
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**Διερεύνηση των αντιλήψεων και προτιμήσεων των πολιτών
σχετικά με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην
Ψυχική Υγεία**

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς 2026

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ και ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**Διερεύνηση των αντιλήψεων και προτιμήσεων των πολιτών
σχετικά με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην
Ψυχική Υγεία**

Γέωργιος Ούστογλου Α.Μ.: ΟΔΥ2316

Επιβλέπων: Μαρία Ράικου / Καθηγήτρια / Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στα Οικονομικά και Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς 2026

UNIVERSITY of PIRAEUS



**DEPARTMENT of
ECONOMICS**

M.Sc. in Health Economics and Management

**An Assessment of Public Perceptions and Preferences
Toward the Use of Artificial Intelligence in Mental Health
Care**

Georgios Oustoglou

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Economics and Management

Piraeus, Greece, 2026

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία, έχει γραφτεί από εμένα αποκλειστικά στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης ότι αναφέρονται καταλλήλως στο σύνολό τους οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Όνοματεπώνυμο

Γεώργιος Ούστογλου

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην υπεύθυνη του προγράμματος, Μαρία Ράικου, για την πολύτιμη υποστήριξη και βοήθεια που μας παρείχε καθ' όλη τη διάρκειά του. Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Έφη, καθώς και τη μητέρα μου, που στάθηκαν δίπλα μου. Φυσικά δεν θα μπορούσα να μην αναφερθώ στους συναδέλφους μου, οι οποίοι μου παρείχαν πολύ μεγάλη βοήθεια στη διεκπεραίωση της έρευνάς μου.

Περιεχόμενα

Κατάλογος Πινάκων	x
Παράρτημα	xi
Περίληψη	xii
Abstract.....	xiv
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή	1
1.1 Σκοπός και σημασία του θέματος.....	1
1.2 Θεωρητικό πλαίσιο: αποδοχή τεχνολογίας, ιδιωτικότητα και εμπιστοσύνη	2
1.3 Ερευνητικό πρόβλημα και κενά στη βιβλιογραφία	4
1.4 Στόχοι και συμβολή της παρούσας μελέτης	4
1.5 Ερευνητικά ερωτήματα.....	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	7
2.1 Εισαγωγή	7
2.2 Θεμελιώδεις έννοιες: ορισμοί, ταξινόμηση και λειτουργικότητα	8
2.2.1 Ορισμοί και ταξινόμηση (DSM/ICD).....	8
2.2.2 Λειτουργικότητα και δείκτες αξιολόγησης.....	9
2.2.3 Διαταραχές υψηλής συχνότητας	10
2.3 Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο και συμπεριφορική λογική της αλλαγής	12
2.3.1 Το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο	12
2.3.2 Η συμπεριφορική προσέγγιση	13
2.3.3 Η γνωσιακή διάσταση και η Γνωσιακή-Συμπεριφορική Θεραπεία (CBT)	14
2.4 Ορισμοί και βασικές έννοιες: AI, ML, LLMs/GenAI, DMHIs, chatbots.....	16
2.4.1 Επισκόπηση εφαρμογών με αναφορά στην ψυχική υγεία	17
2.4.2 Πού συναντάμε την ΤΝ στην υγεία	18
2.4.3 Ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας (DMHIs) και chatbots.....	19
2.5 Θεωρητικά μοντέλα αποδοχής και εμπιστοσύνης	20

