικιωμένου.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης η σύνδεση της διατροφικής κατάστασης με την ποιότητα ζωής. Η μελέτη έδειξε ότι η καλή διατροφική κατάσταση συσχετίζεται θετικά με όλους τους τομείς της ποιότητας ζωής, γεγονός που υποδηλώνει ότι η επαρκής θρέψη μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά απέναντι στις επιπτώσεις της κατάθλιψης και της ευπάθειας (Argyriou et al., 2024). Επιπλέον, η πολυπαραγοντική ανάλυση ανέδειξε ότι οι γυναίκες εμφάνιζαν αυξημένες πιθανότητες υποσιτισμού, ενώ η καλύτερη κατάσταση υγείας και η ύπαρξη οικογενειακής υποστήριξης λειτουργούσαν προστατευτικά. Τα δεδομένα αυτά υπογραμμίζουν ότι η ποιότητα ζωής στην τρίτη ηλικία δεν επηρεάζεται μόνο από αμιγώς ιατρικούς παράγοντες, αλλά και από κοινωνικούς και οικογενειακούς μηχανισμούς υποστήριξης.

Αντίστοιχα, η μελέτη των Li et al. (2025), η οποία πραγματοποιήθηκε σε 2.697 ηλικιωμένους με χρόνιες παθήσεις σε αγροτικές περιοχές της Κίνας, ανέδειξε τη σημαντική επίδραση της γνωστικής έκπτωσης στην ποιότητα ζωής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η γνωστική εξασθένηση αποτέλεσε ισχυρό αρνητικό προγνωστικό παράγοντα για την ποιότητα ζωής, υποδεικνύοντας ότι η μείωση των γνωστικών λειτουργιών επηρεάζει άμεσα την καθημερινή λειτουργικότητα, την ικανότητα λήψης αποφάσεων, την αυτοεξυπηρέτηση και την κοινωνική συμμετοχή των ηλικιωμένων. Η γνωστική έκπτωση φαίνεται να περιορίζει την ανεξαρτησία του ατόμου, οδηγώντας συχνά σε κοινωνική απομόνωση, μειωμένη αυτοεκτίμηση και αυξημένη ανάγκη φροντίδας.

Ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα της μελέτης ήταν ότι η επίδραση της γνωστικής έκπτωσης στην ποιότητα ζωής δεν είναι μόνο άμεση αλλά και έμμεση, μέσω των συμπτωμάτων κατάθλιψης και της ευπάθειας. Οι μεσολαβητικές επιδράσεις της κατάθλιψης και της ευπάθειας αντιστοιχούσαν στο 26,85% και 31,48% της συνολικής επίδρασης αντίστοιχα (Li et al., 2025). Το εύρημα αυτό καταδεικνύει ότι η γνωστική εξασθένηση πυροδοτεί έναν φαύλο κύκλο ψυχολογικής και σωματικής επιδείνωσης, ο οποίος καταλήγει σε σημαντική επιδείνωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων.

Συνολικά, τα ευρήματα των δύο μελετών συγκλίνουν στην άποψη ότι η κατάθλιψη, η ευπάθεια και η γνωστική έκπτωση αποτελούν αλληλένδετους παράγοντες που επηρεάζουν πολυδιάστατα την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων. Η κατάθλιψη επιβαρύνει την ψυχοκοινωνική λειτουργικότητα και ενισχύει το αίσθημα ανικανότητας, η ευπάθεια περιορίζει τη σωματική αυτονομία και αυξάνει την εξάρτηση, ενώ η γνωστική έκπτωση επηρεάζει τη μνήμη, την κρίση και την καθημερινή λειτουργικότητα. Η αλληλεπίδραση αυτών των παραγόντων δημιουργεί έναν μηχανισμό συσσωρευτικής επιβάρυνσης, ο οποίος μπορεί να οδηγήσει σε κοινωνική απομόνωση, απώλεια ανεξαρτησίας και συνολική υποβάθμιση της ζωής των ηλικιωμένων (Argyriou et al., 2024, Li et al., 2025).

Επομένως, καθίσταται αναγκαία η ανάπτυξη ολιστικών παρεμβάσεων στην πρωτοβάθμια και γηριατρική φροντίδα, οι οποίες θα στοχεύουν ταυτόχρονα στη γνωστική ενδυνάμωση, στην πρόληψη και αντιμετώπιση της κατάθλιψης και στη μείωση της ευπάθειας των ηλικιωμένων. Η έγκαιρη αναγνώριση των παραγόντων αυτών και η εφαρμογή πολυπαραγοντικών παρεμβάσεων μπορούν να προσφέρουν σημαντικά στη διατήρηση της λειτουργικότητας, της αυτονομίας και της ποιότητας ζωής στην τρίτη ηλικία.

6.3 Παρεμβάσεις για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία

Η ευπάθεια αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα γηριατρικά σύνδρομα, καθώς συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο πτώσεων, αναπηρίας, νοσηλείας, ιδρυματοποίησης και θνησιμότητας. Παρότι η εμφάνισή της σχετίζεται με τη βιολογική γήρανση, η σύγχρονη βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι πρόκειται για μια δυναμική και δυνητικά αναστρέψιμη κατάσταση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η φάση της προ-ευπάθειας, η οποία προηγείται της εγκατεστημένης ευπάθειας και προσφέρει ένα κρίσιμο παράθυρο ευκαιρίας για έγκαιρη παρέμβαση. Η αναγνώριση και η αντιμετώπιση των παραγόντων που συμβάλλουν στην εμφάνιση της ευπάθειας μπορούν να επιβραδύνουν ή ακόμη και να αναστρέψουν την εξέλιξή της, ενισχύοντας τη λειτουργικότητα και την ποιότητα ζωής των ηλικιωμένων ατόμων (Money et al., 2025).

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά το ερευνητικό ενδιαφέρον για την ανάπτυξη αποτελεσματικών παρεμβάσεων πρόληψης και αντιμετώπισης της ευπάθειας. Οι μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις αποτελούν τη βασική στρατηγική διαχείρισης του συνδρόμου, καθώς στοχεύουν στους τροποποιήσιμους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη λειτουργική έκπτωση. Σύμφωνα με την ανασκόπηση των Money et al. (2025), οι παρεμβάσεις αυτές περιλαμβάνουν προγράμματα άσκησης και σωματικής δραστηριότητας, διατροφικές παρεμβάσεις, συνδυασμένες παρεμβάσεις άσκησης και διατροφής, παρεμβάσεις τηλεϊατρικής καθώς και προγράμματα εκπαίδευσης υγείας. Τα διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι οι παρεμβάσεις που συνδυάζουν περισσότερες από μία στρατηγικές παρουσιάζουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε σύγκριση με τις μονοδιάστατες προσεγγίσεις.

Η σωματική δραστηριότητα θεωρείται ο ακρογωνιαίος λίθος της πρόληψης και αντιμετώπισης της ευπάθειας. Ειδικότερα, η προπόνηση αντίστασης έχει αναδειχθεί ως το πλέον αποτελεσματικό στοιχείο των παρεμβάσεων άσκησης. Οι Money et al. (2025) διαπίστωσαν ότι όλες οι παρεμβάσεις σωματικής δραστηριότητας που οδήγησαν σε βελτίωση της κατάστασης ευπάθειας περιλάμβαναν κάποιο είδος ασκήσεων αντίστασης. Η συστηματική εφαρμογή τους συμβάλλει στη διατήρηση ή αύξηση της μυϊκής μάζας και δύναμης, στη βελτίωση της ισορροπίας και της κινητικότητας και στη μείωση του κινδύνου πτώσεων. Τα ευρήματα της ανασκόπησης υποστηρίζουν ότι η άσκηση που περιλαμβάνει προπόνηση αντίστασης τουλάχιστον δύο φορές εβδομαδιαίως και κατά προτίμηση τρεις φορές την εβδομάδα μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά τόσο στην πρόληψη της εξέλιξης της ευπάθειας όσο και στην αναστροφή της σε άτομα που ήδη εμφανίζουν χαρακτηριστικά της.

Παράλληλα, η διατροφή αποτελεί σημαντικό παράγοντα στη διαχείριση της ευπάθειας. Ωστόσο, τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι οι διατροφικές παρεμβάσεις όταν εφαρμόζονται μεμονωμένα παρουσιάζουν περιορισμένη αποτελεσματικότητα ως προς τη βελτίωση της κατάστασης ευπάθειας. Αντίθετα, όταν συνδυάζονται με προγράμματα σωματικής άσκησης, ιδιαίτερα με ασκήσεις αντίστασης, φαίνεται να ενισχύουν σημαντικά τα οφέλη των παρεμβάσεων. Ο συνδυασμός επαρκούς διατροφικής υποστήριξης και φυσικής δραστηριότητας συμβάλλει στη διατήρηση της μυϊκής λειτουργίας, στη βελτίωση της φυσικής απόδοσης και στη συνολική ενίσχυση της λειτουργικής ανεξαρτησίας των ηλικιωμένων ατόμων (Money et al., 2025).

Η συνεχής αύξηση του αριθμού των ηλικιωμένων ατόμων παγκοσμίως συνοδεύεται από υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης πολυνοσηρότητας, γνωστικής έκπτωσης, λειτουργικών

περιορισμών και ευπάθειας. Η συνύπαρξη αυτών των καταστάσεων αυξάνει την πολυπλοκότητα της φροντίδας και συχνά καθιστά ανεπαρκείς τις παραδοσιακές παρεμβάσεις που εστιάζουν σε έναν μόνο παράγοντα υγείας. Για τον λόγο αυτό, η σύγχρονη έρευνα στρέφεται προς πολυτομεακές (multidomain) παρεμβάσεις, οι οποίες αντιμετωπίζουν ταυτόχρονα πολλαπλές διαστάσεις της υγείας των ηλικιωμένων ατόμων (Pagan et al., 2026).

Σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Pagan et al. (2026), οι πολυτομεακές παρεμβάσεις ορίζονται ως παρεμβάσεις που στοχεύουν τουλάχιστον τρεις διαφορετικούς τομείς υγείας. Οι συχνότερες συνιστώσες τους περιλαμβάνουν τη σωματική άσκηση, τη διατροφική παρέμβαση και τη γνωστική ενδυνάμωση. Επιπλέον, πολλές από τις μελέτες ενσωμάτωναν κοινωνικές δραστηριότητες, διαχείριση αγγειακών και μεταβολικών παραγόντων κινδύνου, διαχείριση φαρμακευτικής αγωγής, εκπαίδευση υγείας, πρόληψη πτώσεων, τεχνικές ενσυνειδητότητας (mindfulness) και παρεμβάσεις ενίσχυσης κινήτρων. Η πλειονότητα των προγραμμάτων περιλάμβανε τέσσερις ή περισσότερους τομείς παρέμβασης, γεγονός που ανατακτά την ανάγκη για μια ολιστική προσέγγιση στην προαγωγή της υγείας των ηλικιωμένων.

Τα ευρήματα της μετα-ανάλυσης έδειξαν ότι οι πολυτομεακές παρεμβάσεις μπορούν να επιφέρουν σημαντικά οφέλη σε πολλαπλές διαστάσεις της υγείας. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκαν βελτιώσεις στη σωματική λειτουργικότητα, στη γνωστική επίδοση, στη διατροφική κατάσταση και στη συνολική ποιότητα ζωής των συμμετεχόντων. Παράλληλα, οι παρεμβάσεις αυτές φάνηκε να συμβάλλουν στη διατήρηση της ανεξαρτησίας και στη μείωση του κινδύνου λειτουργικής έκπτωσης, στοιχεία που είναι καθοριστικά για την επιτυχή γήρανση (Pagan et al., 2026).

Εκτός από τα σωματικά και λειτουργικά οφέλη, οι πολυτομεακές παρεμβάσεις παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα και στον ψυχολογικό τομέα. Η συμμετοχή σε οργανωμένα προγράμματα άσκησης, γνωστικής ενδυνάμωσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης μπορεί να συμβάλει στη μείωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων και του άγχους, να ενισχύσει την αυτοπεποίθηση και την αίσθηση ελέγχου της καθημερινότητας και να προάγει τη συνολική ψυχική ευεξία. Επιπλέον, οι κοινωνικές δραστηριότητες που συχνά ενσωματώνονται στις πολυτομεακές παρεμβάσεις βοηθούν στη μείωση της κοινωνικής απομόνωσης και του αισθήματος μοναξιάς, παράγοντες που έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ή επιδείνωσης της ευπάθειας. Η ενίσχυση της κοινωνικής συμμετοχής και της ψυχολογικής ανθεκτικότητας φαίνεται να αποτελεί έναν από τους κύριους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι παρεμβάσεις αυτές συμβάλλουν στη βελτίωση της συνολικής υγείας των ηλικιωμένων ατόμων (Pagan et al., 2026).

Συνολικά, τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα υποδεικνύουν ότι η αποτελεσματικότερη στρατηγική για την πρόληψη και αντιμετώπιση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία είναι η εφαρμογή πολυπαραγοντικών μη φαρμακολογικών παρεμβάσεων. Η σωματική άσκηση και ιδιαίτερα η προπόνηση αντίστασης αποτελεί τον βασικό πυλώνα αυτών των προγραμμάτων, ενώ η διατροφική υποστήριξη, η γνωστική ενδυνάμωση, οι κοινωνικές και εκπαιδευτικές δράσεις καθώς και οι παρεμβάσεις που ενισχύουν την ψυχολογική ευεξία μπορούν να ενισχύσουν περαιτέρω τα αποτελέσματα. Η έγκαιρη εφαρμογή τέτοιων παρεμβάσεων, ιδιαίτερα σε άτομα που βρίσκονται στο στάδιο της προ-ευπάθειας, μπορεί να προσφέρει ουσιαστικά στη διατήρηση της λειτουργικής ικανότητας, της αυτονομίας, της ψυχικής υγείας και της ποιότητας ζωής κατά τη γήρανση.

7. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

7.1 Σκοπός της Έρευνας

Παρόλο που η διεθνής βιβλιογραφία έχει αναδείξει τη σχέση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης, καθώς και τη σύνδεση της ευπάθειας με τη γνωστική λειτουργία, τα διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα παραμένουν περιορισμένα όσον αφορά ηλικιωμένους με γνωστική έκπτωση που παρακολουθούν εξειδικευμένες υπηρεσίες μνήμης. Επιπλέον, λίγες μελέτες έχουν εξετάσει συγκριτικά τη συμβολή των επιμέρους διαστάσεων της ευπάθειας και ιδιαίτερα της ψυχολογικής διάστασης στην εμφάνιση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Ο στόχος της συγκεκριμένης έρευνας αποσκοπεί στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής λειτουργίας σε ηλικιωμένα άτομα με νοητική έκπτωση που παρακολουθούν υπηρεσίες ημερήσιας φροντίδας άνοιας. Ειδικότερα, η μελέτη επιδιώκει να εξετάσει τον βαθμό συσχέτισης της συνολικής ευπάθειας με τα καταθλιπτικά συμπτώματα και τη γνωστική λειτουργία, να συγκρίνει τη δύναμη των συσχετίσεων των επιμέρους διαστάσεων της ευπάθειας με την κατάθλιψη και να διερευνήσει κατά πόσο η ψυχολογική ευπάθεια μπορεί να προβλέψει ανεξάρτητα την ένταση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων, ακόμη και μετά τον έλεγχο σημαντικών δημογραφικών και γνωστικών παραγόντων.

Η μελέτη αποσκοπεί να συνεισφέρει στην πληρέστερη κατανόηση των ψυχολογικών παραγόντων που σχετίζονται με την κατάθλιψη στην τρίτη ηλικία και να προσφέρει επιστημονικά τεκμηριωμένα δεδομένα που μπορούν να αξιοποιηθούν στον έγκαιρο εντοπισμό ηλικιωμένων ατόμων υψηλού κινδύνου για εμφάνιση ή επιδείνωση καταθλιπτικής συμπτωματολογίας.

7.2 Ερευνητικές Υποθέσεις

Με βάση τα θεωρητικά δεδομένα και τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών, διατυπώθηκαν οι ακόλουθες ερευνητικές υποθέσεις:

Υπόθεση 1 (Y1)

Αναμένεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του συνολικού επιπέδου ευπάθειας, όπως αυτό αξιολογείται μέσω του Tilburg Frailty Indicator (TFI), και των καταθλιπτικών συμπτωμάτων, όπως αυτά μετρώνται μέσω της Geriatric Depression Scale (GDS). Συγκεκριμένα, υψηλότερα επίπεδα ευπάθειας αναμένεται να συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα καταθλιπτικής συμπτωματολογίας.

Υπόθεση 2 (Y2)

Αναμένεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του συνολικού επιπέδου ευπάθειας (TFI) και της γνωστικής λειτουργίας, όπως αυτή αξιολογείται μέσω της κλίμακας Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III). Ειδικότερα, υψηλότερα επίπεδα ευπάθειας αναμένεται να σχετίζονται με χαμηλότερη γνωστική επίδοση.

Υπόθεση 3 (Y3)

Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αναμένεται να παρουσιάζει ισχυρότερη θετική συσχέτιση με τα καταθλιπτικά συμπτώματα συγκριτικά με τη σωματική και την κοινωνική διάσταση της ευπάθειας. Η υπόθεση αυτή βασίζεται στη θεωρητική εγγύτητα των ψυχολογικών χαρακτηριστικών της ευπάθειας με τα συμπτώματα της κατάθλιψης και στη σχετική βιβλιογραφία που αναδεικνύει τον κεντρικό ρόλο των ψυχολογικών παραγόντων στην ψυχική υγεία των ηλικιωμένων.

Υπόθεση 4 (Y4)

Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αναμένεται να αποτελεί σημαντικό ανεξάρτητο προβλεπτικό παράγοντα των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Συγκεκριμένα, προβλέπεται ότι η ψυχολογική ευπάθεια θα εξηγεί σημαντικό μέρος της διακύμανσης της βαθμολογίας της GDS ακόμη και μετά τον στατιστικό έλεγχο των δημογραφικών χαρακτηριστικών (ηλικία και φύλο) και της γενικής γνωστικής λειτουργίας (ACE-III).

8. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

8.1 Σχεδιασμός και Πλαίσιο Μελέτης

Πρόκειται για δευτερογενή συγχρονική μελέτη συσχετίσεων, βασισμένη σε ήδη συλλεχθέντα δεδομένα από τους αρμόδιους επαγγελματίες υγείας, σε ελληνικό κέντρο ημερήσιας φροντίδας ατόμων με άνοια στην Καλαμάτα, το οποίο λειτουργεί υπό τον φορέα **ΙΑΣΙΣ ΑΜΚΕ**. Το δείγμα περιλάμβανε διαδοχικούς επισκέπτες που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης κατά την περίοδο 09/2023–12/2025.