2.5.1 Μοντέλο TAM (Technology Acceptance Model)	20
2.5.2 UTAUT και UTAUT2	21
2.5.3 Health Belief Model (HBM).....	22
2.5.4 Μέτρηση κρίσιμων εννοιών: εμπιστοσύνη, ιδιωτικότητα και ψηφιακή ετοιμότητα.....	23
2.5.5 Σύνδεση των μοντέλων αποδοχής με την παρούσα ερευνητική προσέγγιση .	24
2.6 Στάσεις και προτιμήσεις πολιτών για την ΤΝ στην υγεία, με έμφαση στην ψυχική υγεία.....	25
2.7 Μελέτες σχετικές με την αποτελεσματικότητα των DMHIs και chatbots.....	27
2.7.1 Πρώτη φάση: δομημένες ψηφιακές CBT παρεμβάσεις.....	27
2.7.2 Δεύτερη φάση: chatbots.....	28
2.7.3 Τρίτη φάση: εφικτότητα, εμπλοκή και πραγματικός κόσμος χρήσης.	29
2.8 Εμπιστοσύνη, ασφάλεια και διακυβέρνηση της ΤΝ στην ψυχική υγεία	30
2.8.1 Εμπιστοσύνη στην πράξη: από τη θεωρία στη χρήση	30
2.8.2 Ιδιωτικότητα και διαχείριση δεδομένων	31
2.8.3 Δικαιοσύνη, μεροληψία και ανισότητες στη χρήση	31
2.8.4 Ασφάλεια περιεχομένου, όρια ρόλου και διαχείριση κινδύνου σε LLM-based συστήματα.....	32
2.8.5 Ρυθμιστικό/δεοντολογικό πλαίσιο σε πρακτικές προδιαγραφές.....	33
2.9 Εννοιολογικό πλαίσιο	36
2.10 Μετρητική αποτύπωση των εννοιών σε δείκτες.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μεθοδολογία	40
3.1 Σχεδιασμός της μελέτης.....	40
3.2 Συλλογή δεδομένων, δείγμα και δεοντολογικές προϋποθέσεις.....	40
3.3 Ερευνητικό εργαλείο.....	41
3.4 Μεταβλητές της μελέτης και ορισμοί δεικτών	42
3.4.1 Παραδοχή ίσης στάθμησης.....	43
3.5 Διαχείριση δεδομένων και προετοιμασία	44

3.6 Στατιστική ανάλυση.....	45
3.7 Λογισμικό και ψηφιακά εργαλεία.....	46
3.8 Περιορισμοί μεθοδολογίας	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Αποτελέσματα	49
4.1 Περιγραφή δείγματος.....	49
4.2 Αξιοπιστία / εσωτερική συνοχή των δεικτών (Cronbach’s alpha)	52
4.3 Περιγραφικά στατιστικά των βασικών δεικτών	54
4.4 Διμεταβλητές συσχετίσεις με την πρόθεση χρήσης (Spearman) και συγκρίσεις ομάδων (Mann–Whitney)	55
4.5 Πολυμεταβλητή ανάλυση	57
4.5.1 Model 1 (Δημογραφικά, Q06 και Q09)	57
4.5.2 Model 2 (Δημογραφικά και σύνθετοι δείκτες)	58
4.5.3 Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας (VIF).....	60
4.6 Προτιμήσεις διαχείρισης δεδομένων και ιδιωτικότητας (Q25–Q28)	61
4.7 Σχέση διαμοιρασμού δεδομένων και πρόθεσης χρήσης (Mann–Whitney)	63
4.8 Ανάλυση ευαισθησίας.....	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συζήτηση – Συμπεράσματα.....	67
5.1 Πλαίσιο και στόχος της μελέτης.....	67
5.2 Σύνοψη των βασικών ευρημάτων	68
5.3 Ερμηνεία και σύνδεση με προηγούμενες έρευνες	69
5.3.1 Από την «αφηρημένη αποδοχή» στη λειτουργική χρηστικότητα.....	69
5.3.2 Γιατί PRIV/TRANS/TRUST δεν «βγήκαν» ως ανεξάρτητοι προβλεπτικοί παράγοντες;.....	70
5.3.3 Δεδομένα ως «αντάλλαγμα»: το εύρημα του Q25 και η προθυμία διαμοιρασμού	71
5.3.4 Ηθική, γνωστοποίηση και ενημερωμένη συναίνεση: από την πρόθεση χρήσης στη «δίκαιη υιοθέτηση».....	72
5.3.5 Τι σημαίνουν αυτά για τον σχεδιασμό εφαρμογών και την πολιτική υγείας..	73

5.4 Πρακτικές επιπτώσεις για τον σχεδιασμό εφαρμογών ΤΝ στην ψυχική υγεία .	73
5.5 Περιορισμοί και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	74
5.6 Συμπεράσματα και προσωπική θέση	75
Βιβλιογραφία	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Ερωτηματολόγιο	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Stata Logs.....	100

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 2.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μελετών	29
Πίνακας 3.1: Έννοια κάθε μεταβλητής.....	42
Πίνακας 3.2: Αντιστοιχία ερωτήσεων/μεταβλητών.....	44
Πίνακας 4.1a: Δημογραφικά στοιχεία (1).....	49
Πίνακας 4.1b: Δημογραφικά στοιχεία (2).....	50
Πίνακας 4.2a: Αποτελέσματα Ερωτηματολόγιου (1)	51
Πίνακας 4.2b: Αποτελέσματα Ερωτηματολόγιου (2).....	52
Πίνακας 4.3: Αξιοπιστία δεικτών (Cronbach's α).....	54
Πίνακας 4.4: Περιγραφικά στατιστικά μεταβλητών.....	54
Πίνακας 4.5: Μήτρα συσχετίσεων Spearman.....	56
Πίνακας 4.6: Γραμμική παλινδρόμηση (Model 1).....	58
Πίνακας 4.7: Γραμμική παλινδρόμηση (Model 2).....	60
Πίνακας 4.8: Δείκτης VIF (Model 1 & Model 2)	61
Πίνακας 4.9: Προτιμήσεις Q25 & Q26.....	62
Πίνακας 4.10: Προτιμήσεις Q27 & Q28.....	63
Πίνακας 4.11: Έλεγχοι Mann–Whitney.....	64
Πίνακας 4.12: Ανάλυση ευαισθησίας.....	65

Παράρτημα

Παράρτημα 1: Ερωτηματολόγιο	89
Παράρτημα 2: Stata logs.....	104

Διερεύνηση των αντιλήψεων και προτιμήσεων των πολιτών σχετικά με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ψυχική Υγεία

Σημαντικοί Όροι: τεχνητή νοημοσύνη, ψυχική υγεία, αποδοχή τεχνολογίας, εμπιστοσύνη, ιδιωτικότητα, διαφάνεια, πρόθεση χρήσης, ψηφιακή ψυχική υγεία, chatbots, αποδοχή λειτουργιών εφαρμογής

Περίληψη

Η μελέτη αυτή εξετάζει την είσοδο της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην ψυχική υγεία όχι σαν ένα ακόμη «ψηφιακό εργαλείο», αλλά σαν μια τεχνολογία που μπορεί να αλλάξει τον τρόπο με τον οποίο αναγνωρίζουμε δυσκολίες, υποστηρίζουμε ανθρώπους και οργανώνουμε υπηρεσίες φροντίδας. Στη βιβλιογραφική ανασκόπηση ακολουθούνται τρεις βασικοί άξονες. Πρώτον, παρουσιάζεται πώς η TN μπορεί να «διαβάσει» ενδείξεις ψυχικής επιβάρυνσης μέσα από δύο συμπληρωματικά μονοπάτια: τη συμπεριφορική/ψηφιακή πλευρά (μοτίβα ύπνου, δραστηριότητας, γλώσσας και αλληλεπίδρασης) και τη νευροβιολογική/νευρολογική πλευρά (βιοδείκτες, νευρο-δεδομένα και κλινικές πληροφορίες). Δεύτερον, αναλύονται οι παράγοντες που καθορίζουν την αποδοχή της τεχνολογίας: τι κάνει τους ανθρώπους να νιώθουν ότι «αξίζει», τι γεννά εμπιστοσύνη, και πότε εμφανίζονται επιφυλάξεις. Τρίτον, συζητούνται οι ηθικές και κοινωνικές προϋποθέσεις μιας υπεύθυνης εφαρμογής, με έμφαση στην ιδιωτικότητα, τη διαφάνεια και τον έλεγχο των δεδομένων. Το εμπειρικό μέρος βασίστηκε σε ποσοτική, διατομεακή διαδικτυακή έρευνα με δομημένο ερωτηματολόγιο. Στόχος ήταν να αποτυπωθεί πώς αντιλαμβάνεται το κοινό τις εφαρμογές TN στην ψυχική υγεία, ποιες λειτουργίες θεωρεί χρήσιμες, τι όρους θέτει για τη χρήση τους και ποιοι παράγοντες συνδέονται με την πρόθεση αξιοποίησής τους. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η αποδοχή δεν εξαρτάται μόνο από το αν «αρέσει» η ιδέα της TN, αλλά από το αν ο χρήστης μπορεί να τη φανταστεί σε πρακτικά, συγκεκριμένα σενάρια. Όταν η TN μεταφράζεται σε λειτουργίες που μοιάζουν άμεσα χρήσιμες (π.χ. παρακολούθηση διάθεσης, υπενθυμίσεις, απλές ασκήσεις, μια πρώτη καθοδήγηση με