Τα κριτήρια ένταξης περιλάμβαναν ηλικία ≥ 60 ετών, δυνατότητα ολοκλήρωσης των αξιολογήσεων με βοήθεια, καθώς και απουσία οξείας νόσου κατά την ημέρα της αξιολόγησης. Η έρευνα έτυχε έγκρισης από την αρμόδια επιτροπή δεοντολογίας της **ΙΑΣΙΣ ΑΜΚΕ** (Παράρτημα 4), ενώ όλοι οι συμμετέχοντες (ή οι νόμιμοι κηδεμόνες τους) είχαν παράσχει γραπτή ενημερωμένη συγκατάθεση για την χρήση των δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς (Παράρτημα 2).

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν στο πλαίσιο της καθημερινής κλινικής πρακτικής του κέντρου, από διεπιστημονική ομάδα επαγγελματιών υγείας με μακροχρόνια εμπειρία στον συγκεκριμένο πληθυσμό και στη χορήγηση των αντίστοιχων κλιμάκων: ψυχολόγους, νοσηλεύτη, ειδικούς ιατρούς (νευρολόγο και ψυχίατρο), εργοθεραπεύτρια, φυσικοθεραπεύτρια και κοινωνική λειτουργό. Κάθε επαγγελματίας χορήγησε τα εργαλεία της ειδικότητάς του σύμφωνα με την τυποποιημένη κλινική διαδικασία του κέντρου, και τα δεδομένα αξιοποιήθηκαν δευτερογενώς για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης.

8.2 Συμμετέχοντες

Από το αρχικό δείγμα αποκλείστηκαν δύο συμμετέχοντες ηλικίας κάτω των 60 ετών, ώστε το τελικό δείγμα να πληροί αυστηρά το κριτήριο ένταξης (ηλικία ≥ 60 ετών). Έτσι, το τελικό δείγμα αποτελείτο από 354 άτομα (μέση ηλικία 73,86 έτη· 68,9% γυναίκες). Τα ελλιπή δεδομένα ήταν ελάχιστα (λιγότερο από 1%): ένας συμμετέχων με ελλιπή οικογενειακή κατάσταση, ένας με ένα ελλιπές στοιχείο της κλίμακας Tilburg, και ένας με μη έγκυρο κωδικό φύλου (Πίνακας 1).

Πίνακας 1

Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων

Χαρακτηριστικό	n (%) / M (SD)
Ηλικία (έτη)	73.86 (5.84)
60–69 ετών	91 (25.7)
70–79 ετών	204 (57.6)
≥80 ετών	59 (16.7)
Φύλο	
Γυναίκες	244 (68.9)
Άνδρες	109 (30.8)
Οικογενειακή κατάσταση	
Έγγαμος/η	216 (61.0)
Χήρος/α	102 (28.8)
Διαζευγμένος/η	23 (6.5)
Άγαμος/η	7 (2.0)
Άλλο (διάσταση/σύντροφος)	5 (1.4)
Εκπαιδευτικό επίπεδο	
Δημοτικό (ή μερικές τάξεις)	130 (36.7)
Γυμνάσιο/Λύκειο	150 (42.4)
ΤΕΙ/ΑΕΙ	69 (19.5)
Μεταπτυχιακό (MSc/PhD)	3 (0.8)
Απασχόληση	
Συνταξιούχος	326 (92.1)
Ανεργός/οικιακά/χαμηλό εισόδημα	21 (5.9)
Εργαζόμενος (ιδιωτικός/δημόσιος/ελεύθερο επάγγελμα)	7 (2.0)
Γεωγραφική περιοχή	
Αστική	270 (76.3)
Ημιαστική	12 (3.4)
Αγροτική	72 (20.3)

Σημείωση. Τα ποσοστά υπολογίστηκαν επί του συνολικού δείγματος (N = 354). Ελλιπή δεδομένα: 1 συμμετέχων στην οικογενειακή κατάσταση και 2 στο εκπαιδευτικό επίπεδο. Τα δεδομένα προέρχονται από το αρχείο του κέντρου και αντιστοιχίστηκαν μέσω ανώνυμου κωδικού συμμετέχοντα.

8.3 Εργαλεία Μέτρησης

Κλίμακα Ευπάθειας Tilburg (TFI). Είναι ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς 15 στοιχείων που καλύπτει τρεις διαστάσεις: σωματική (8 στοιχεία, 0-8), ψυχολογική (4 στοιχεία, 0-4) και κοινωνική (3 στοιχεία, 0-3). Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 0 έως 15, με βαθμολογία ≥ 5 να υποδηλώνει ευπάθεια. Η κλίμακα Tilburg χρησιμοποιεί ένα μόνο σταθμισμένο όριο (≥ 5) για τη διάκριση ευπαθών και μη ευπαθών ατόμων. Δεν προβλέπει επικυρωμένη διαβάθμιση σε «προ-ευπάθεια» ή «σοβαρή ευπάθεια»· επομένως αναφέρεται μόνο η διχοτόμηση ευπαθείς / μη ευπαθείς. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η ελληνική μεταφρασμένη και πολιτισμικά προσαρμοσμένη εκδοχή της κλίμακας από τους Zhang et al. (2020), η οποία έχει παρουσιάσει ικανοποιητική εσωτερική συνοχή και εγκυρότητα.

Κλίμακα Γηριατρικής Κατάθλιψης (GDS-15). Αποτελεί εργαλείο 15 στοιχείων για τον έλεγχο καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε ηλικιωμένους και στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε στην ελληνική της μεταφρασμένη και επικυρωμένη εκδοχή (Fountoulakis

et al., 1999), η οποία παρουσιάζει υψηλή εσωτερική συνοχή και ικανοποιητική εγκυρότητα (Εικόνα 2). Βαθμολογία ≥ 5 υποδηλώνει κλινικά σημαντικά καταθλιπτικά συμπτώματα.

Γνωστική Εξέταση Addenbrooke-III (ACE-III). Αξιολογεί πέντε γνωστικούς τομείς (προσοχή, μνήμη, λεκτική ροή, γλώσσα, οπτικοχωρική ικανότητα) με συνολική βαθμολογία 0-100· υψηλότερη βαθμολογία σημαίνει καλύτερη γνωστική λειτουργία. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η ελληνική μεταφρασμένη εκδοχή της κλίμακας, η οποία έχει ελεγχθεί για αξιοπιστία και εγκυρότητα και παρουσιάζει ικανοποιητικά ψυχομετρικά χαρακτηριστικά (Kourtesis, 2016), (Παράρτημα 1).

8.4 Στατιστική Ανάλυση (σύντομη περιγραφή)

Επειδή κανένας από τους δείκτες δεν ακολουθούσε κανονική κατανομή (έλεγχοι Shapiro-Wilk, όλα τα $p < 0,001$), χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικές μέθοδοι σε όλη την ανάλυση. Συνοπτικά, εφαρμόστηκαν:

- **Συσχετίσεις Spearman** (απλές και μερικές, προσαρμοσμένες για ηλικία και φύλο) για τις υποθέσεις Y1, Y2 και Y3, καθώς και έλεγχοι Mann-Whitney για τη σύγκριση ευπαθών και μη ευπαθών.
- **Σύγκριση συσχετίσεων (Steiger-Meng)** για να ελεγχθεί αν η ψυχολογική ευπάθεια συσχετίζεται με την κατάθλιψη ισχυρότερα από τη σωματική και την κοινωνική (Y3).
- **Γραμμική παλινδρόμηση** με την κατάθλιψη (GDS) ως εξαρτημένη μεταβλητή και προβλεπτικούς παράγοντες την ψυχολογική ευπάθεια, την ηλικία, το φύλο και τη γνωστική λειτουργία (Y4).
- **Αναλύσεις επιβεβαίωσης:** διατακτική λογιστική παλινδρόμηση (με όλες τις διαστάσεις μαζί), κατάτμηση διακύμανσης (για τη μοναδική συνεισφορά κάθε διάστασης), στιβαρή παλινδρόμηση Huber (για έλεγχο ακραίων τιμών), και πολλαπλός καταλογισμός MICE (για έλεγχο των ελλিপών δεδομένων).

Όλες οι αναλύσεις έγιναν σε Python (βιβλιοθήκες numpy, scipy, scikit-learn, matplotlib). Για τις τέσσερις υποθέσεις, το όριο σημαντικότητας διορθώθηκε κατά Bonferroni σε $\alpha = 0,0125$ ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ψευδώς θετικών ευρημάτων.

9. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

9.1 Κλινικά Χαρακτηριστικά Δείγματος

Τα περιγραφικά στατιστικά παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Από τους 354 συμμετέχοντες, 126 (35,6%) παρουσίαζαν ευπάθεια, δηλαδή είχαν βαθμολογία TFI ≥ 5 , ενώ οι υπόλοιποι 228 (64,4%) ήταν μη ευπαθείς (TFI < 5). Κλινικά σημαντική κατάθλιψη (GDS ≥ 5) εμφάνιζαν 125 συμμετέχοντες (35,1%). Όλες οι μεταβλητές είχαν μη κανονική κατανομή, γεγονός που δικαιολογεί τη χρήση μη παραμετρικών μεθόδων.

Πίνακας 2.

Περιγραφικά Στατιστικά Βασικών Μεταβλητών (N=354)

Μεταβλητή	n	M	SD	Διάμεσος	Q1	Q3	Λοξότητα
Ηλικία (έτη)	354	73.86	5.84	73.00	69.0	78.0	0.48
TFI Σύνολο (0–15)	354	3.99	2.68	4.00	2.0	6.0	0.65
TFI Σωματική (0–8)	354	1.50	1.74	1.00	0.0	2.0	1.26
TFI Ψυχολογική (0–4)	354	1.65	1.13	2.00	1.0	3.0	0.10
TFI Κοινωνική (0–3)	354	0.83	0.78	1.00	0.0	1.0	0.62
GDS (0–15)	354	3.98	3.18	3.00	2.0	6.0	1.08
ACE-III Σύνολο (0–100)	354	74.38	15.17	78.00	66.0	85.0	–0.82

Σημείωση. M = μέσος όρος; SD = τυπική απόκλιση; Q1 = 25ο εκατοστημόριο; Q3 = 75ο εκατοστημόριο; TFI = Tilburg Frailty Indicator; GDS = Geriatric Depression Scale; ACE-III = Addenbrooke's Cognitive Examination III.

9.2 Υ1: Ευπάθεια και Κατάθλιψη

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι η συνολική ευπάθεια σχετίζεται ισχυρά με την κατάθλιψη, καθώς παρατηρήθηκε υψηλή θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών ($\rho = 0,626$, $p < 0,001$). Η σχέση αυτή παρέμεινε ουσιαστικά αμετάβλητη ελέγχοντας την επίδραση της ηλικίας και του φύλου (μερική $\rho = 0,621$, $p < 0,001$), ενώ διατηρήθηκε εξίσου ισχυρή και όταν ελήφθη υπόψη η γνωστική λειτουργία των συμμετεχόντων (μερική $\rho = 0,615$, $p < 0,001$). Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η σύνδεση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης δεν εξηγείται από δημογραφικούς ή γνωστικούς παράγοντες, αλλά αποτελεί μια ισχυρή και ανεξάρτητη σχέση. Επιπλέον, οι ευπαθείς συμμετέχοντες εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε σύγκριση με τους μη ευπαθείς, με διάμεση βαθμολογία 6,0 έναντι 2,0 αντίστοιχα (Mann-Whitney $U = 5.042$, $p < 0,001$). Συνολικά, τα ευρήματα δείχνουν ότι όσο αυξάνεται η ευπάθεια, τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα εμφάνισης περισσότερων καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

9.3 Y2: Ευπάθεια και Γνωστική Λειτουργία

Η απλή σχέση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής λειτουργίας ήταν μικρή και μη σημαντική ($\rho = -0,079$, $p = 0,137$). Μετά την προσαρμογή για ηλικία και φύλο, εμφανίστηκε μια μικρή αρνητική σχέση (μερική $\rho = -0,107$, $p = 0,043$), η οποία όμως δεν ξεπέρασε το αυστηρό όριο Bonferroni ($\alpha = 0,0125$). Ο κυριότερος παράγοντας που «κρύβει» τη σχέση είναι η ηλικία ($\rho = -0,431$ με τη γνωστική λειτουργία). Επομένως η Y2 επιβεβαιώθηκε μόνο μερικώς: η σχέση ευπάθειας-γνωστικής λειτουργίας υπάρχει αλλά οφείλεται κυρίως στην ηλικία και όχι σε άμεση σύνδεση. Αυτό συμφωνεί με την άποψη ότι η σχέση ευπάθειας-γνωστικής έκπτωσης φαίνεται καλύτερα σε διαχρονικές (όχι συγχρονικές) μελέτες.

9.4 Συμπληρωματική Ανάλυση: Ευπάθεια ανά Επίπεδο Γνωστικής Κατάστασης

Πέρα από τη συνεχή σχέση ευπάθειας-γνωστικής λειτουργίας (Y2), εξετάστηκε αν το επίπεδο της ευπάθειας διαφέρει ανάμεσα σε τρεις ομάδες γνωστικής κατάστασης. Επειδή το σύνολο δεδομένων δεν περιείχε ξεχωριστή κλινική διάγνωση, οι ομάδες ορίστηκαν με βάση τα καθιερωμένα όρια της κλίμακας ACE-III (Hsieh et al., 2013): φυσιολογική γνωστική λειτουργία (ACE-III ≥ 88), ήπια νοητική διαταραχή — MCI (ACE-III 83–87) και άνοια (ACE-III ≤ 82). Προέκυψαν τρεις ομάδες: φυσιολογική ($n = 67$), MCI ($n = 62$) και άνοια ($n = 225$). Η μεγάλη ομάδα άνοιας είναι αναμενόμενη, καθώς το δείγμα προέρχεται από κέντρο ημερήσιας φροντίδας άνοιας (Πίνακας 3).

Η σύγκριση της συνολικής ευπάθειας (TFI) ανάμεσα στις τρεις ομάδες έγινε με τον μη παραμετρικό έλεγχο Kruskal-Wallis. Παρότι παρατηρήθηκε μια ελαφρά αυξητική τάση της μέσης ευπάθειας από τη φυσιολογική ομάδα (M.O. = 3,63) προς το MCI (3,87) και την άνοια (4,13), η διαφορά αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($H(2) = 2,06$, $p = 0,357$), με αμελητέο μέγεθος επίδρασης ($\varepsilon^2 = 0,001$). Οι κατά ζεύγη συγκρίσεις (Mann-Whitney με διόρθωση Bonferroni) δεν ανέδειξαν καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων. Παρόμοια, η επικράτηση της ευπάθειας (TFI ≥ 5) ήταν σχεδόν ίδια και στις τρεις ομάδες (32,8% στη φυσιολογική, 38,7% στο MCI, 35,6% στην άνοια: $\chi^2 = 0,49$, $p = 0,785$).

Πίνακας 3

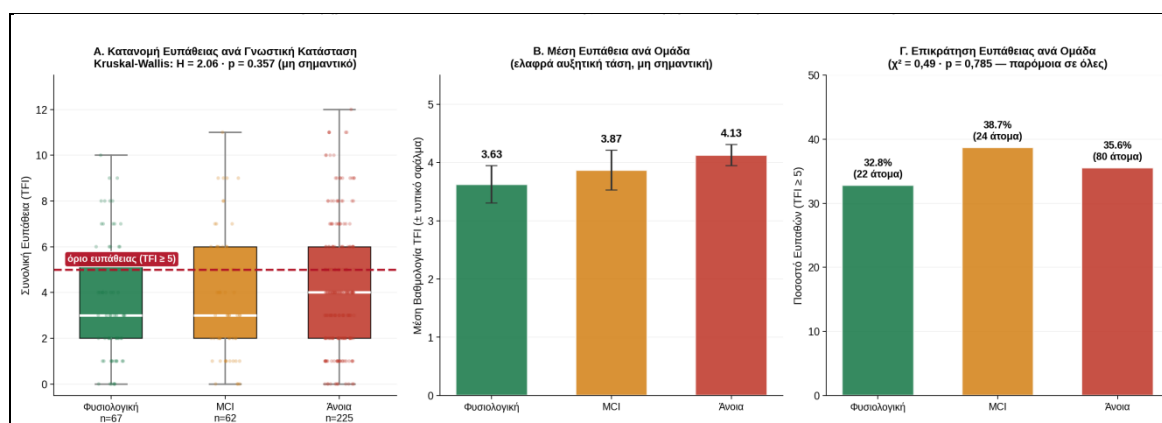
Σύγκριση Ευπάθειας (TFI) ανά Επίπεδο Γνωστικής Κατάστασης (N 354)

Γνωστική κατάσταση	n	Διάμεσος TFI	M (SD) TFI	Ευπαθείς (TFI ≥ 5)	IQR
Φυσιολογική (ACE-III ≥ 88)	67	3.0	3.63 (2,62)	22 (32.8%)	2–6
MCI (ACE-III 83–87)	62	3.0	3.87 (2,68)	24 (38.7%)	2–6
Άνοια (ACE-III ≤ 82)	225	4.0	4.13 (2,70)	80 (35.6%)	2–6

Σημείωση. Kruskal–Wallis test: $H(2) = 2.06$, $p = 0.357$ (μη στατιστικά σημαντικό), $\varepsilon^2 = .0002$ (αμελητέο μέγεθος επίδρασης). Έλεγχος επικράτησης ευπάθειας: $\chi^2(2) = 0.49$, $p = 0.785$.

Όταν εξετάστηκε η συσχέτιση ACE-III-TFI ξεχωριστά μέσα σε κάθε ομάδα, καμία δεν ήταν σημαντική (φυσιολογική $\rho = -0,18, p = 0,156$ · MCI $\rho = -0,24, p = 0,057$ · άνοια $\rho = -0,004, p = 0,955$), ούτε διέφεραν σημαντικά οι τρεις υποκλίμακες της ευπάθειας ανά ομάδα. Σε αυτό το δείγμα το φορτίο της ευπάθειας είναι παρόμοιο ανεξάρτητα από το επίπεδο της γνωστικής κατάστασης. Το εύρημα αυτό ενισχύει το συμπέρασμα της Υ2: η ευπάθεια και η γνωστική έκπτωση φαίνεται να αποτελούν σχετικά ανεξάρτητες διαστάσεις σε συγχρονικό επίπεδο, και η ευπάθεια δεν περιορίζεται στα άτομα με χειρότερη γνωστική επίδοση (Γράφημα 1). Αξίζει να σημειωθεί ότι το εύρημα αυτό διαφοροποιείται από προηγούμενες έρευνες (Guo et al., 2022· Bartoli et al., 2020· Muhammad et al., 2025) που έχουν τεκμηριώσει συσχέτιση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής δυσλειτουργίας· ωστόσο, οι μελέτες αυτές αφορούν κυρίως τη σωματική ευπάθεια, την οποία προτείνουν ως πιθανό ανεξάρτητο μηχανισμό ανάπτυξης γνωστικής έκπτωσης. Στην κλινική πράξη, διαπιστώνεται ότι η ευπάθεια δεν περιορίζεται στα άτομα με γνωστική έκπτωση, καθώς παρόμοια ποσοστά εμφανίζονται και στους γνωστικά φυσιολογικούς επισκέπτες.

ΓΡΑΦΗΜΑ 1. Ευπάθεια ανά γνωστική κατάσταση: Κατανομή της συνολικής ευπάθειας (αριστερά), μέση ευπάθεια ανά ομάδα (κέντρο) και επικράτηση ευπάθειας $TFI > 5$ ανά ομάδα (δεξιά).



Αξίζει να σημειωθεί ότι στην ομάδα των ευπαθών, η πλειονότητα (80 άτομα, 63,5%) ανήκε στην ομάδα της άνοιας — εύρημα αναμενόμενο, δεδομένου ότι το δείγμα προέρχεται από κέντρο ημερήσιας φροντίδας άνοιας. Ωστόσο, η συγκέντρωση αυτή αντανακλά κυρίως το μεγαλύτερο μέγεθος της συγκεκριμένης ομάδας (225 από τα 354 άτομα) και όχι υψηλότερη επικράτηση ευπάθειας, καθώς το ποσοστό ευπάθειας ήταν παρόμοιο σε όλες τις γνωστικές ομάδες (32,8%–38,7%). Επιπλέον, ένα αξιολογικό ποσοστό των ευπαθών (46 άτομα, 36,5%) είχε φυσιολογική γνωστική λειτουργία ή ήπια νοητική διαταραχή, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η ευπάθεια δεν περιορίζεται στα άτομα με προχωρημένη γνωστική έκπτωση.

9.5 Υ3: Η Ψυχολογική Ευπάθεια ως Ισχυρότερος Συσχετιζόμενος Παράγοντας

Η κεντρική υπόθεση της μελέτης ήταν ότι η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας συνδέεται ισχυρότερα με την κατάθλιψη απ' ό,τι οι άλλες δύο διαστάσεις. Για να ελεγχθεί αυτό, συγκρίθηκαν και οι τρεις υποκλίμακες της Tilburg ως προς τη συσχέτισή τους με την κατάθλιψη (Πίνακας 4):

- **Ψυχολογική ευπάθεια:** $\rho = 0,578$ (η ισχυρότερη)
- **Σωματική ευπάθεια:** $\rho = 0,431$
- **Κοινωνική ευπάθεια:** $\rho = 0,251$ (η ασθενέστερη)

Πίνακας 4

Σύγκριση των τριών διαστάσεων Ευπάθειας ως προς την Συσχέτιση με την Κατάθλιψη (Υ3)

Διάσταση ευπάθειας	Συσχέτιση ρ	τιμή p	95% ΔΕ	Μερική ρ	Κατάταξη
Ψυχολογική (TFI)	0.578	< .001	[0.500, 0.644]	0.547	1η (ισχυρότερη)
Σωματική (TFI)	0.431	< .001	[0.336, 0.519]	0.418	2η
Κοινωνική (TFI)	0.251	< .001	[0.149, 0.349]	0.213	3η

Σημείωση. ρ = συντελεστής συσχέτισης Spearman, p = τιμή στατιστικής σημαντικότητας, 95% ΔΕ = 95% διάστημα εμπιστοσύνης, TFI = Δείκτης Ευπάθειας Tilburg, Μερική ρ = μερικός συντελεστής συσχέτισης (partial correlation)

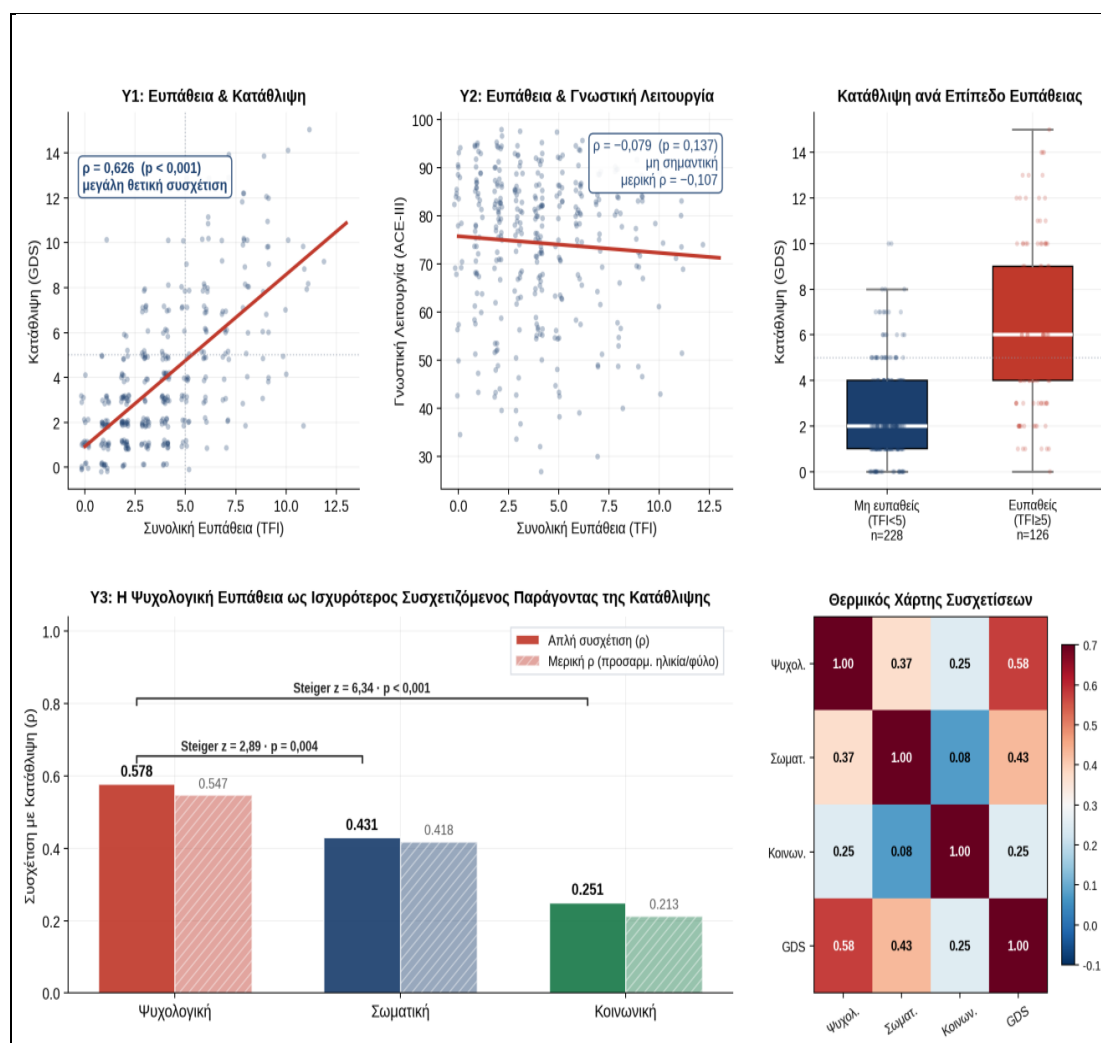
Αν και οι τρεις διαστάσεις της ευπάθειας παρουσίασαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την κατάθλιψη, η ψυχολογική διάσταση αναδείχθηκε ως η ισχυρότερη. Η σύγκριση των συντελεστών συσχέτισης με τη μέθοδο Steiger-Meng έδειξε ότι η σχέση της ψυχολογικής ευπάθειας με την κατάθλιψη ήταν σημαντικά ισχυρότερη από εκείνη της σωματικής ευπάθειας ($z = 2,89$, $p = 0,003$), καθώς και από εκείνη της κοινωνικής ευπάθειας ($z = 6,34$, $p < 0,001$). Οι διαφορές αυτές παρέμειναν στατιστικά σημαντικές και μετά τη διόρθωση Bonferroni, επιβεβαιώνοντας ότι η ψυχολογική διάσταση αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα συσχέτισης με τα καταθλιπτικά συμπτώματα. Συνεπώς, η τρίτη ερευνητική υπόθεση επιβεβαιώθηκε πλήρως.

Σχετικά με την κοινωνική ευπάθεια, η συμπερίληψή της στη σύγκριση ήταν απαραίτητη για την τεκμηρίωση της Υ3. Η κοινωνική ευπάθεια παρουσίασε την ασθενέστερη συσχέτιση με την κατάθλιψη ($\rho = 0,251$), η οποία παρέμεινε ωστόσο στατιστικά σημαντική. Σε επίπεδο επιμέρους δεικτών, η σχέση αυτή φαίνεται να οφείλεται κυρίως στο αίσθημα κοινωνικής απομόνωσης (TFIκοινωνική3, $\rho = 0,246$) και στην έλλειψη κοινωνικής στήριξης (TFIκοινωνική2, $\rho = 0,155$), ενώ το μέγεθος του κοινωνικού δικτύου (TFIκοινωνική1) δεν παρουσίασε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την κατάθλιψη. Παρότι η κοινωνική διάσταση της ευπάθειας σχετίζεται με την καταθλιπτική συμπτωματολογία, η συμβολή της

είναι σαφώς μικρότερη σε σύγκριση με εκείνη της ψυχολογικής διάστασης, γεγονός που ενισχύει περαιτέρω το βασικό συμπέρασμα της τρίτης ερευνητικής υπόθεσης.

Μετά την προσαρμογή για ηλικία, φύλο και γνωστική λειτουργία (ACE-III) — παράγοντα ιδιαίτερα σημαντικό σε πληθυσμό με νοητική έκπτωση — η σειρά κατάταξης παρέμεινε ίδια (ψυχολογική 0,542 > σωματική 0,405 > κοινωνική 0,228), και η υπεροχή της ψυχολογικής ευπάθειας διατηρήθηκε στους ελέγχους Steiger-Meng (ψυχολογική έναντι σωματικής $z = 2,62$, $p = 0,009$ · ψυχολογική έναντι κοινωνικής $z = 6,05$, $p < 0,001$). Αυτό δείχνει ότι η υπεροχή της ψυχολογικής διάστασης δεν οφείλεται σε διαφορές ηλικίας, φύλου ή γνωστικής επίδοσης (Γράφημα 2). Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τις παρατηρήσεις των Gobbens et al. (2010, 2017) και Balasch-Bernat et al. (2023), σύμφωνα με τις οποίες η ψυχολογική διάσταση του TFI εμφανίζει την ισχυρότερη σύνδεση με δείκτες καταθλιπτικής συμπτωματολογίας.

ΓΡΑΦΗΜΑ 2. Υποθέσεις Υ1-Υ3: Σχέσεις ευπάθειας με κατάθλιψη και γνωστική λειτουργία, σύγκριση κατάθλιψης μεταξύ ευπαθών/μη ευπαθών, και σύγκριση των τριών διαστάσεων ευπάθειας ως προς τη συσχέτισή τους με την κατάθλιψη (με τους ελέγχους Steiger-Meng).



9.6 Υ4: Η Ψυχολογική Ευπάθεια Προβλέπει την Κατάθλιψη

Η τέταρτη υπόθεση εξέτασε αν η ψυχολογική ευπάθεια μπορεί να προβλέψει την κατάθλιψη ακόμη και όταν λαμβάνονται ταυτόχρονα υπόψη η ηλικία, το φύλο και η γνωστική λειτουργία. Για τον σκοπό αυτό έγινε γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή την κατάθλιψη (GDS) (Πίνακας 5). Τα αποτελέσματα ήταν σαφή: η ψυχολογική ευπάθεια ήταν ο ισχυρότερος προβλεπτικός παράγοντας της κατάθλιψης ($\beta = 1,77$, 95% Δ.Ε. [1,48, 2,07], $p < 0,001$). Πρακτικά, κάθε αύξηση μίας τυπικής απόκλισης στην ψυχολογική ευπάθεια αντιστοιχούσε σε αύξηση περίπου 1,8 μονάδων στην κατάθλιψη, ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο και τη γνωστική λειτουργία.

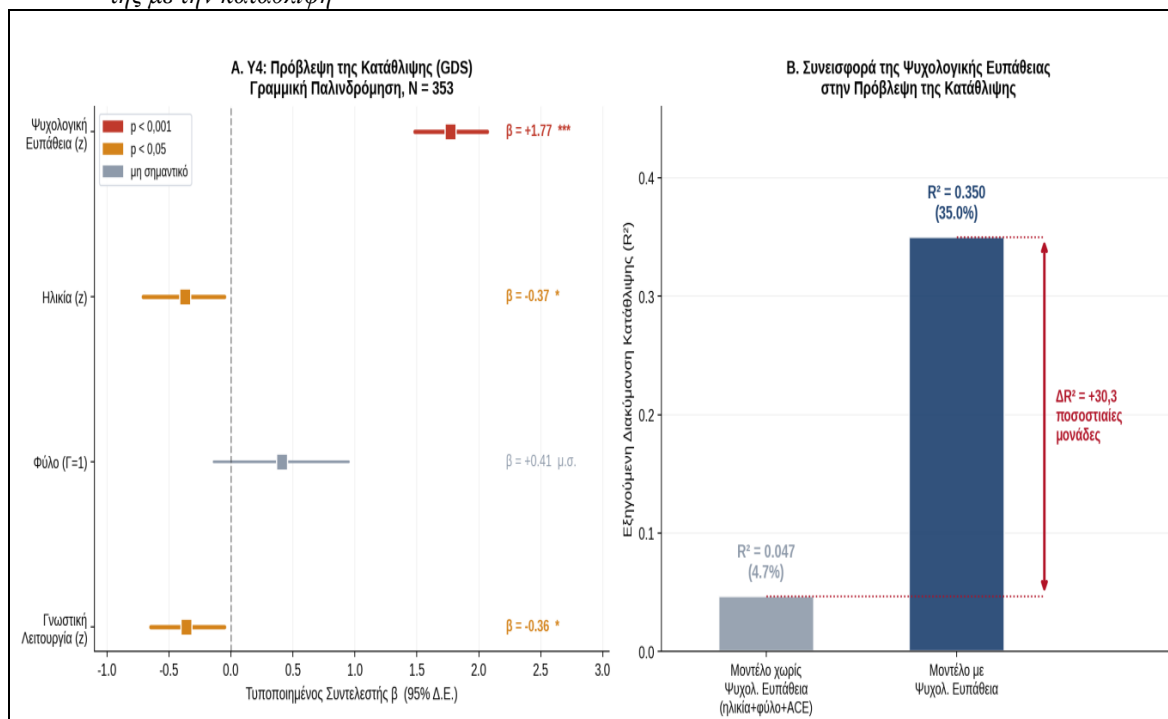
Πίνακας 5.

Γραμμική Παλινδρόμηση: Πρόβλεψη της Κατάθλιψης (GDS) από την Ψυχολογική Ευπάθεια (N=353)

Προβλεπτικός παράγοντας	συντελεστής β	τιμή p	95% ΔΕ	Σημαντικότητα
Ψυχολογική ευπάθεια (z)	1.77	<0.001	[1.48, 2.07]	Ισχυρός προβλεπτικός παράγοντας ***
Ηλικία (z)	-0,37	0.026	[-0.71, -0.05]	Μη σημαντικός
Φύλο (Γυναίκα = 1)	0.41	0.137	[-0.14, 0.95]	Μη σημαντικός
Γνωστική λειτουργία (ACE-III z)	-0.36	0.022	[-0.65, -0.05]	Ασθενής αρνητικός *

Σημείωση. Συνολικό μοντέλο: $R^2 = 0.350$, Adjusted $R^2 = 0.343$, $N = 353$. Η προσθήκη της ψυχολογικής ευπάθειας αύξησε το R^2 κατά 30.3 ποσοστιαίες μονάδες

Το φύλο ($p = 0,137$) δεν ήταν σημαντικό, ενώ η ηλικία αναδείχθηκε σημαντικός αρνητικός προβλεπτικός παράγοντας ($\beta = -0,37$, $p = 0,026$). Η γνωστική λειτουργία είχε επίσης μικρή αρνητική σχέση ($\beta = -0,36$, $p = 0,022$). Το πιο εντυπωσιακό εύρημα ήταν η συνεισφορά της ψυχολογικής ευπάθειας στη συνολική πρόβλεψη: χωρίς αυτήν, το μοντέλο (ηλικία + φύλο + γνωστική λειτουργία) εξηγούσε μόλις το 4,4% της διακύμανσης της κατάθλιψης· με την προσθήκη της ψυχολογικής ευπάθειας, το ποσοστό αυτό εκτοξεύτηκε στο 34,8% — μια αύξηση 30,3 ποσοστιαίων μονάδων. Η Υ4 επιβεβαιώθηκε πλήρως (Γράφημα 3).



ΓΡΑΦΗΜΑ 3. Y4: Συντελεστές της παλινδρόμησης για την πρόβλεψη της κατάθλιψης (αριστερά) και η αύξηση της εξηγούμενης διακύμανσης όταν προστίθεται η ψυχολογική ευπάθεια (δεξιά).

9.7 Αναλύσεις Επιβεβαίωσης

Διατακτική λογιστική παλινδρόμηση: Όταν οι τρεις διαστάσεις της ευπάθειας (ψυχολογική, σωματική, κοινωνική) εξετάστηκαν μαζί με την ηλικία και το φύλο, η ψυχολογική ευπάθεια παρέμεινε ο ισχυρότερος ανεξάρτητος παράγοντας πρόβλεψης της κατάθλιψης ($OR = 2,46$ ανά τυπική απόκλιση). Ακολούθησε η σωματική ευπάθεια ($OR = 1,92$), ενώ η κοινωνική δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($OR = 1,20$, $p = 0,127$), γεγονός που δείχνει ότι η επίδρασή της εξηγείται κυρίως μέσω της ψυχολογικής διάστασης.

Κατάτμηση διακύμανσης: Οι τρεις διαστάσεις της ευπάθειας εξήγησαν συνολικά το 43,3% της διακύμανσης της κατάθλιψης. Η ψυχολογική ευπάθεια είχε τη μεγαλύτερη μοναδική συμβολή (14,1%), ακολουθούμενη από τη σωματική (9,1%) και την κοινωνική (1,3%). Η συμβολή της ψυχολογικής διάστασης ήταν περίπου 1,5 φορές μεγαλύτερη από της σωματικής.

Έλεγχοι σταθερότητας των αποτελεσμάτων: Η ανάλυση με στιβαρή παλινδρόμηση (Huber) έδωσε παρόμοια αποτελέσματα με την κλασική παλινδρόμηση, δείχνοντας ότι τα ευρήματα δεν επηρεάζονται από ακραίες τιμές. Ο ρόλος του φύλου δεν ήταν στατιστικά σημαντικός ($p = 0,351$), ενώ η συσχέτιση ψυχολογικής ευπάθειας και κατάθλιψης ήταν παρόμοια σε άνδρες ($p = 0,508$) και γυναίκες ($p = 0,585$). Επιπλέον, η ανάλυση ευαισθησίας (MICE) επιβεβαίωσε τα ίδια αποτελέσματα, χωρίς διαφοροποιήσεις λόγω ελλিপών δεδομένων.