ανθρώπινη εποπτεία), η πρόθεση χρήσης ενισχύεται αισθητά. Παράλληλα, η εξοικείωση με την ΤΝ λειτουργεί σαν «γέφυρα»: όσο πιο οικεία φαίνεται η τεχνολογία, τόσο πιο εύκολα περνά κανείς από τη γενική αποδοχή στη διάθεση να τη δοκιμάσει. Την ίδια στιγμή, αναδεικνύεται μια καθαρή κοινωνική γραμμή: για πολλούς ανθρώπους, η χρήση εφαρμογών ψυχικής υγείας δεν είναι ουδέτερη υπόθεση δεδομένων. Η προθυμία να μοιραστούν πληροφορίες συνδέεται στενά με την αποδοχή, ενώ ένα σημαντικό μέρος του δείγματος εμφανίζεται ιδιαίτερα επιφυλακτικό, επιλέγοντας να μην μοιραστεί τίποτα. Αυτό δείχνει ότι στην ψυχική υγεία η τεχνολογία δεν κρίνεται μόνο ως «έξυπνη» ή «αποτελεσματική», αλλά ως σχέση εμπιστοσύνης: τι δεδομένα ζητά, πού πηγαίνουν, για πόσο κρατιούνται και ποιος τα βλέπει. Συνολικά, η μελέτη καταλήγει ότι η κοινωνία φαίνεται αρκετά ανοιχτή στη χρήση ΤΝ στην ψυχική υγεία, ιδιαίτερα όταν τα οφέλη είναι ξεκάθαρα και πρακτικά. Ωστόσο, αυτή η θετική στάση δεν σημαίνει απαραίτητα ότι έχουν γίνει πλήρως αντιληπτοί οι κίνδυνοι μιας τεχνολογίας που μπορεί να αγγίζει πολύ βαθιά προσωπικές πτυχές του ανθρώπου. Γι' αυτό, η υπεύθυνη υιοθέτηση απαιτεί όρους: διαφάνεια, πραγματικό έλεγχο του χρήστη, σαφείς δικλίδες ασφαλείας και προτεραιότητα στο όφελος του ανθρώπου, όχι στη μείωση κόστους ή στην εμπορική αξιοποίηση ευαίσθητων δεδομένων.

An Assessment of Public Perceptions and Preferences Toward the Use of Artificial Intelligence in Mental Health Care

Keywords: artificial intelligence, mental health, technology acceptance, trust, privacy, transparency, intention to use, digital mental health, chatbots, feature/function acceptance.

Abstract

This thesis explores the role of Artificial Intelligence (AI) in mental health not simply as another digital tool, but as a technology that may reshape how difficulties are identified, supported, and managed within care systems. The literature review is structured around three pillars. First, it outlines how AI may detect or monitor mental health-related signals through two complementary pathways: behavioral/digital traces (sleep, activity, language and interaction patterns) and neurobiological/neurological signals (biomarkers, neuro-data and clinical information). Second, it examines what drives acceptance and trust in technology, why people perceive value, what makes AI feel reliable, and when concerns emerge. Third, it discusses ethics and governance, focusing on privacy, transparency, user control, and safeguards. The empirical component is a quantitative cross-sectional online survey using a structured questionnaire. The study captures public perceptions of AI mental health applications, preferred features, conditions for use, and factors related to intention to adopt such tools. Findings suggest that acceptance is not only about liking the idea of AI, but about whether people can picture it in clear, practical use-cases. When AI is linked to concrete, everyday functions, such as mood tracking, reminders, basic well-being exercises, or early guidance supported by human oversight, intention to use becomes stronger. Familiarity with AI also acts as a bridge, easing uncertainty and supporting the step from general approval to actual willingness to try. At the same time, a clear boundary emerges around data. In mental health, technology is evaluated as a