Συμπέρασμα

Η ψυχολογική ευπάθεια αποτελεί τον σημαντικότερο και πιο σταθερό ανεξάρτητο παράγοντα πρόβλεψης της κατάθλιψης στους ηλικιωμένους, υπερτερώντας των σωματικών και κοινωνικών διαστάσεων. Τα ευρήματα παραμένουν σταθερά σε όλους τους ελέγχους ευαισθησίας, υπογραμμίζοντας την κεντρική της σημασία στην κατανόηση της κατάθλιψης στην τρίτη ηλικία.

10. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ ευπάθειας, καταθλιπτικής συμπτωματολογίας και γνωστικής λειτουργίας σε ηλικιωμένο πληθυσμό, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις επιμέρους διαστάσεις της ευπάθειας. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν μια ισχυρή και σταθερή συσχέτιση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης, ενώ η σχέση της ευπάθειας με τη γνωστική λειτουργία εμφανίστηκε ασθενής και μη σταθερή σε συγχρονικό επίπεδο. Παράλληλα, η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αναδείχθηκε ως ο σημαντικότερος παράγοντας που συνδέεται με τα καταθλιπτικά συμπτώματα.

Η ισχυρή σχέση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης που καταγράφηκε στην παρούσα μελέτη είναι συμβατή με τη διεθνή βιβλιογραφία, η οποία υποστηρίζει ότι οι δύο καταστάσεις συνδέονται μέσω κοινών βιολογικών και ψυχοκοινωνικών μηχανισμών. Οι Zhao et al. (2024) έδειξαν ότι η παρουσία καταθλιπτικών συμπτωμάτων αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα μελλοντικής εμφάνισης ευπάθειας, ενώ οι Hu et al. (2025) υποστηρίζουν ότι η χρόνια φλεγμονή, το οξειδωτικό στρες και οι διαταραχές νευροενδοκρινικών μηχανισμών επηρεάζουν ταυτόχρονα τη σωματική και την ψυχική υγεία των ηλικιωμένων. Ωστόσο, τα δεδομένα της παρούσας έρευνας δεν επιτρέπουν συμπεράσματα σχετικά με την κατεύθυνση αυτής της σχέσης. Ο συγχρονικός σχεδιασμός της μελέτης καταγράφει τη συνύπαρξη ευπάθειας και κατάθλιψης σε μία χρονική στιγμή, χωρίς να μπορεί να προσδιορίσει εάν η κατάθλιψη οδηγεί σε αυξημένη ευπάθεια, εάν η ευπάθεια προδιαθέτει στην ανάπτυξη καταθλιπτικών συμπτωμάτων ή εάν και οι δύο καταστάσεις αντανακλούν την επίδραση κοινών υποκείμενων βιολογικών και ψυχοκοινωνικών παραγόντων. Επομένως, η αιτιώδης φορά της σχέσης παραμένει ανοικτό ερευνητικό ερώτημα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαφοροποίηση των επιμέρους διαστάσεων της ευπάθειας. Η ψυχολογική ευπάθεια εμφάνισε σαφώς ισχυρότερη σχέση με την κατάθλιψη σε σύγκριση με τη σωματική και την κοινωνική διάσταση, εύρημα που συμφωνεί με προηγούμενες μελέτες οι οποίες έχουν δείξει ότι η ψυχολογική υποκλίμακα του Tilburg Frailty Indicator συνδέεται στενότερα με δείκτες ψυχικής υγείας (Gobbens et al., 2010· Gobbens et al., 2017· Balasch-Bernat et al., 2023). Η κοινωνική ευπάθεια διατήρησε στατιστικά σημαντική αλλά σαφώς ασθενέστερη σχέση με την κατάθλιψη, γεγονός που υποδηλώνει ότι η σύνδεση μεταξύ ευπάθειας και ψυχικής υγείας δεν κατανέμεται ομοιόμορφα στις τρεις διαστάσεις του μοντέλου.

Η υπεροχή της ψυχολογικής διάστασης εγείρει, ωστόσο, ένα σημαντικό μεθοδολογικό ερώτημα. Ορισμένα στοιχεία της ψυχολογικής υποκλίμακας του TFI, όπως η πεσμένη διάθεση, η νευρικότητα και οι δυσκολίες αντιμετώπισης προβλημάτων, παρουσιάζουν θεωρητική και εννοιολογική εγγύτητα με συμπτώματα που αξιολογούνται επίσης από την Geriatric Depression Scale. Κατά συνέπεια, μέρος της ισχυρής συσχέτισης που παρατηρήθηκε θα μπορούσε να αποδίδεται σε κοινό περιεχόμενο μέτρησης και όχι αποκλειστικά σε διακριτές ψυχολογικές διεργασίες. Η αναγνώριση αυτής της πιθανής επικάλυψης είναι σημαντική για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων και θα πρέπει να συνεκτιμάται κατά την αξιολόγηση της ισχύος της παρατηρούμενης σχέσης.

Παρά ταύτα, τα πρόσθετα αναλυτικά ευρήματα της παρούσας μελέτης υποστηρίζουν ότι η ψυχολογική διάσταση δεν αποτελεί απλώς μεθοδολογικό τεχνούργημα. Η πολυμεταβλητή παλινδρόμηση έδειξε ότι η ψυχολογική ευπάθεια παρέμεινε ο ισχυρότερος ανεξάρτητος προβλεπτικός παράγοντας της κατάθλιψης ακόμη και μετά τον έλεγχο της ηλικίας, του φύλου και της γνωστικής λειτουργίας. Επιπλέον, οι αναλύσεις κατάτμησης διακύμανσης ανέδειξαν τη μεγαλύτερη μοναδική συμβολή της ψυχολογικής διάστασης σε σύγκριση με τις υπόλοιπες διαστάσεις της ευπάθειας. Δεδομένου ότι η ευπάθεια και η κατάθλιψη μοιράζονται κοινούς βιολογικούς μηχανισμούς, τότε η ψυχολογική διάσταση ενδέχεται να αποτελεί το κλινικό «παράθυρο» μέσω του οποίου αυτές οι διεργασίες γίνονται πρώτα ορατές στην καθημερινή λειτουργικότητα του ηλικιωμένου ατόμου. Η υπόθεση αυτή συνδέει τα παρόντα ευρήματα με τη διεθνή βιβλιογραφία και προσφέρει ένα πιθανό ερμηνευτικό πλαίσιο που θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω. Μελλοντικές έρευνες απαιτούνται, προκειμένου να διαχωρίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις κοινές και τις διακριτές συνιστώσες της ψυχολογικής ευπάθειας και της κατάθλιψης.

Στην ελληνική συγχρονική μελέτη των Aravantinou-Karlatou et al. (2022) αναδείχθηκε ότι η κατάθλιψη αποτελεί σημαντικό παράγοντα που σχετίζεται με την ευπάθεια, καθώς τα άτομα με ήπια καταθλιπτική συμπτωματολογία είχαν σημαντικά αυξημένες πιθανότητες εμφάνισης ευπάθειας ($OR = 2,62, p = 0,005$). Το εύρημα αυτό είναι σε πλήρη συμφωνία με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, όπου παρατηρήθηκε ισχυρή και σταθερή θετική συσχέτιση μεταξύ ευπάθειας και καταθλιπτικών συμπτωμάτων, η οποία παρέμεινε σημαντική μετά τον έλεγχο δημογραφικών και γνωστικών παραγόντων. Αντίθετα, η ίδια μελέτη δεν ανέδειξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ γνωστικής δυσλειτουργίας και ευπάθειας ($OR = 1,65, p = 0,469$), εύρημα που επίσης συνάδει με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, όπου η σχέση ευπάθειας και γνωστικής λειτουργίας ήταν ασθενής και μη στατιστικά σημαντική σε συγχρονικό επίπεδο. Το γεγονός ότι η απουσία σημαντικής σχέσης μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής λειτουργίας παρατηρείται τόσο στην παρούσα μελέτη όσο και σε μελέτη που βασίζεται σε φαινοτυπικό δείκτη ευπάθειας (SHARE-FI), παρά τη χρήση διαφορετικών εργαλείων (TFI και SHARE-FI), υποδηλώνει ότι η συγκεκριμένη σχέση δεν εμφανίζεται σταθερά σε συγχρονικό επίπεδο, ανεξάρτητα από τον τρόπο εννοιολόγησης της ευπάθειας.

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης μπορούν να συγκριθούν και με δεδομένα από τον ελληνικό πληθυσμό που προέρχονται από τη διαχρονική μελέτη HELIAD. Η μελέτη των Georgiou et al. (2023) ανέδειξε στενή σχέση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων με τη γνωστική έκπτωση, ενώ η μελέτη των Margioti et al. (2024) έδειξε ότι η υποκειμενική γνωστική έκπτωση σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο μελλοντικής εμφάνισης ευπάθειας. Αντίστοιχα, στην παρούσα μελέτη διαπιστώθηκε ισχυρή σχέση της ευπάθειας με την κατάθλιψη, χωρίς όμως να τεκμηριωθεί σημαντική συσχέτιση της συνολικής ευπάθειας με την αντικειμενική γνωστική λειτουργία. Η διαφοροποίηση αυτή ενδέχεται να οφείλεται στον συγχρονικό σχεδιασμό της παρούσας μελέτης, σε αντίθεση με τον διαχρονικό σχεδιασμό των μελετών HELIAD, καθώς και στις διαφορές του δείγματος και των εργαλείων αξιολόγησης.

Τα ευρήματα αυτά διαφοροποιούνται από μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας, όπου έχει τεκμηριωθεί συσχέτιση κυρίως μεταξύ σωματικής ευπάθειας και γνωστικής έκπτωσης (Guo et al., 2022· Muhammad et al., 2025). Η διαφοροποίηση αυτή ενδέχεται να αντανακλά το γεγονός ότι η σχέση ευπάθειας–γνωστικής λειτουργίας είναι περισσότερο διαχρονική παρά συγχρονική, καθώς και ότι οι longitudinal μελέτες αποτυπώνουν καλύτερα τη σταδιακή γνωστική επιδείνωση που συνδέεται με την ευπάθεια, σε αντίθεση με τις συγχρονικές αναλύσεις όπου η χρονική αλληλουχία δεν μπορεί να προσδιοριστεί.

Ορισμένοι περιορισμοί πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πρώτον, ο συγχρονικός σχεδιασμός της μελέτης δεν επιτρέπει την δεν επιτρέπει την απόδοση αιτιώδους σχέσης, και επιτρέπει μόνο την ανάδειξη συσχετίσεων μεταξύ των υπό μελέτη μεταβλητών. Δεύτερον, η πιθανή εννοιολογική επικάλυψη μεταξύ της ψυχολογικής διάστασης του TFI και της καταθλιπτικής συμπτωματολογίας ενδέχεται να ενισχύει μέρος της παρατηρούμενης σχέσης μεταξύ των δύο κατασκευών και θα πρέπει να συνεκτιμάται κατά την ερμηνεία των ευρημάτων. Επιπλέον, η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε ένα επαρχιακό Κέντρο Ημέρας Μνήμης, γεγονός που ενδέχεται να περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε άλλους ηλικιωμένους πληθυσμούς με διαφορετικά δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά. Ωστόσο, το σχετικά μεγάλο δείγμα των 354 συμμετεχόντων ενισχύει την αξιοπιστία των ευρημάτων και επιτρέπει την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για τον πληθυσμό που μελετήθηκε. Παρά τους παραπάνω περιορισμούς, η χρήση ψυχομετρικά τεκμηριωμένων εργαλείων και η εφαρμογή πολλαπλών αναλύσεων επιβεβαίωσης ενισχύουν τη μεθοδολογική ισχύ της μελέτης.

Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει ορισμένα στοιχεία πρωτοτυπίας και συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση της ευπάθειας στην τρίτη ηλικία. Συγκεκριμένα, διερεύνησε στο ίδιο ερευνητικό πλαίσιο τις συσχετίσεις της ευπάθειας με την καταθλιπτική συμπτωματολογία και τη γνωστική λειτουργία, ενσωματώνοντας παράλληλα την ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων της. Η προσέγγιση αυτή επέτρεψε μια πιο ολοκληρωμένη αποτύπωση των παραγόντων που σχετίζονται με την ευπάθεια σε σύγκριση με μελέτες που εστιάζουν σε μεμονωμένες διαστάσεις ή μεταβλητές.

Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι η ανάλυση των επιμέρους διαστάσεων του Tilburg Frailty Indicator ανέδειξε με συνέπεια τον καθοριστικό ρόλο της ψυχολογικής ευπάθειας στην καταθλιπτική συμπτωματολογία. Η ψυχολογική διάσταση παρουσίασε όχι μόνο την ισχυρότερη συσχέτιση με την κατάθλιψη, αλλά και τη μεγαλύτερη ανεξάρτητη συμβολή στην πρόβλεψή της, ακόμη και μετά τον έλεγχο δημογραφικών και γνωστικών παραγόντων. Το εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία δεδομένου ότι το δείγμα περιλάμβανε σημαντικό αριθμό ατόμων με γνωστική έκπτωση, συμβάλλοντας στην περαιτέρω κατανόηση της εφαρμογής του πολυδιάστατου μοντέλου της ευπάθειας σε αυτόν τον πληθυσμό. Αν και η σχέση μεταξύ ευπάθειας και κατάθλιψης έχει μελετηθεί εκτενώς στον γενικό ηλικιωμένο πληθυσμό, τα διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με τον ρόλο των επιμέρους διαστάσεων της ευπάθειας, και ιδιαίτερα της ψυχολογικής διάστασης, σε ηλικιωμένους με γνωστική έκπτωση παραμένουν περιορισμένα.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αναδεικνύουν τη σημασία της ψυχολογικής διάστασης στην αξιολόγηση των ηλικιωμένων και υποστηρίζουν την ανάγκη ενσωμάτωσής της στην κλινική πρακτική. Η αξιολόγηση της ευπάθειας φαίνεται ότι δεν θα πρέπει να περιορίζεται αποκλειστικά στη σωματική κατάσταση, αλλά να περιλαμβάνει συστηματικά και την ψυχολογική επιβάρυνση, καθώς η έγκαιρη αναγνώριση ψυχολογικών δυσκολιών και καταθλιπτικών συμπτωμάτων ενδέχεται να συμβάλει ουσιαστικά στη διατήρηση της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής κατά τη γήρανση.

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε τη στενή και σταθερή σχέση μεταξύ ευπάθειας και καταθλιπτικής συμπτωματολογίας σε ηλικιωμένο πληθυσμό, επιβεβαιώνοντας ότι οι δύο καταστάσεις συνυπάρχουν συχνά και παρουσιάζουν ισχυρή συσχέτιση στην πορεία της γήρανσης. Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αναδείχθηκε ως ο ισχυρότερος παράγοντας που σχετίζεται με την κατάθλιψη, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία της ψυχικής επιβάρυνσης ως κεντρικού στοιχείου της ευπάθειας και όχι ως δευτερεύοντος χαρακτηριστικού.

Αντίθετα, η σχέση μεταξύ ευπάθειας και γνωστικής λειτουργίας δεν εμφανίστηκε ισχυρή σε συγχρονικό επίπεδο, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συγκεκριμένη συσχέτιση ενδέχεται να είναι χρονικά εξελισσόμενη και να μην είναι άμεσα παρατηρήσιμη σε συγχρονικές αναλύσεις, επηρεαζόμενη από πολλαπλούς παράγοντες όπως η ηλικία και η γενικότερη λειτουργική κατάσταση.

Συνολικά, τα ευρήματα της μελέτης υποστηρίζουν ότι η ευπάθεια, η κατάθλιψη και η γνωστική λειτουργία δεν φαίνεται να αποτελούν πλήρως ανεξάρτητες και απομονωμένες καταστάσεις, αλλά μέρος ενός ευρύτερου φάσματος έκπτωσης στη γήρανση, όπου η μία κατάσταση μπορεί να επηρεάζει και να επιβαρύνει την άλλη. Από κλινική σκοπιά, τα αποτελέσματα αναδεικνύουν την ανάγκη για ολιστική αξιολόγηση των ηλικιωμένων, με έμφαση όχι μόνο στη σωματική κατάσταση αλλά και στην ψυχολογική ευπάθεια, καθώς η έγκαιρη αναγνώριση καταθλιπτικών συμπτωμάτων φαίνεται να έχει καθοριστική σημασία για τη συνολική λειτουργικότητα και ποιότητα ζωής.

Τέλος, προκύπτει η ανάγκη για μελλοντικές διαχρονικές μελέτες, οι οποίες θα επιτρέψουν την καλύτερη κατανόηση της χρονικής εξέλιξης και των αιτιολογικών σχέσεων μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής έκπτωσης, καθώς τα παρόντα ευρήματα βασίζονται σε συγχρονική ανάλυση και αποτυπώνουν κυρίως συσχετίσεις και όχι αιτιότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Aalto, A. M., Elovainio, M., Kivimäki, M., Uutela, A., & Pirkola, S. (2012). The Beck Depression Inventory and general health questionnaire as measures of depression in the general population: A validation study using the Composite International Diagnostic Interview as the gold standard. *Psychiatry Research*, 197(1–2), 163–171. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.09.008>

Afek, A., Ben-Avraham, R., Davidov, A., Berezin Cohen, N., Ben Yehuda, A., Gilboa, Y., & Nahum, M. (2021). Psychological resilience, mental health, and inhibitory control among youth and young adults under stress. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 608588. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.608588>

Alquisiras-Burgos, I., Peralta-Arrieta, I., Alonso-Palomares, L. A., Zacapala-Gómez, A. E., Salmerón-Bárceñas, E. G., & Aguilera, P. (2021). Neurological complications associated with the blood-brain barrier damage induced by the inflammatory response during SARS-CoV-2 infection. *Molecular Neurobiology*, 58, 520–535. <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02134-7>

Alzheimer's Association. (2022). 2022 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 18, 700–789. <https://doi.org/10.1002/alz.12638>

Alzheimer's Association. (2024). 2024 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 20, 3708–3821. <https://doi.org/10.1002/alz.13809>

Amieva, H., Ouvrard-Brouillou, C., Dartigues, J. F., Pérès, K., Tabue Teguo, M., & Avila-Funes, A. (2022). Social vulnerability predicts frailty: Towards a distinction between fragility and frailty? *The Journal of Frailty & Aging*, 11(3), 318–323. <https://doi.org/10.14283/jfa.2022.24>

Andreescu, C., Ajilore, O., Aizenstein, H. J., Albert, K., Butters, M. A., Landman, B. A., Karim, H. T., Krafty, R., & Taylor, W. D. (2019). Disruption of neural homeostasis as a model of relapse and recurrence in late-life depression. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(12), 1316–1330. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.07.016>

Araujo, J. A., Studzinski, C. M., & Milgram, N. W. (2005). Further evidence for the cholinergic hypothesis of aging and dementia from the canine model of aging. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 29(3–4), 411–422. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2004.12.008>

Aravantinou-Karlatou, A., Kavasileiadou, S., Panagiotakis, S., Tziraki, C., Almegewly, W., Androulakis, E., & Kleisiaris, C. (2022). The Impact of Socioeconomic Factors and Geriatric Syndromes on Frailty among Elderly People Receiving Home-Based Healthcare: A Cross-

Sectional Study. *Healthcare* (Basel, Switzerland), 10(10), 2079.
<https://doi.org/10.3390/healthcare10102079>

Argyriou, C., Dimitriadou, I., Saridi, M., Toska, A., Lavdaniti, M., & Fradelos, E. C. (2024). Assessment of the relation between depression, frailty, nutrition and quality of life among older adults: Findings from a cross-sectional study in Greece. *Psychogeriatrics*, 24, 1065–1074. <https://doi.org/10.1111/psyg.13160>

Babulal, G. M., Roe, C. M., Stout, S. H., Rajasekar, G., Wisch, J. K., Benzinger, T. L. S., Morris, J. C., & Ances, B. M. (2020). Depression is Associated with Tau and Not Amyloid Positron Emission Tomography in Cognitively Normal Adults. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 74(4), 1045–1055. <https://doi.org/10.3233/JAD-191078>

Bai, W., Chen, P., Cai, H., Zhang, Q., Su, Z., Cheung, T., Jackson, T., Sha, S., & Xiang, Y. T. (2022). Worldwide prevalence of mild cognitive impairment among community dwellers aged 50 years and older: a meta-analysis and systematic review of epidemiology studies. *Age and ageing*, 51(8), afac173. <https://doi.org/10.1093/ageing/afac173>

Balasch-Bernat, M., Sentandreu-Mañó, T., Tomás, J. M., Cebrià i Iranzo, M. A., Tortosa-Chuliá, M. A., Arnal-Gómez, A., & Cezón-Serrano, N. (2023). Deepening the understanding of the structural validity of the Tilburg Frailty Indicator. *Aging Clinical and Experimental Research*, 35(6), 1263–1271. <https://doi.org/10.1007/s40520-023-02407-w>

Barnes, D. E., Yaffe, K., Byers, A. L., McCormick, M., Schaefer, C., & Whitmer, R. A. (2012). Midlife vs late-life depressive symptoms and risk of dementia: Differential effects for Alzheimer disease and vascular dementia. *Archives of General Psychiatry*, 69(5), 493–498. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.1481>

Bartoli, M., Palermo, S., Cipriani, G. E., & Amanzio, M. (2020). A possible association between executive dysfunction and frailty in patients with neurocognitive disorders. *Frontiers in Psychology*, 11, 554307. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.554307>

Ben-Shlomo, Y., Darweesh, S., Llibre-Guerra, J., Marras, C., San Luciano, M., & Tanner, C. (2024). The epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet (London, England)*, 403(10423), 283–292. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01419-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01419-8)

Bhattarai, U., Bashyal, B., Shrestha, A., Koirala, B., & Sharma, S. K. (2024). Frailty and chronic diseases: A bi-directional relationship. *Aging Medicine (Milton)*, 7(4), 510–515. <https://doi.org/10.1002/agm2.12349>

Blöchl, M., Schaare, H. L., Kunzmann, U., & Nestler, S. (2022). The age-dependent association between vascular risk factors and depressed mood. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences*, 77(2), 284–294.

C. Potts, Richardson, J., Bond, R. B., & Price, R. K. (2021). Reliability of Addenbrooke's Cognitive Examination III in differentiating between dementia, mild cognitive impairment and older adults. *European Journal of Ageing*, 19, 495–507.

Chew-Graham, C., O'Toole, L., Taylor, J., & Salisbury, C. (2019). Editorials: “Multimorbidity”: An acceptable term for patients or time for a rebrand? *British Journal of General Practice*, 69(685), 372–373. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X704681>

Chen, P., Cai, H., Bai, W., Su, Z., Tang, Y. L., Ungvari, G. S., et al. (2023). Global prevalence of mild cognitive impairment among older adults living in nursing homes: A meta-analysis and systematic review of epidemiological surveys. *Translational Psychiatry*, 13, 88. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02361-1>

Cohen, C. I., Benyamini, R., Rahman, M., Ngu, D., & Reinhardt, M. (2023). Frailty: A multidimensional biopsychosocial syndrome. *Medical Clinics of North America*, 107(1), 183–197. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2022.04.006>

Colasanti, V., Marianetti, M., Micacchi, F., Amabile, G. A., & Mina, C. (2010). Tests for the evaluation of depression in the elderly: A systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 50(2), 227–230. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2009.04.001>

Cui, K., Song, R., Xu, H., Shang, Y., Qi, X., Buchman, A. S., Bennett, D. A., & Xu, W. (2020). Association of Cardiovascular Risk Burden With Risk and Progression of Disability: Mediating Role of Cardiovascular Disease and Cognitive Decline. *Journal of the American Heart Association*, 9(18), e017346. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017346>

Cunnane, S. C., Trushina, E., Morland, C., Prigione, A., Casadesus, G., Andrews, Z. B., Beal, M. F., Bergersen, L. H., Brinton, R. D., de la Monte, S., Eckert, A., Harvey, J., Jeggo, R., Jhamandas, J. H., Kann, O., la Cour, C. M., Martin, W. F., Mithieux, G., Moreira, P. I., Murphy, M. P., ... Millan, M. J. (2020). Brain energy rescue: an emerging therapeutic concept for neurodegenerative disorders of ageing. *Nature reviews. Drug discovery*, 19(9), 609–633. <https://doi.org/10.1038/s41573-020-0072-x>

Deng, Y., McQuoid, D. R., Potter, G. G., Steffens, D. C., Albert, K., Riddle, M., Beyer, J. L., & Taylor, W. D. (2018). Predictors of recurrence in remitted late-life depression. *Depression and anxiety*, 35(7), 658–667. <https://doi.org/10.1002/da.22772>

Dickstein, D. L., Kabaso, D., Rocher, A. B., Luebke, J. I., Wearne, S. L., & Hof, P. R. (2007). Changes in the structural complexity of the aged brain. *Aging Cell*, 6, 275–284. <https://doi.org/10.1111/j.1474-9726.2007.00289.x>

Dryden, E. M., Kennedy, M. A., Conti, J., Boudreau, J. H., Anwar, C. P., Nearing, K., Pimentel, C. B., Hung, W. W., & Moo, L. R. (2023). Perceived benefits of geriatric specialty telemedicine among rural patients and caregivers. *Health Services Research*, 58, 26–35.

Fang, Y., Qin, T., Liu, W., Ran, L., Yang, Y., Huang, H., Pan, D., & Wang, M. (2020). Cerebral Small-Vessel Disease and Risk of Incidence of Depression: A Meta-Analysis of Longitudinal Cohort Studies. *Journal of the American Heart Association*, 9(15), e016512. <https://doi.org/10.1161/JAHA.120.016512>

Fei, Y., Niu, S., Xi, X., Tang, W., Zhao, Y., Zhang, G., Yu, X., Li, C., Li, X., Liu, Y., Li, Y., Yin, Y., Cui, Y., & Li, X. (2024). Physical frailty intensifies the positive association of oral frailty with poor global cognitive function and executive function among older adults especially for females: a cross-sectional study. *BMC geriatrics*, 24(1), 468. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05056-4>

Fountoulakis, K. N., Tsolaki, M., Iacovides, A., Yesavage, J., O'Hara, R., Kazis, A., & Ierodiakonou, C. (1999). The validation of the short form of the Geriatric Depression Scale (GDS) in Greece. *Aging (Milan, Italy)*, 11(6), 367–372. <https://doi.org/10.1007/BF03339814>

Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., & Burke, G. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146–M157

Fried, L. P., Cohen, A. A., Xue, Q. L., Walston, J., Bandeen-Roche, K., & Varadhan, R. (2021). The physical frailty syndrome as a transition from homeostatic symphony to cacophony. *Nature aging*, 1(1), 36–46. <https://doi.org/10.1038/s43587-020-00017-z>

Georgakis, M. K., Thomopoulos, T. P., Diamantaras, A. A., Kalogirou, E. I., Skalkidou, A., Daskalopoulou, S. S., & Petridou, E. T. (2016). Association of Age at Menopause and Duration of Reproductive Period With Depression After Menopause: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA psychiatry*, 73(2), 139–149. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2653>

Georgiou, E.-Z. E., Politis, A., Kosmidis, M. H., Yannakoulia, M., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G., Sakka, P., Scarmeas, N., Economou, P., & Alexopoulos, P. (2023). Depressive symptoms across the spectrum of cognitive ageing: Findings from the HELIAD study. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/13651501.2023.2296889>

Gobbens, R. J., Luijkx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. (2010). In search of an integral conceptual definition of frailty: Opinions of experts. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11(5), 338–343. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.09.015>

Gobbens, R. J. J., Schols, J. M. G. A., & van Assen, M. A. L. M. (2017). Exploring the efficiency of the Tilburg Frailty Indicator: A review. *Clinical Interventions in Aging*, 12, 1739–1752. <https://doi.org/10.2147/CIA.S130686>

Gobbens, R. J. J., van Assen, M. A. L. M., Luijckx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. G. A. (2010). The Tilburg frailty indicator: Psychometric properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11(5), 344–355. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>

Griffin, S. C., Young, J. R., Naylor, J. C., Allen, K. D., Beckham, J. C., & Calhoun, P. S. (2022). Reciprocal effects between depressive symptoms and pain in veterans over 50 years of age or older. *Pain Medicine*, 23(2), 295–304.

Guo, C.-Y., Sun, Z., Tan, C.-C., Tan, L., & Xu, W. (2022). Multi-concept frailty predicts the late-life occurrence of cognitive decline or dementia: An updated systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 855553. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.855553>

Hamilton, M. (1960). A rating scale for depression. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 23, 56–62. <https://doi.org/10.1136/jnnp.23.1.56>

Han, F., Luo, C., Lv, D., Tian, L., & Qu, C. (2022). Risk factors affecting cognitive impairment of the elderly aged 65 and over: A cross-sectional study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 903794. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.903794>

Han, J., Chan, E. H. W., Qian, Q. K., & Yung, E. H. K. (2021). Achieving sustainable urban development with an ageing population: An “age-friendly city and community” approach. *Sustainability*, 13(15), 8614.

Hariram, N. P., Mekha, K. B., Suganthan, V., & Sudhakar, K. (2023). Sustainalism: An integrated socio-economic-environmental model to address sustainable development and sustainability. *Sustainability*, 15(13), 10682.

Harshfield, E. L., Pennells, L., Schwartz, J. E., Willeit, P., Kaptoge, S., Bell, S., Shaffer, J. A., Bolton, T., Spackman, S., Wassertheil-Smoller, S., Kee, F., Amouyel, P., Shea, S. J., Kuller, L. H., Kauhanen, J., van Zutphen, E. M., Blazer, D. G., Krumholz, H., Nietert, P. J., Kromhout, D., ... Emerging Risk Factors Collaboration (2020). Association Between Depressive Symptoms and Incident Cardiovascular Diseases. *JAMA*, 324(23), 2396–2405. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.23068>

Henry, J. D., Coundouris, S. P., Mead, J., Thompson, B., Hubbard, R. E., & Grainger, S. A. (2023). Social frailty in late adulthood: Social cognitive and psychological well-being correlates. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 78(1), 87–96. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbac157>

Hsieh, S., Schubert, S., Hoon, C., Mioshi, E., & Hodges, J. R. (2013). Validation of the Addenbrooke's Cognitive Examination III in frontotemporal dementia and Alzheimer's

disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 36(3–4), 242–250.
<https://doi.org/10.1159/000351671>

Hu, C., Sun, X., Li, Z., He, Y., Han, B., Wu, Z., Liu, S., & Jin, L. (2025). Multitrajectories of frailty and depression with cognitive function: Findings from the Health and Retirement Longitudinal Study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 16(2), e13795.
<https://doi.org/10.1002/jcsm.1379>

Hu, W., Mao, H., Guan, S., Jin, J., & Xu, D. (2024). Systematic review and meta-analysis of the association between malnutrition and risk of depression in the elderly. *Alpha Psychiatry*, 25(2), 183–189. <https://doi.org/10.5152/alphapsychiatry.2024.231336>

Huang, C., Sirikul, W., & Buawangpong, N. (2025). Social frailty in community-dwelling older adults: A scoping review. *BMC Geriatrics*, 25(1), 329. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-05971-0>

Hou, Y., Li, Y., Yang, S., Qin, W., Yang, L., & Hu, W. (2021). Gait impairment and upper extremity disturbance are associated with total magnetic resonance imaging cerebral small vessel disease burden. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 640844.

Hu, W., Mao, H., Guan, S., Jin, J., & Xu, D. (2024). Systematic Review and Meta-analysis of the Association Between Malnutrition and Risk of Depression in the Elderly. *Alpha Psychiatry*, 25(2), 183–189. <https://doi.org/10.5152/alphapsychiatry.2024.231336>

Hyung, W. S. W., Kang, J., Kim, J., Lee, S., Youn, H., Ham, B. J., Han, C., Suh, S., Han, C. E., & Jeong, H. G. (2021). Cerebral amyloid accumulation is associated with distinct structural and functional alterations in the brain of depressed elders with mild cognitive impairment. *Journal of affective disorders*, 281, 459–466.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.049>

Iob, E., Lacey, R., & Steptoe, A. (2020). Adverse childhood experiences and depressive symptoms: Longitudinal mediation effects of inflammation. *Brain, Behavior, and Immunity*, 90, 97–107.

Jakovljevic, M., Westerman, R., Sharma, T., & Lamnisos, D. (2021). Aging and global health. In *Handbook of global health* (pp. 73–102). Springer.

Jalali, A., Ziapour, A., Karimi, Z., Rezaei, M., Emami, B., Kalhori, R. P., Khosravi, F., Sameni, J. S., & Kazemina, M. (2024). Global prevalence of depression, anxiety, and stress in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. *BMC geriatrics*, 24(1), 809.
<https://doi.org/10.1186/s12877-024-05311-8>

Jia, X., Wang, Z., Huang, F., Su, C., Du, W., Jiang, H., Wang, H., Wang, J., Wang, F., Su, W., Xiao, H., Wang, Y., & Zhang, B. (2021). A comparison of the Mini-Mental State

Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study. *BMC psychiatry*, 21(1), 485. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03495-6>

Jockwitz, C., & Caspers, S. (2021). Resting-state networks in the course of aging—Differential insights from studies across the lifespan vs. amongst the old. *Pflügers Archiv – European Journal of Physiology*, 473, 793–803.

Jokelainen, J., Timonen, M., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Härkönen, P., Jurvelin, H., & Suija, K. (2019). Validation of the Zung self-rating depression scale (SDS) in older adults. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 37(3), 353–357. <https://doi.org/10.1080/02813432.2019.1639923>

Ko, H., & Jung, S. (2021). Association of social frailty with physical health, cognitive function, psychological health, and life satisfaction in community-dwelling older Koreans. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 818. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020818>

Kourtesis, P. (2016). *Adaptation in Greek and convergent validation of the Edinburgh Cognitive and Behavioural ALS Screen, Addenbrooke's Cognitive Examination-III, and Mini-Addenbrooke's Cognitive Examination in Alzheimer's disease and amyotrophic lateral sclerosis* [Master's thesis, The University of Edinburgh]. Edinburgh Research Archive. <http://hdl.handle.net/1842/21971>

Lee, J., & Kim, H. J. (2022). Normal aging induces changes in the brain and neurodegeneration progress: Review of the structural, biochemical, metabolic, cellular, and molecular changes. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 931536. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.931536>

Leme, D. E. D. C., Alves, E. V. D. C., & Fattori, A. (2020). Relationships between social, physical, and psychological factors in older persons: Frailty as an outcome in network analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(9), 1309–1315.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.02.005>

Leung, D. K. Y., Chan, W. C., Spector, A., & Wong, G. H. Y. (2021). Prevalence of depression, anxiety, and apathy symptoms across dementia stages: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(9), 1330–1344.

Li, H., Xu, M., Yin, W., et al. (2025). The relationship between cognitive impairment and quality of life in rural older adults with chronic diseases—Parallel mediating effects of depressive symptoms and frailty. *BMC Geriatrics*, 25, 747. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06446-y>

Li, Z., Gu, J., Li, P., Hu, J., Wang, S., Wang, P., Zhou, L., Yun, Y., Shi, Y., & Wang, P. (2024). The relationship between social frailty and loneliness in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 24(1), 73. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04666-2>

Liu, D. H., & Raftery, A. E. (2020). How do education and family planning accelerate fertility decline? *Population and Development Review*, 46(3), 409–441. <https://doi.org/10.1111/padr.12353>

Liu, J., Zhu, Y., Tan, J. K., Ismail, A. H., Ibrahim, R., & Hassan, N. H. (2024). Factors associated with frailty in older adults in community and nursing home settings: A systematic review with a meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 13(8), 2382. <https://doi.org/10.3390/jcm13082382>

Liu, X., Wang, C., Qiao, X., Si, H., & Jin, Y. (2021). Sleep quality, depression and frailty among Chinese community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing*, 42(3), 714–720. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.02.020>

Liu-Ambrose, T., Barha, C., & Falck, R. S. (2019). Active body, healthy brain: Exercise for healthy cognitive aging. *International Review of Neurobiology*, 147, 95–120. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2019.07.004>

Logroscino, G., et al. (2023). Incidence of syndromes associated with frontotemporal lobar degeneration in 9 European countries. *JAMA Neurology*, 80, 279–286.

Ly, M., Karim, H. T., Becker, J. T., Lopez, O. L., Anderson, S. J., Aizenstein, H. J., et al. (2021). Late-life depression and increased risk of dementia: A longitudinal cohort study. *Translational Psychiatry*, 11, 147.

Mackin, R. S., Insel, P. S., Landau, S., Bickford, D., Morin, R., Rhodes, E., et al. (2021). Late-life depression is associated with reduced cortical amyloid burden: Findings from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative depression project. *Biological Psychiatry*, 89(8), 757–765.

Maduka, C. P., Adegoke, A. A., Okongwu, C. C., Enahoro, A., Osunlaja, O., & Ajogwu, A. E. (2023). Review of laboratory diagnostics evolution in Nigeria's response to COVID-19. *International Medical Science Research Journal*, 3(1), 1–23.

Mandolika, R. Y., Naik, P., Akram, M. S., & Nirgude, A. S. (2017). Depression among the elderly: A cross-sectional study in an urban community. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 6(2), 318–323.