relationship of trust: what is collected, where it is stored, how long it is kept, and who can access it. Many respondents show strong caution, signaling that adoption depends on meaningful control, not just promised benefits. Overall, the study indicates a broadly positive openness toward AI in mental health, especially when usefulness is tangible. Yet this positivity does not necessarily mean that the deeper risks of highly sensitive data and potential commercial misuse are fully recognized. Responsible adoption therefore requires conditions: transparency, genuine user control, strong safeguards, and a clear commitment to maximizing human benefit rather than prioritizing cost-cutting or profit-driven uses of personal information.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Εισαγωγή

1.1 Σκοπός και σημασία του θέματος

Η ψυχική υγεία επηρεάζει άμεσα την καθημερινή λειτουργικότητα, τις κοινωνικές σχέσεις και την εργασιακή ικανότητα και, κατά συνέπεια, την ποιότητα ζωής. Παρότι η ανάγκη για υποστήριξη είναι συχνά αυξημένη, η πρόσβαση σε υπηρεσίες ψυχικής υγείας δεν είναι πάντα έγκαιρη ή εφικτή. Παράγοντες όπως το οικονομικό κόστος, οι λίστες αναμονής, η γεωγραφική απόσταση, ο περιορισμένος χρόνος και ο φόβος του στιγματισμού λειτουργούν ως πραγματικά εμπόδια, με αποτέλεσμα αρκετά άτομα να καθυστερούν ή να αποφεύγουν να ζητήσουν βοήθεια (Patel et al., 2018; Thornicroft et al., 2016).

Σε αυτό το πλαίσιο, οι ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας (digital mental health interventions) προτείνονται ως συμπληρωματικές λύσεις που μπορούν να ενισχύσουν την πρόσβαση και τη συνέχεια της φροντίδας, χωρίς να αντικαθιστούν την κλινική αξιολόγηση ή τη θεραπευτική σχέση. Τέτοιες παρεμβάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν ψυχοεκπαίδευση, καθοδηγούμενη αυτοβοήθεια, τεχνικές αυτορρύθμισης (όπως σύντομες ασκήσεις αναπνοής), καταγραφή διάθεσης και υπενθυμίσεις υγιών συνηθειών. Η διεθνής βιβλιογραφία δείχνει ότι οι ψηφιακές παρεμβάσεις μπορούν να σχετίζονται με βελτιώσεις, ιδίως σε ήπια έως μέτρια συμπτώματα, όταν ο σχεδιασμός είναι σαφής, η χρήση είναι συστηματική και, όπου χρειάζεται, υπάρχει υποστήριξη από επαγγελματία (Andersson, 2014; Torous & Wykes, 2020). Ωστόσο, ένα κρίσιμο ζήτημα παραμένει η σταθερή εμπλοκή των χρηστών: σε πραγματικές συνθήκες, πολλές εφαρμογές παρουσιάζουν χαμηλή και βραχύβια χρήση, γεγονός που περιορίζει το πρακτικό τους αποτύπωμα (Baumel et al., 2019). Συνεπώς, η ουσιαστική αξία μιας λύσης δεν εξαρτάται μόνο από τις δυνατότητές της, αλλά και από το κατά πόσο μπορεί να ενταχθεί ρεαλιστικά στην καθημερινότητα.