Money, A., MacKenzie, A., Parchment, A., Norman, G., Harris, D., Ahmed, S., McGarrigle, L., Hawley-Hague, H., & Todd, C. (2025). Evidence on non-pharmacological interventions

for preventing or reversing physical frailty in community-dwelling older adults aged over 50 years: Overview of systematic reviews. *BMC Geriatrics*, 25(1), 183. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-05768-1>

Manning, K. J., & Steffens, D. C. (2018). State of the science of neural systems in late-life depression: Impact on clinical presentation and treatment outcome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(Suppl. 1), S17–S23.

Manning, K. J., Chan, G., & Steffens, D. C. (2017). Neuroticism traits selectively impact long-term illness course and cognitive decline in late-life depression. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(2), 220–229.

Margioti, E., Scarmeas, N., Yannakoulia, M., Dardiotis, E., Hadjigeorgiou, G., Sakka, P., Ntanasi, E., Aretouli, E., & Kosmidis, M. H. (2023). Subjective cognitive decline as a predictor of frailty in older adults: Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet study (HELIAD). *The Journal of Frailty & Aging*, 12(3), 198–207. <https://doi.org/10.14283/jfa.2023.28>

Markett, S., Montag, C., & Reuter, M. (2018). Network neuroscience and personality. *Personality Neuroscience*, 1, e14.

Marsa, R., Younesi, S. J., Barekati, S., Ramshini, M., & Ghyasi, H. (2020). A comparative study on stress, anxiety and depression between nursing-home elderly residents and home-dwelling elderly people. *Iranian Journal of Ageing*, 15(2), 176–187.

Mehta, P., Raymond, J., Punjani, R., Larson, T., Bove, F., Kaye, W., Nelson, L. M., Topol, B., Han, M., Muravov, O., Genson, C., Davis, B., Hicks, T., & Horton, K. (2022). Prevalence of amyotrophic lateral sclerosis (ALS), United States, 2016. *Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration*, 23(3-4), 220–225. <https://doi.org/10.1080/21678421.2021.1949021>

Mészáros, Á., Molnár, K., Nógrádi, B., Hernádi, Z., Nyúl-Tóth, Á., Wilhelm, I., & Krizbai, I. A. (2020). Neurovascular Inflammaging in Health and Disease. *Cells*, 9(7), 1614. <https://doi.org/10.3390/cells9071614>

Miller, R. A. (2024). Blocking an inflammatory protein slows the pace of ageing. *Nature*, 632, 35–36.

Mitchell, E., & Walker, R. (2020). Global ageing: Successes, challenges and opportunities. *British Journal of Hospital Medicine*, 81(2), 1–9.

Moreno-Garcia, A., Kun, A., Calero, O., Medina, M., & Calero, M. (2018). An overview of the role of lipofuscin in age-related neurodegeneration. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 464. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00464>

- Morley, J. E., Malmstrom, T. K., & Miller, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 16(7), 601–608. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0084-2>
- Mudrazija, S., & Angel, J. L. (2022). Population aging and public policy. In J. F. May & J. A. Goldstone (Eds.), *International handbook of population policies* (pp. 551–570). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-02040-7_25.
- Muhammad, T., Kumar, M., Srivastava, S., et al. (2025). Relationships between physical frailty, depressive symptoms, and cognitive ability among community-dwelling older adults in India. *BMC Public Health*, 25, 2183. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-23197-y>
- Mustapha, M., Nassir, C., Aminuddin, N., Safri, A. A., & Ghazali, M. M. (2019). Cerebral small vessel disease (CSVD)—Lessons from the animal models. *Frontiers in Physiology*, 10, 1317.
- Nagai, K., Tamaki, K., Kusunoki, H., Wada, Y., Tsuji, S., Itoh, M., Sano, K., Amano, M., Hayashitani, S., Yokoyama, R., Yonezawa, R., Kamitani, T., & Shinmura, K. (2020). Physical frailty predicts the development of social frailty: A prospective cohort study. *BMC Geriatrics*, 20(1), 403. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01814-2>
- Nair, D., Cukor, D., Taylor, W. D., & Cavanaugh, K. L. (2021). Applying a biopsychosocial framework to achieve durable behavior change in kidney disease. *Seminars in Nephrology*, 41(5), 487–504.
- Nguyen, T. D., Harder, A., Xiong, Y., Kowalec, K., Hägg, S., Cai, N., Kuja-Halkola, R., Dalman, C., Sullivan, P. F., & Lu, Y. (2022). Genetic heterogeneity and subtypes of major depression. *Molecular psychiatry*, 27(3), 1667–1675. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01413-6>.
- Ohrnberger, J., Fichera, E., & Sutton, M. (2017). The relationship between physical and mental health: A mediation analysis. *Social Science & Medicine*, 195, 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.11.008>
- Omarova, I., Yeshmanova, A., Gabdulina, G., Tazhiyeva, A., Ryspekova, S., Abdykulova, A., Nuftieva, A., Abdirova, T., Sailanova, D., Mombiyeva, Z., & Karibayeva, I. (2025). Challenges in Identifying Biomarkers of Frailty Syndrome: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 61(7), 1309. <https://doi.org/10.3390/medicina61071309>
- Osareme, J., Muonde, M., Maduka, C. P., Olorunsogo, T. O., & Omotayo, O. (2024). Demographic shifts and healthcare: A review of aging populations and systemic challenges. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 383–395.

Padhi, A., Agarwal, A., Saxena, S. K., & Katoch, C. D. S. (2023). Transforming clinical virology with AI, machine learning and deep learning: A comprehensive review and outlook. *VirusDisease*, 34(3), 345–355.

Pagan, E., Okoye, C., Cuffaro, L., Ornago, A. M., Finazzi, A., Pozzi, F. E., Ferrara, M. C., Custodero, C., Dibello, V., Palladini, A., Sala, G., Solfrizzi, V., Zambon, A., Ferrarese, C., & Bellelli, G. (2026). Effects of multidomain interventions on health outcomes in older adults: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 30(6), 100865. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2026.100865>

Park, C., Rosenblat, J. D., Brietzke, E., Pan, Z., Lee, Y., Cao, B., Zuckerman, H., Kalantarova, A., & McIntyre, R. S. (2019). Stress, epigenetics and depression: A systematic review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 102, 139–152. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.010>

Park, S. H., & Cho, Y. S. (2022). Predictive validity of the Cornell Scale for depression in dementia among older adults with and without dementia: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 310, 114445. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2022.114445>

Payne, J. L., & Maguire, J. (2019). Pathophysiological mechanisms implicated in postpartum depression. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 52, 165–180.

Peters, L. L., Boter, H., Burgerhof, J. G., Slaets, J. P., & Buskens, E. (2015). Construct validity of the Groningen Frailty Indicator established in a large sample of home-dwelling elderly persons: Evidence of stability across age and gender. *Experimental Gerontology*, 69, 129–141. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2015.05.006>

Petersen, R. C., Caracciolo, B., Brayne, C., Gauthier, S., Jelic, V., & Fratiglioni, L. (2014). Mild cognitive impairment: A concept in evolution. *Journal of Internal Medicine*, 275, 214–228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>

Pilotto, A., Custodero, C., Maggi, S., Polidori, M. C., Veronese, N., & Ferrucci, L. (2020). A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Research Reviews*, 60, 101047.

Radulescu, C. I., Cerar, V., Haslehurst, P., Kopanitsa, M., & Barnes, S. J. (2021). The aging mouse brain: Cognition, connectivity and calcium. *Cell Calcium*, 94, 102358. <https://doi.org/10.1016/j.ceca.2021.102358>

Reynolds, C. F., III, Jeste, D. V., Sachdev, P. S., & Blazer, D. G. (2022). Mental health care for older adults: Recent advances and new directions in clinical practice and research. *World Psychiatry*, 21(3), 336–363.

Ribeiro, O., Duarte, N., Teixeira, L., & Paúl, C. (2018). Frailty and depression in centenarians. *International Psychogeriatrics*, 30(1), 115–124. <https://doi.org/10.1017/S1041610217001910>

Rocca, W. A., Bower, J. H., Maraganore, D. M., Ahlskog, J. E., Grossardt, B. R., de Andrade, M., et al. (2007). Increased risk of cognitive impairment or dementia in women who underwent oophorectomy before menopause. *Neurology*, 69(11), 1074–1083.

Rockwood, K., & Mitnitski, A. (2007). Frailty in relation to the accumulation of deficits. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(7), 722–727. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.7.722>

Rockwood, K., Song, X., MacKnight, C., Bergman, H., Hogan, D. B., McDowell, I., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 173(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>

Rolfson, D. B., Majumdar, S. R., Tsuyuki, R. T., Tahir, A., & Rockwood, K. (2006). Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age and Ageing*, 35(5), 526–529. <https://doi.org/10.1093/ageing/afl041>

Sachs-Ericsson, N., Corsentino, E., Moxley, J., Hames, J. L., Rushing, N. C., Sawyer, K., Joiner, T., Selby, E. A., Zarit, S., Gotlib, I. H., & Steffens, D. C. (2013). A longitudinal study of differences in late- and early-onset geriatric depression: depressive symptoms and psychosocial, cognitive, and neurological functioning. *Aging & mental health*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/13607863.2012.717253>

Sanni, O., Adeleke, O., Ukoba, K., Ren, J., & Jen, T. C. (2024). Prediction of inhibition performance of agro-waste extract in simulated acidizing media via machine learning. *Fuel*, 356, 129527.

Schumacher, B., Pothof, J., Vijg, J., & Hoeijmakers, J. H. J. (2021). The central role of DNA damage in the ageing process. *Nature*, 592(7856), 695–703. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03307-7>

Seitz, D. P., Chan, C. C., Newton, H. T., Gill, S. S., Herrmann, N., Smailagic, N., Nikolaou, V., & Fage, B. A. (2021). Mini-Cog for the detection of dementia within a primary care setting. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(7), CD011415. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011415.pub3>

Sexton, C. E., McDermott, L., Kalu, U. G., Herrmann, L. L., Bradley, K. M., Allan, C. L., Le Masurier, M., Mackay, C. E., & Ebmeier, K. P. (2012). Exploring the pattern and neural correlates of neuropsychological impairment in late-life depression. *Psychological medicine*, 42(6), 1195–1202. <https://doi.org/10.1017/S0033291711002352>

Setton, R., Mwilambwe-Tshilobo, L., Girn, M., Lockrow, A. W., Baracchini, G., Hughes, C., Lowe, A. J., Cassidy, B. N., Li, J., Luh, W. M., Bzdok, D., Leahy, R. M., Ge, T., Margulies, D. S., Misic, B., Bernhardt, B. C., Stevens, W. D., De Brigard, F., Kundu, P., Turner, G. R., Spreng, R. N. (2022). Age differences in the functional architecture of the human brain. *Cerebral cortex* (New York, N.Y.: 1991), 33(1), 114–134. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhac056>

Shen, L., Xu, X., Yue, S., & Yin, S. (2024). A predictive model for depression in Chinese middle-aged and elderly people with physical disabilities. *BMC psychiatry*, 24(1), 305. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05766-4>

Shin, M., Sohn, M. K., Lee, J., Kim, D. Y., Lee, S. G., Shin, Y. I., Oh, G. J., Lee, Y. S., Joo, M. C., Han, E. Y., Han, J., Ahn, J., Chang, W. H., Shin, M. A., Choi, J. Y., Kang, S. H., Kim, Y., & Kim, Y. H. (2020). Effect of Cognitive Reserve on Risk of Cognitive Impairment and Recovery After Stroke: The KOSCO Study. *Stroke*, 51(1), 99–107. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.026829>

Schumacher, B., Pothof, J., Vijg, J., & Hoeijmakers, J. H. J. (2021). The central role of DNA damage in the ageing process. *Nature*, 592(7856), 695–703. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03307-7>

Song, W.-X., Wu, W.-W., Zhao, Y.-Y., Xu, H.-L., Chen, G.-C., Jin, S.-Y., Chen, J., Xian, S.-X., & Liang, J.-H. (2023). Evidence from a meta-analysis and systematic review reveals the global prevalence of mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 15, 1227112. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1227112>

Squitieri, F., Griguoli, A., Capelli, G., Porcellini, A., & D'Alessio, B. (2016). Epidemiology of Huntington disease: first post-HTT gene analysis of prevalence in Italy. *Clinical genetics*, 89(3), 367–370. <https://doi.org/10.1111/cge.12574>

Steffens, D. C., Norton, M. C., Hart, A. D., Skoog, I., Corcoran, C., & Breitner, J. C. S. (2003). Apolipoprotein E genotype and major depression in a community of older adults: The Cache County Study. *Psychological Medicine*, 33(3), 541–547.

Sugie, M., Harada, K., Nara, M., Kugimiya, Y., Takahashi, T., Kitagou, M., Kim, H., Kyo, S., & Ito, H. (2022). Prevalence, overlap, and interrelationships of physical, cognitive, psychological, and social frailty among community-dwelling older people in Japan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 100, 104659. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104659>

Sugimoto, T., Arai, H., & Sakurai, T. (2022). An update on cognitive frailty: Its definition, impact, associated factors and underlying mechanisms, and interventions. *Geriatrics & Gerontology International*, 22(2), 99–109. <https://doi.org/10.1111/ggi.14322>

Szymkowicz, S. M., Gerlach, A. R., Homiack, D., & Taylor, W. D. (2023). Biological factors influencing depression in later life: Role of aging processes and treatment implications. *Translational Psychiatry*, 13(1), 160. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02464-9>

Tadic, M., Cuspidi, C., & Hering, D. (2016). Hypertension and cognitive dysfunction in elderly: Blood pressure management for this global burden. *BMC Cardiovascular Disorders*, 16, 208. <https://doi.org/10.1186/s12872-016-0386-0>

Tanaka, H., Iida, Y., Iwaki, T., Suzuki, Y., Sano, H., Miyajima, C., Zaima, N., Sasaki, T., Sumioka, A., Hakamata, S., Shimizu, H., Umemura, K., & Urano, T. (2018). Elevated Plasma Levels of LDL Cholesterol Promote Dissecting Thoracic Aortic Aneurysms in Angiotensin II-Induced Mice. *Annals of vascular surgery*, 48, 204–213. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.10.006>

Thomann, A. E., Berres, M., Goettel, N., Steiner, L. A., & Monsch, A. U. (2020). Enhanced diagnostic accuracy for neurocognitive disorders: a revised cut-off approach for the Montreal Cognitive Assessment. *Alzheimer's research & therapy*, 12(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13195-020-00603-8>

Trambaiolli, L. R., Cassani, R., Mehler, D. M. A., & Falk, T. H. (2021). Neurofeedback and the aging brain: A systematic review of training protocols for dementia and mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 682683. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.682683>

Tucker-Drob, E. M. (2011). Global and domain-specific changes in cognition throughout adulthood. *Developmental Psychology*, 47(2), 331–343. <https://doi.org/10.1037/a0021361>

Umegaki, H., Suzuki, Y., Komiya, H., Watanabe, K., Yamada, Y., Nagae, M., & Kuzuya, M. (2021). Frequencies and Neuropsychological Characteristics of Errors in the Clock Drawing Test. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*, 82(3), 1291–1300. <https://doi.org/10.3233/JAD-210456>

van Grieken, A., Alhambra-Borrás, T., Zhou, S., Clough, G., Markaki, A., Bilajac, L., & Raat, H. (2024). Interplay of physical, psychological, and social frailty among community-dwelling older adults in five European countries: A longitudinal study. *Journal of Urban Health*, 101(4), 730–739. <https://doi.org/10.1007/s11524-024-00831-5>

Wallhagen, M. I., Strawbridge, W. J., & Tremblay, K. (2021). Leveraging the age friendly healthcare system initiative to achieve comprehensive hearing healthcare across the spectrum of healthcare settings: An interprofessional perspective. *International Journal of Audiology*, 60(Suppl. 2), 80–85.

Wang, C., Song, P., & Niu, Y. (2022). The management of dementia worldwide: A review on policy practices, clinical guidelines, end-of-life care, and challenge along with aging population. *Bioscience Trends*, 16, 119–129. <https://doi.org/10.5582/bst.2022.01042>

Wang, H., Coyte, P. C., Shi, W., Zong, X., & Zhong, R. (2023). Social governance and sustainable development in elderly services: Innovative models, strategies, and stakeholder perspectives. *Sustainability*, 15(21), 15414.

Wang, Q., Huang, X., Liu, M., Wang, C., Sun, Z., Huang, C., & Tang, S. (2024). Prevalence and risk factors of depression among elderly people in nursing homes from 2012 to 2022: A systematic review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 28(12), 1569–1580. <https://doi.org/10.1080/13607863.2024.2367044>

Wang, S., Mao, S., Xiang, D., & Fang, C. (2018). Association between depression and the subsequent risk of Parkinson's disease: A meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 86, 186–192.

Wang, Y. Q., Jia, R. X., Liang, J. H., Li, J., Qian, S., Li, J. Y., & Xu, Y. (2020). Effects of non-pharmacological therapies for people with mild cognitive impairment. A Bayesian network meta-analysis. *International journal of geriatric psychiatry*, 35(6), 591–600. <https://doi.org/10.1002/gps.5289>

Wegmann, S., Bennett, R. E., Delorme, L., Robbins, A. B., Hu, M., McKenzie, D., Kirk, M. J., Schiantarelli, J., Tunio, N., Amaral, A. C., Fan, Z., Nicholls, S., Hudry, E., & Hyman, B. T. (2019). Experimental evidence for the age dependence of tau protein spread in the brain. *Science advances*, 5(6), eaaw6404. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aaw6404>

Weintraub, D., Aarsland, D., Chaudhuri, K. R., Dobkin, R. D., Leentjens, A. F., Rodriguez-Violante, M., & Schrag, A. (2022). The neuropsychiatry of Parkinson's disease: advances and challenges. *The Lancet. Neurology*, 21(1), 89–102. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00330-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00330-6)

Wilson, D., Le Heron, C., & Anderson, T. (2021). Corticobasal syndrome: A practical guide. *Practical Neurology*, 21, 276–285.

Wu, K. Y., Liu, C. Y., Chen, C. S., Chen, C. H., Hsiao, I. T., Hsieh, C. J., Lee, C. P., Yen, T. C., & Lin, K. J. (2016). Beta-amyloid deposition and cognitive function in patients with major depressive disorder with different subtypes of mild cognitive impairment: (18)F-florbetapir (AV-45/Amyvid) PET study. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 43(6), 1067–1076. <https://doi.org/10.1007/s00259-015-3291-3>

Xu, W., Tan, L., Wang, H. F., Tan, M. S., Tan, L., Li, J. Q., Zhao, Q. F., & Yu, J. T. (2016). Education and Risk of Dementia: Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort

Studies. *Molecular neurobiology*, 53(5), 3113–3123. <https://doi.org/10.1007/s12035-015-9211-5>

Xue, J., Li, J., Liang, J., & Chen, S. (2018). The prevalence of mild cognitive impairment in China: A systematic review. *Aging Disease*, 9, 706–715. <https://doi.org/10.14336/AD.2017.0928>

Yahirun, J. J., Vasireddy, S., & Hayward, M. D. (2020). The education of multiple family members and the life-course pathways to cognitive impairment. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences*, 75, e113–e128. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbaa039>

Yan, X., Zhou, J., & Cao, X. (2025). Risk factors of frailty/sarcopenia in community older adults: Meta-analysis. *Open Medicine*, 20(1), 20251259. <https://doi.org/10.1515/med-202>

Yanai, S., & Endo, S. (2021). Functional aging in male C57BL/6J mice across the life-span: A systematic behavioral analysis of motor, emotional, and memory function to define an aging phenotype. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 697621. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.697621>

Ye, L., Elstgeest, L. E. M., Zhang, X., Alhambra-Borrás, T., Tan, S. S., & Raat, H. (2021). Factors associated with physical, psychological and social frailty among community-dwelling older persons in Europe: A cross-sectional study of Urban Health Centres Europe (UHCE). *BMC Geriatrics*, 21(1), 422. <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02364-x>

Yesavage, J. A., & Sheikh, J. I. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS). *Clinical Gerontologist*, 5(1–2), 165–173.

Yuan, Y., Peng, C., Burr, J. A., & Lapane, K. L. (2023). Frailty, cognitive impairment, and depressive symptoms in Chinese older adults: An eight-year multi-trajectory analysis. *BMC Geriatrics*, 23, 843. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04541-7>

Zannas, A. S., McQuoid, D. R., Steffens, D. C., Chrousos, G. P., & Taylor, W. D. (2012). Stressful life events, perceived stress, and 12-month course of geriatric depression: Direct effects and moderation by the 5-HTTLPR and COMT Val158Met polymorphisms. *Stress*, 15(4), 425–434.

Zanon Zotin, M. C., Sveikata, L., Viswanathan, A., & Yilmaz, P. (2021). Cerebral small vessel disease and vascular cognitive impairment: From diagnosis to management. *Current Opinion in Neurology*, 34(2), 246–257.

Zhang, X. M., Cao, S., Gao, M., Xiao, S., Xie, X., & Wu, X. (2023). The prevalence of social frailty among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 24(1), 29–37.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.10.007>

Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη

Zhang, X., Tan, S. S., Bilajac, L., Alhambra-Borrás, T., Garcés-Ferrer, J., Verma, A., Koppelaar, E., Markaki, A., Mattace-Raso, F., Franse, C. B., & Raat, H. (2020). Reliability and validity of the Tilburg Frailty Indicator in 5 European countries. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(6), 772–779.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.019>

Zhang, Y., Chen, Q., Xie, H., Chang, W., Huang, S., & Zhang, M. (2026). Mobile cognitive assessment demonstrates diagnostic equivalence to MMSE and MoCA scales in Alzheimer's disease screening. *Frontiers in Neurology*, 17, 1759621. <https://doi.org/10.3389/fneur.2026.1759621>

Zhang, Z., Gu, D., & Hayward, M. D. (2008). Early life influences on cognitive impairment among oldest old Chinese. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63, S25–S33. <https://doi.org/10.1093/geronb/63.1.s25>

Zhao, J., Liu, Y. W. J., Tyrovolas, S., & Mutz, J. (2023). Exploring the concept of psychological frailty in older adults: A systematic scoping review. *Journal of Clinical Epidemiology*, 159, 300–308. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2023.05.005>

Zhao, X., Duan, X., Shen, S., & Wang, J. (2024). Independent and combined associations of depression and cognitive impairment with frailty in oldest-old adults. *BMC psychology*, 12(1), 502. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02007-x>

Zhu, Y., Li, C., Xie, W., Zhong, B., Wu, Y., & Blumenthal, J. A. (2022). Trajectories of depressive symptoms and subsequent cognitive decline in older adults: A pooled analysis of two longitudinal cohorts. *Age and Ageing*, 51(1), afab191. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab191>

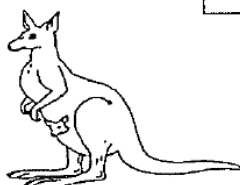
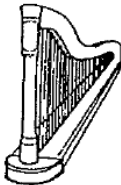
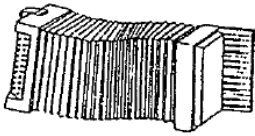
Zimmerman, B., Rypma, B., Gratton, G., & Fabiani, M. (2021). Age-related changes in cerebrovascular health and their effects on neural function and cognition: A comprehensive review. *Psychophysiology*, 58(2), e13796.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

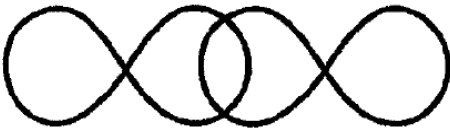
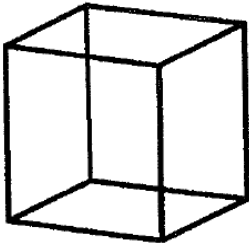
ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΟΥ ADDENBROOKE – ACE-III Ελληνική Έκδοση (2015)																								
Όνομα :		Τόπος Εξέτασης :																						
Ημερομηνία Γέννησης :		Ημερομηνία Εξέτασης :																						
Ηλικία :		Εξεταστής :																						
Επάγγελμα :		Ηλικία ολοκλήρωσης της μέσης εκπαίδευσης :																						
Χέρι γραφής :		Σύνολο χρόνων εκπαίδευσης :																						
ΠΡΟΣΟΧΗ (Αθροίστε μόνο τα στοιχεία με σκιασμένα τετραγωνίδια για την βαθμολογία του M-ACE)																								
> Ρωτήστε :	Την Ημέρα	Την Ημερομηνία	Τον Μήνα	Το Έτος	Την Εποχή	Προσοχή (Βαθμ/γία 0-5)																		
> Ρωτήστε :	Τον Όροφο	Την Οδό/ Το Νοσοκομείο	Την Πόλη	Τον Νομό	Την Χώρα	Προσοχή (Score 0-5)																		
ΠΡΟΣΟΧΗ						Προσοχή (Βαθμ/γία 0-3)																		
> Πείτε: «Θα σας πω τρεις λέξεις και θα ήθελα να τις επαναλάβετε μετά από εμένα: καλτσά, πανί, δέντρο» Μετά την επανάληψη των λέξεων από τον/την εξεταζόμενο/η πείτε: «Προσπαθήστε να θυμάστε τις λέξεις αυτές, διότι πρόκειται να σας ξαναζητήσω να μου τις πείτε αργότερα». > Βαθμολογήστε μόνο την πρώτη προσπάθεια (Επαναλάβετε τις λέξεις έως και τρεις φορές). > Αριθμός προσπαθειών _____																								
ΠΡΟΣΟΧΗ						Προσοχή (Βαθμ/γία 0-5)																		
> Ζητήστε από τον/την εξεταζόμενο/η: «μπορείτε να μου αφαιρέσετε τον αριθμό 7 από το 100; Συνεχίστε να αφαιρείτε τον αριθμό 7 από το αποτέλεσμα της προηγούμενης αφαίρεσης έως να σας πω να σταματήσετε» > Σε περίπτωση που ο/η εξεταζόμενος/η κάνει κάποιο λάθος, συνεχίστε ελέγχοντας την επόμενη απάντηση (π.χ. 93, 84, 77, 70, 63 Τότε βαθμολογήστε με 4). > Σταματήστε μετά από πέντε διαδοχικές αφαιρέσεις (93, 86, 79, 72, 65): _____																								
ΜΝΗΜΗ						Μνήμη (Βαθμ/γία 0-3)																		
> Ρωτήστε: «Ποιες ήταν οι τρεις λέξεις, που σας ζήτησα να μου επαναλάβετε και να θυμάστε;» _____																								
ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΥΧΕΡΕΙΑ						Λεκτική Ευχέρεια (Βαθμ/γία 0-7)																		
> Γράμματα Πείτε: «Θα σας πω ένα γράμμα και θα ήθελα να μου πείτε όσο το δυνατόν περισσότερες και διαφορετικές λέξεις που να αρχίζουν με αυτό το γράμμα, που να μην είναι ονόματα ανθρώπων, πόλεων, η τοποθεσιών. Για παράδειγμα, εάν σας δώσω το γράμμα "Κ", μπορείτε να πείτε λέξεις όπως "κήπος, κλωστή, κανό" και ούτω καθεξής. Αλλά, δεν μπορείτε να πείτε λέξεις όπως Κατερίνα ή Καναδάς. Καταλάβετε; Είστε έτοιμος/η; Έχετε ένα λεπτό και το γράμμα είναι το Γ». _____																								
<table border="1"> <tr><td>≥ 18</td><td>7</td></tr> <tr><td>14-17</td><td>6</td></tr> <tr><td>11-13</td><td>5</td></tr> <tr><td>8-10</td><td>4</td></tr> <tr><td>6-7</td><td>3</td></tr> <tr><td>4-5</td><td>2</td></tr> <tr><td>2-3</td><td>1</td></tr> <tr><td>0-1</td><td>0</td></tr> <tr><td>Σύνολο</td><td>Διόρθωση</td></tr> </table>						≥ 18	7	14-17	6	11-13	5	8-10	4	6-7	3	4-5	2	2-3	1	0-1	0	Σύνολο	Διόρθωση	
≥ 18	7																							
14-17	6																							
11-13	5																							
8-10	4																							
6-7	3																							
4-5	2																							
2-3	1																							
0-1	0																							
Σύνολο	Διόρθωση																							
> Ζώα Πείτε: «Τώρα μπορείτε να μου πείτε όσο το δυνατόν περισσότερα ζώα. Μπορούν να αρχίζουν με οποιοδήποτε γράμμα». _____																								
<table border="1"> <tr><td>≥ 22</td><td>7</td></tr> <tr><td>17-21</td><td>6</td></tr> <tr><td>14-16</td><td>5</td></tr> <tr><td>11-13</td><td>4</td></tr> <tr><td>9-10</td><td>3</td></tr> <tr><td>7-8</td><td>2</td></tr> <tr><td>5-6</td><td>1</td></tr> <tr><td><5</td><td>0</td></tr> <tr><td>Σύνολο</td><td>Διόρθωση</td></tr> </table>						≥ 22	7	17-21	6	14-16	5	11-13	4	9-10	3	7-8	2	5-6	1	<5	0	Σύνολο	Διόρθωση	
≥ 22	7																							
17-21	6																							
14-16	5																							
11-13	4																							
9-10	3																							
7-8	2																							
5-6	1																							
<5	0																							
Σύνολο	Διόρθωση																							

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ (2015) Π.ΚΟΥΡΤΕΣΗΣ

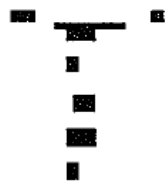
ΜΝΗΜΗ			
➤ Πείτε: «Θα σας δώσω ένα όνομα και μία διεύθυνση, τα οποία θα ήθελα να επαναλάβετε μετά από εμένα. Την διαδικασία αυτή θα την επαναλάβουμε τρεις φορές, ώστε να έχετε την ευκαιρία να τα μάθετε. Θα σας τα ξαναζητήσω αργότερα» Βαθμολογήστε μόνο την 3η προσπάθεια			Μνήμη (Βαθμ/γία 0-7)
	1η Προσπάθεια	2η Προσπάθεια	3η Προσπάθεια
Βασιλειάδης Νικόλαος Οδός Κολοκοτρώνη 24 Ήραϊόκαστρο Φθιώτιδας	 	 	
ΜΝΗΜΗ			
➤ Κατονομάστε τον τωρινό πρωθυπουργό της Ελλάδας..... ➤ Κατονομάστε τον πρώτο Έλληνα πρωθυπουργό της μεταπολίτευσης..... ➤ Κατονομάστε τον πρόεδρο των Η.Π.Α. ➤ Κατονομάστε τον πρόεδρο των Η.Π.Α. ο οποίος δολοφονήθηκε την δεκαετία του 1960.....			Μνήμη (Βαθμ/γία 0-4)
ΓΛΩΣΣΑ			
➤ Τοποθετήστε ένα μολύβι και ένα κομμάτι χαρτί μπροστά από τον/ην εξεταζόμενο/η. Ως δοκιμαστική προσπάθεια, ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η «Πιάστε το μολύβι και στη συνέχεια το χαρτί». Αν δεν ολοκληρωθεί επιτυχώς, τότε βαθμολογήστε με μηδέν και μην συνεχίσετε περαιτέρω. ➤ Αν η δοκιμαστική προσπάθεια ολοκληρωθεί επιτυχώς, τότε να συνεχίσετε με τις ακόλουθες τρεις εντολές: • Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η «Τοποθετήστε το χαρτί πάνω από το μολύβι» • Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η «Πιάστε το μολύβι, αλλά όχι το χαρτί» • Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η «Δώστε μου το μολύβι αφού ακουμπήσετε το χαρτί» Σημείωση: Τοποθετήστε το μολύβι και το χαρτί μπροστά από τον/ην εξεταζόμενο/η πριν από κάθε εντολή.			Γλώσσα (Βαθμ/γία 0-3)
ΓΛΩΣΣΑ			
➤ Πείτε: «Θα ήθελα να γράψετε δύο προτάσεις. Μπορεί να είναι για κάτι που σας αρέσει. Θέλω να γράψετε πλήρεις προτάσεις και να αποφύγετε τις συντομογραφίες». Αν ο/η εξεταζόμενος-η δεν ξέρει τι να γράψει, θα μπορούσατε να προτείνετε μερικά θέματα. «Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να γράψετε για τις πρόσφατες διακοπές σας, τα χόμπι σας, την οικογένειά σας ή την παιδική ηλικία σας». Αν ο/η εξεταζόμενος-η γράψει μόνο μια πρόταση, τότε προτρέψτε τον-ην να γράψει και μια δεύτερη. ➤ Οι προτάσεις θα πρέπει να περιέχουν υποκείμενο και ρήμα. Η ορθογραφία και η γραμματική θα πρέπει να είναι σωστές. Οι προτάσεις δεν χρειάζεται να είναι πάνω στο ίδιο θέμα. Δείτε τις οδηγίες βαθμολόγησης για περισσότερες πληροφορίες.			Γλώσσα (Βαθμ/γία 0-2)
ΓΛΩΣΣΑ			
➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να επαναλάβει τις λέξεις: «ερπύστρια», «εκκεντρικότητα», «αμφιβληστροειδής», «στατιστικολόγος». Βαθμολογήστε με 2 αν επαναλάβει όλες τις λέξεις σωστά, με 1 αν επαναλάβει τις τρεις λέξεις και με 0 αν επαναλάβει 2 ή λιγότερες λέξεις σωστά.			Γλώσσα (Βαθμ/γία 0-2)

ΓΛΩΣΣΑ	
➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να επαναλάβει: «Ό,τι λάμπει δεν είναι χρυσός»	Γλώσσα [Βαθμ/γία 0-1]
➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να επαναλάβει: «Κάλλιο γαϊδουρόδενε παρά γαϊδουρογύρευε»	Γλώσσα [Βαθμ/γία 0-1]
ΓΛΩΣΣΑ ➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να κατονομάσει τις ακόλουθες εικόνες:	
	
	
	
	
	
	
ΓΛΩΣΣΑ ➤ Χρησιμοποιώντας τις παραπάνω εικόνες ζητήστε από τον/την εξεταζόμενο/η: • Να δείξει αυτό το οποίο σχετίζεται με την μοναρχία • Να δείξει αυτό το οποίο είναι μαρσιποφόρο • Να δείξει αυτό το οποίο το βρίσκουμε στην Ανταρκτική • Να δείξει αυτό το οποίο σχετίζεται με το ναυτικό	
Γλώσσα [Βαθμ/γία 0-4]	

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ (2015) Π.ΚΟΥΡΤΕΣΗΣ

ΓΛΩΣΣΑ	
➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να διαβάσει τις παρακάτω λέξεις: (Βαθμολογήστε με 1 μόνο αν τις διαβάσει όλες σωστά) κόγχη θρόμβος επαύριο σεργιάνι έλεγχος	Γλώσσα [Βαθμ/γία 0-1]
ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	
➤ Διάγραμμα του απείρου: Ζητήστε από τον/την εξεταζόμενο/η να αντιγράψει το ακόλουθο διάγραμμα:	Οπτικοχωρική [Βαθμ/γία 0-1]
	
➤ Κύβος: Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να αντιγράψει το ακόλουθο σχέδιο (για βαθμολόγηση βλ. οδηγίες)	Οπτικοχωρική [Βαθμ/γία 0-2]
	
➤ Ρολόι: Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να ζωγραφίσει την πρόσοψη ενός ρολογιού, με τους αριθμούς και τους δείκτες σε θέση τέτοια που να δείχνουν πέντε και δέκα. (για βαθμολόγηση βλ. οδηγίες: κύκλος = 1, αριθμοί = 2, δείκτες = 2 αν είναι και οι δύο σωστοί)	Οπτικοχωρική [Βαθμ/γία 0-5]
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ (2015) Π.ΚΟΥΡΤΕΣΗΣ	

ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ	
> Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να μετρήσει τις τελείες, χωρίς να τις δείχνει με το χέρι του/ης .	Οπτικοχωρική [Βαθμ/γία 0-4]
<!-- Top Left Box --> • • • • • • •	<!-- Top Right Box --> • • • • • • • • •
<!-- Bottom Left Box --> • • • • • • •	<!-- Bottom Right Box --> • • • • • • • • •

ΟΠΤΙΚΟΧΩΡΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ			
➤ Ζητήστε από τον/ην εξεταζόμενο/η να αναγνωρίσει τα παρακάτω γράμματα:			Οπτικοχωρική [Βαθμ/γία 0-4]
			
			
ΜΝΗΜΗ			
➤ Ρωτήστε: «Τώρα θα ήθελα να μου πείτε τι θυμάστε από το όνομα και από την διεύθυνση τα οποία επαναλάβαμε στην αρχή».			
Βασιλείδης Νικόλαος Οδός Κολοκοτρώνη 24 Ωραιόκαστρο Φθιώτιδας			Μνήμη [Βαθμ/γία 0-7]
ΜΝΗΜΗ			
➤ Αυτή η δοκιμασία δίνεται αν ο/η εξεταζόμενος/η αποτύχει στην ανάκληση ενός ή περισσότερων στοιχείων της διεύθυνσης. Σε περίπτωση που έχουν ανακληθεί όλα τα στοιχεία, προσπεράστε τη δοκιμασία και βαθμολογήστε με 5. Αν έχει γίνει ανάκληση μέρους της διεύθυνσης, συμπληρώστε τα αντίστοιχα σκιασμένα τετραγωνίδια που βρίσκονται στα δεξιά. Ελέγξτε τα στοιχεία εκείνα που δεν ανακλήθηκαν λέγοντας «Θα σας δώσω κάποιες επιλογές: το όνομα ήταν Χ, Ψ ή Ω ;» και ούτω καθεξής. Κάθε στοιχείο που θα ανακληθεί παίρνει 1 μονάδα, η οποία προστίθεται στη βαθμολογία από την ανάκληση.			Μνήμη [Βαθμ/γία 0-5]
Βασιλείου Νικόλαος	Βασιλείδης Νικόλαος	Βασιλείδης Νικήτας	ανακλήθηκε
Πλατεία Κολοκοτρώνη	Οδός Κωλέτη	Οδός Κολοκοτρώνη	ανακλήθηκε
24	42	28	ανακλήθηκε
Ωραιόκαστρο	Νεόκαστρο	Παλιόκαστρο	ανακλήθηκε
Φωκίδας	Φθιώτιδας	Μαγνησίας	ανακλήθηκε
ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΕΣ			
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ – ACE-III			/100
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ – M-ACE			/30
Προσοχή			/18
Μνήμη			/26
Λεκτική Ευχέρεια			/14
Γλώσσα			/26
Οπτικοχωρική Ικανότητα			/16
Το ισχύον τεστ έχει μεταφραστεί και προσαρμοστεί στην ελληνική γλώσσα και τον ελληνικό πληθυσμό από τον Παναγιώτη Κουρτέση με την ευγενική άδεια του J.R. Hodges.			

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2



ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ & ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗΣ ΑΝΑΦΟΡΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το Κέντρο Ημέρας IASIS σας ενημερώνει σχετικά με την επεξεργασία των προσωπικών σας δεδομένων:

- (1) Σύμφωνα με το άρθρο 14 του Ν. 3418/2005 (Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας) είναι υποχρεωτική η τήρηση ιατρικού αρχείου, στο οποίο καταγράφονται τα εξής : Ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο, φύλο, ηλικία, επάγγελμα, διεύθυνση ασθενή, ημερομηνίες επίσκεψης, ενοχλήματα της υγείας του, λόγος της επίσκεψης, πρωτογενής και δευτερογενής διάγνωση ή αγωγή που ακολουθήθηκε, αποτελέσματα κλινικών και παρακλινικών εξετάσεων. Το αρχείο αυτό τηρείται, σύμφωνα με το νόμο για χρονικό διάστημα 10 ετών μετά την τελευταία επίσκεψή σας.
- (2) Ο ιατρός τηρεί τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας για τη διαφύλαξη των προσωπικών σας δεδομένων.
- (3) Ως ασθενής αναφορικά με τα προσωπικά σας δεδομένα, έχετε τα εξής δικαιώματα:
 - Δικαίωμα πρόσβασης στα δεδομένα σας: Το δικαίωμα να γνωρίζετε αν τα δεδομένα σας υφίστανται επεξεργασία, πώς και για ποιο σκοπό.
 - Δικαίωμα διόρθωσης των δεδομένων σας: Το δικαίωμα να ζητήσετε διόρθωση των προσωπικών σας δεδομένων αν αυτά είναι ανακριβή ή ελλιπή.
 - Δικαίωμα διαγραφής των δεδομένων σας ("δικαίωμα στη λήθη"): Το δικαίωμα να ζητήσετε διαγραφή ή κατάργηση των προσωπικών σας δεδομένων, υπό ορισμένες προϋποθέσεις και μετά την πάροδο της παραπάνω αναφερόμενης δεκαετίας.
 - Δικαίωμα περιορισμού της επεξεργασίας των δεδομένων σας: Το δικαίωμα να ζητήσετε τον περιορισμό της επεξεργασίας των προσωπικών σας δεδομένων όταν συντρέχουν ορισμένες προϋποθέσεις.
 - Δικαίωμα στη φορητότητα των δεδομένων σας: Το δικαίωμα σας να ζητήσετε να αποσταλούν τα στοιχεία σας σε τρίτο (π.χ. άλλον ιατρό).
 - Όταν υποβάλλετε ένα αίτημα ασκώντας κάποιο από τα παραπάνω δικαιώματα, ο ιατρός οφείλει να σας απαντήσει εντός 1 μηνός είτε ικανοποιώντας το δικαίωμα (π.χ. δίνοντας σας αντίγραφο του ιατρικού σας φακέλου) είτε απορρίπτοντας αιτιολογημένα το αίτημα σας (π.χ. αρνούμενος αίτημα διαγραφής, λόγω του ότι ο νόμος υποχρεώνει τον ιατρό να το διατηρήσει για 10 χρόνια) είτε εξηγώντας τους λόγους καθυστέρησης. Σε κάθε περίπτωση καθυστέρησης οφείλει πάντως ο ιατρός να απαντήσει θετικά ή αρνητικά εντός 3 μηνών από το αίτημα.

- (4) Εφόσον παρέχετε τη συγκατάθεσή σας, ο ιατρός θα κάνει χρήση των προσωπικών σας δεδομένων για τους ακόλουθους σκοπούς:

Για να κάνει χρήση της πρόσβασης που παρέχεται από το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης του ΗΔΙΚΑ προκειμένου να αντλεί πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό πάσης φύσεως συνταγογραφηθέντων φαρμάκων και εξετάσεων καθώς και την συνταγογράφηση . φαρμάκων και εξετάσεων.	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ
Υποβολή στοιχείων για την λειτουργία της μονάδας στο Υπουργείο Υγείας.	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ
Τηλεφωνική επικοινωνία μαζί σας για την οργάνωση της επόμενης επίσκεψής σας.	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ
Ενημέρωση για θέματα υγείας σας. (Εάν δεν παρέχετε τη συγκατάθεσή σας, ο ιατρός δε θα χρησιμοποιήσει τα στοιχεία επικοινωνίας, εκτός εάν συντρέχει περίπτωση προστασίας ζωτικών συμφερόντων δικών σας ή τρίτων ή υπέρτερου δημόσιου συμφέροντος).	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ
Στοιχεία του ιστορικού ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς με μέριμνα ώστε να μην αποκαλύπτεται άμεσα ή έμμεσα η ταυτότητά σας.	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ
Επικοινωνία μαζί σας για διάφορες ενημερώσεις που αφορούν τις δραστηριότητες του ιατρείου.	☐ ΝΑΙ	☐ ΟΧΙ

Σε κάθε περίπτωση, επισημαίνεται ότι κάθε ιατρός ούτως ή άλλως δεσμεύεται από τον **Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας** να διασφαλίζει το **ιατρικό απόρρητο** και να προστατεύει τα στοιχεία των ασθενών του.

Διάβασα και κατανόησα όλα τα παραπάνω και επέλεξα ελεύθερα για ποιους σκοπούς επιθυμώ να παρέχω τη συγκατάθεσή μου.

Ημερομηνία

ΟΝΟΜΑ – ΕΠΩΝΥΜΟ ΑΣΘΕΝΗ:

.....Υπογραφή:.....

ΑΜΚΑ.....

ΤΑΜΕΙΟ

Σε περίπτωση Φροντιστή:

Όνοματεπώνυμο:.....Υπογραφή:.....

.....

ΑΜΚΑ.....

ΤΑΜΕΙΟ

Σχέση:.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΕΠΙΣΗΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΙΤΗΜΑ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΣ: IASIS AMKE

ΘΕΜΑ: Αίτηση έγκρισης και χορήγησης δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς στο πλαίσιο Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας

Αξιότιμοι/ες κύριοι/κυρίες,

Στο πλαίσιο ολοκλήρωσης των μεταπτυχιακών μου σπουδών στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών της Σχολής Κοινωνικών Επιστημών «Διαχείριση Γήρανσης και Χρόνιων Νοσημάτων» (ΓΧΝ) του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ) πρόκειται να εκπονήσω τη διπλωματική μου εργασία, με θέμα: «Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη », η οποία είναι υπό την επίβλεψη της κ. Γιωτσίδη Βασιλικής, Επίκουρης Καθηγήτριας Κλινικής Ψυχολογίας"

Παρακαλούμε θερμά για την έγκριση διεξαγωγής της έρευνας και τη χορήγηση των σχετικών ανωνυμοποιημένων δεδομένων από το αρχείο του Κέντρου Ημέρας για τη Μνήμη και την Άνοια της IASIS AMKE.

1. Εισαγωγή – Σκοπιμότητα & Ερευνητικές Υποθέσεις

Η ευπάθεια (frailty) αποτελεί μια πολυδιάστατη κλινική οντότητα, που σχετίζεται με αυξημένη ευαλωτότητα σε δυσμενή κλινικά αποτελέσματα, όπως λειτουργική έκπτωση, νοσηλεία και θνησιμότητα. Παράλληλα, τόσο η γνωστική έκπτωση όσο και τα καταθλιπτικά συμπτώματα εμφανίζουν υψηλό επιπολασμό στην τρίτη ηλικία.

- **Κεντρικός Σκόπος:** Η διερεύνηση του συνδρόμου της ευπάθειας και η μελέτη της σχέσης του με τα καταθλιπτικά συμπτώματα και τη γνωστική κατάσταση σε ηλικιωμένους ωφελούμενους που παρακολουθούνται σε δομή ημερήσιας φροντίδας μνήμης.
- **Ερευνητικές Υποθέσεις (Hypotheses):**
 - **H1:** Αναμένεται να εντοπιστεί θετική συσχέτιση μεταξύ του συνολικού επιπέδου ευπάθειας (κλίμακα Tilburg Frailty Indicator - TFI) και των καταθλιπτικών συμπτωμάτων (κλίμακα Geriatric Depression Scale - GDS).
 - **H2:** Αναμένεται να διαπιστωθεί αρνητική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου ευπάθειας (TFI) κλινικά και της γνωστικής λειτουργίας (όπως αυτή αποτυπώνεται από τη χαμηλότερη βαθμολογία στην κλίμακα Addenbrooke's Cognitive Examination - ACE-III).

Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη

- ο **H3:** Η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας (TFI psychological subscale) προβλέπεται να παρουσιάζει ισχυρότερη θετική συσχέτιση με την κατάθλιψη (GDS) σε σύγκριση με τις άλλες διαστάσεις (τη φυσική και την κοινωνική ευπάθεια).
- ο **H4 (Υπόθεση Ανάλυσης Παλινδρόμησης):** Βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, εξετάζεται η υπόθεση ότι η ψυχολογική διάσταση της ευπάθειας αποτελεί σημαντικό παράγοντα που μπορεί να προβλέψει τη διακύμανση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων (GDS) στην τρίτη ηλικία, ακόμη και όταν συνυπολογίζονται βασικοί δημογραφικοί παράγοντες (ηλικία, φύλο) και η γενική γνωστική επίδοση (ACE-III).

3. Μεθοδολογία

- **Σχεδιασμός Μελέτης:** Πρόκειται για μια συγχρονική μελέτη (cross-sectional study), η οποία βασίζεται αποκλειστικά σε δευτερογενή ανάλυση (secondary analysis) ήδη καταγεγραμμένων δεδομένων. Δεν περιλαμβάνει καμία κλινική παρέμβαση ή νέα συλλογή δεδομένων από τους ωφελούμενους.
- **Δείγμα της Έρευνας:** Το δείγμα αποτελείται από 356 ηλικιωμένους ωφελούμενους (με μέση ηλικία τα 73.8 έτη). Οι συμμετέχοντες ομαδοποιούνται με βάση τη γνωστική τους κατάσταση σε άτομα με φυσιολογική νοητική λειτουργία, ήπια νοητική διαταραχή (MCI) και άνοια.
- **Ερευνητικά Εργαλεία:** Η ανάλυση θα βασιστεί σε δεδομένα που έχουν προκύψει από τα εξής σταθμισμένα εργαλεία:
 - ο *Δείκτης Ευπάθειας Tilburg (TFI):* Αξιολογεί τη συνολική ευπάθεια καθώς και τις επιμέρους υποκλίμακές της (φυσική, ψυχολογική, κοινωνική).
 - ο *Κλίμακα Κατάθλιψης Γηριατρικού Πληθυσμού (GDS):* Χρησιμοποιείται για την καταγραφή των καταθλιπτικών συμπτωμάτων.
 - ο *Addenbrooke's Cognitive Examination-III (ACE-III):* Παρέχει τη συνολική γνωστική βαθμολογία.
 - ο *Δημογραφικά Στοιχεία:* Ηλικία και φύλο.

4. Τρόπος Συλλογής, Διαχείρισης και Στατιστικής Επεξεργασίας Δεδομένων

Τα δεδομένα θα παραχωρηθούν από την IASIS AMKE σε πλήρως ανωνυμοποιημένη μορφή. Η στατιστική επεξεργασία θα πραγματοποιηθεί με εξειδικευμένο λογισμικό (SPSS ή R) και θα περιλαμβάνει:

- *Περιγραφική Στατιστική:* Υπολογισμός μέσων όρων, τυπικών αποκλίσεων και συχνοτήτων για τη βασική περιγραφή του δείγματος και του επιπολασμού της ευπάθειας.

Δέσποινα Τσούλου, Η ευπάθεια σε άτομα τρίτης ηλικίας με νοητική έκπτωση και η σχέση της με την κατάθλιψη

- *Ανάλυση Συσχετίσεων*: Εφαρμογή συντελεστών συσχέτισης (π.χ. Spearman's rho) για τον έλεγχο των σχέσεων μεταξύ ευπάθειας, κατάθλιψης και γνωστικής επίδοσης (H1 & H2), καθώς και μερικών συσχετίσεων (partial correlations) με έλεγχο ως προς την ηλικία και το φύλο.
- *Σύγκριση Συσχετίσεων*: Χρήση κατάλληλων στατιστικών κριτηρίων για να εξεταστεί αν η ψυχολογική ευπάθεια σχετίζεται πράγματι ισχυρότερα με την κατάθλιψη σε σχέση με τις υπόλοιπες διαστάσεις (H3).
- *Ανάλυση Παλινδρόμησης (Regression Analysis)*: Εφαρμογή μοντέλων παλινδρόμησης για τον έλεγχο της υπόθεσης H4, προκειμένου να εκτιμηθεί η επίδραση της ψυχολογικής ευπάθειας στην εμφάνιση κατάθλιψης, λαμβάνοντας υπόψη συγχυτικούς παράγοντες (φύλο, ηλικία, γνωστικό σκορ).

5. Ζητήματα Δεοντολογίας και Ηθικής

- Τα δεδομένα θα είναι πλήρως ανωνυμοποιημένα.
- Δεν θα είναι δυνατή η ταυτοποίηση των συμμετεχόντων.
- Θα τηρηθεί απαρέγκλιτα ο Κανονισμός GDPR (ΕΕ 2016/679).
- Θα ζητηθεί έγκριση από την αρμόδια επιτροπή δεοντολογίας.
- Τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί στο πλαίσιο παροχής υπηρεσιών υγείας της δομής.

6. Δημοσίευση Αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν για τη διπλωματική εργασία και ενδέχεται να δημοσιευθούν σε επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια, διασφαλίζοντας πλήρως την ανωνυμία των συμμετεχόντων και τον σεβασμό προς τον φορέα IASIS AMKE.

7. Διατήρηση Δεδομένων

Τα δεδομένα θα αποθηκευτούν σε ασφαλές ηλεκτρονικό περιβάλλον με περιορισμένη πρόσβαση. Η διατήρησή τους θα είναι πέντε (5) έτη και στη συνέχεια θα διαγραφούν με ασφαλή τρόπο.

Είμαστε στη διάθεσή σας για οποιαδήποτε συμπληρωματική πληροφορία ή διευκρίνιση χρειαστείτε. Ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη θετική σας ανταπόκριση.

Με εκτίμηση,

Τσούλου Δέσποινα, μεταπτυχιακή φοιτήτρια στη Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (ΕΑΠ) & Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Υπογραφή



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4



Από: Κέντρο Ημέρας για τη μνήμη και την άνοια, IASIS AMKE

Νέδοντος 129 & Καποδιστρίου, Καλαμάτα

27210-92272 & 27210-94590

E-mail: iasisamkekalamata@gmail.com

Facebook: [kentroimerasmnimiskalamatas](https://www.facebook.com/kentroimerasmnimiskalamatas)

Ημερομηνία 15/06/2026

Προς : Τσούλου Δέσποινα

Θέμα : «Απάντηση σε Αίτημα έγκρισης και χορήγησης δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς στο πλαίσιο Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας»

Αγαπητή, κα Τσούλου

σε συνέχεια του αιτήματός σας, σας γνωστοποιούμε τη θετική ανταπόκριση του Κέντρου Ημέρας για τη Μνήμη και την Άνοια Καλαμάτας, στην έγκριση χορήγησης υφιστάμενων δεδομένων, προκειμένου να αξιοποιηθούν στο πλαίσιο δευτερογενούς ανάλυσης (secondary analysis) για τις ανάγκες εκπόνησης της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής σας εργασίας.

- Χορήγηση ανωνυμοποιημένων δεδομένων από την κινητική αξιολόγηση των ωφελούμενων, μέσω της κλίμακας Συνολικού Επιπέδου Ευπάθειας (Tilburg Frailty Indicator -TFI).
- Χορήγηση ανωνυμοποιημένων δεδομένων από την αξιολόγηση καταθλιπτικών συμπτωμάτων, μέσω της Γηριατρικής κλίμακας κατάθλιψης (Geriatric Depression Scale -GDS).
- Χορήγηση ανωνυμοποιημένων αποτελεσμάτων από την Νευροψυχολογική Εξέταση των ωφελούμενων και συγκεκριμένα την βαθμολογία της κλίμακας Addenbrooke's Cognitive Examination – ACE-III).
- Χορήγηση ανωνυμοποιημένων δεδομένων του δημογραφικού προφίλ των ωφελούμενων, όπως αυτά προκύπτουν από τις προσωπικές πληροφορίες που παρέχονται κατά την λήψη του Κοινωνικού Ιστορικού και πιο συγκεκριμένα: ηλικία, φύλο, γνωστική επίδοση.

Το Κέντρο Ημέρας για τη μνήμη και την άνοια δεσμεύεται να παρέχει τις συμφωνημένες πληροφορίες, όπως αυτές καταγράφηκαν παραπάνω με απόλυτη τήρηση στην ανωνυμία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών.

Οι ωφελούμενοι του Κέντρου Ημέρας, κατά την πρώτη επίσκεψη στο Κέντρο, υπογράφουν το σχετικό έντυπο Προσωπικών Δεδομένων, σύμφωνα με το άρθρο 14 του Ν. 3418/2005 και ως εκ τούτου συναίνουν στο δικαίωμα της χρήσης των δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς.

Με εκτίμηση,

ΣΙΑΡΚΟΣ ΚΩΣΤΑΣ
ΨΥΧΙΑΤΡΟΣ
ΜΟΝΙΜΟΣ ΑΓΓΕΛΙΟΤΗΤΗΣ 12/11/2014 ΑΘΗΝΑ
ΑΦΜ: 101350180 ΔΟΥ: 18 ΑΘΗΝΩΝ
ΤΗΛ: 2117252817

IASIS A.M.K.E

Κέντρο Ημέρας για τη μνήμη και την άνοια, Καλαμάτα

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.