Ιδιαίτερη προσοχή συγκεντρώνουν οι εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) που εμφανίζονται ως chatbots. Μέσω φυσικής γλώσσας, τα chatbots μπορούν να οργανώνουν πληροφορίες, να προσφέρουν δομημένα βήματα αυτοφροντίδας και να ενισχύουν μικρές, επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές (π.χ. σύντομες ασκήσεις ευεξίας), διευκολύνοντας την πρόσβαση σε λειτουργίες χαμηλού ρίσκου (Topol, 2019). Ανασκοπήσεις καταγράφουν την αυξανόμενη χρήση συνομιλιακών πρακτόρων στην υγεία και ειδικότερα στην ψυχική υγεία,

με ενδείξεις οφέλους κυρίως βραχυπρόθεσμα, αλλά και σημαντική ετερογένεια ως προς τον σχεδιασμό, την ποιότητα των μελετών και τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων (Laranjo et al., 2018; Montenegro et al., 2019). Επιπλέον, ελεγχόμενες δοκιμές υποδεικνύουν ότι πλήρως αυτοματοποιημένοι συνομιλιακοί πράκτορες μπορούν να συνδεθούν με μείωση συμπτωμάτων άγχους ή/και κατάθλιψης σε νεαρούς ενήλικες σε μικρό χρονικό διάστημα, με βασικούς περιορισμούς τη διάρκεια και την ανάγκη επιβεβαίωσης σε μεγαλύτερα και πιο ποικίλα δείγματα (Fitzpatrick et al., 2017).

Παράλληλα, η είσοδος της ΤΝ στην ψυχική υγεία εισάγει πρόσθετες απαιτήσεις ασφάλειας και διακυβέρνησης. Ειδικά τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα μπορεί να παράγουν πειστικό, αλλά ανακριβές ή ακατάλληλο περιεχόμενο, ένα ζήτημα που στην ψυχική υγεία αποκτά μεγαλύτερο βάρος λόγω ευαλωτότητας και αυξημένου κινδύνου σε ορισμένες καταστάσεις (Bender et al., 2021; Weidinger et al., 2022). Ταυτόχρονα, η αποδοχή τέτοιων λύσεων περνά μέσα από το φίλτρο της εμπιστοσύνης, της διαφάνειας και της προστασίας δεδομένων. Η έρευνα τονίζει ότι η σαφής ενημέρωση για τον ρόλο και τα όρια ενός συστήματος, καθώς και η ύπαρξη δικλίδων ανθρώπινης υποστήριξης, συμβάλλουν στη διαμόρφωση μιας λειτουργικής σχέσης χρήστη-συστήματος (Bickmore et al., 2010) και στην ευρύτερη αποδοχή υπηρεσιών chatbot στην υγεία (Nadarzynski et al., 2019). Σε επίπεδο αρχών και κατευθύνσεων, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναδεικνύει ως κρίσιμα τη διαχείριση κινδύνου, την ανθρώπινη επίβλεψη και την ηθική διακυβέρνηση, ιδιαίτερα για εφαρμογές μεγάλης κλίμακας και υψηλής επίδρασης (World Health Organization, 2024).

Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα διπλωματική εργασία δεν εστιάζει στην τεχνική αξιολόγηση αλγορίθμων, αλλά στη συμπεριφορική και κοινωνική πλευρά της υιοθέτησης: πώς αντιλαμβάνονται οι πολίτες τις λύσεις ΤΝ στην ψυχική υγεία, ποιες λειτουργίες θεωρούν χρήσιμες ή αποδεκτές, και ποιες προϋποθέσεις (όπως ιδιωτικότητα, διαφάνεια και εμπιστοσύνη) θεωρούν απαραίτητες ώστε να διαμορφώσουν πρόθεση χρήσης.

1.2 Θεωρητικό πλαίσιο: αποδοχή τεχνολογίας, ιδιωτικότητα και εμπιστοσύνη

Η διερεύνηση της πρόθεσης χρήσης μιας τεχνολογίας βασίζεται συχνά σε καθιερωμένα μοντέλα αποδοχής. Το Technology Acceptance Model (TAM) προτείνει ότι η πρόθεση χρήσης επηρεάζεται κυρίως από την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης (Davis, 1989). Σε συνέχεια αυτής της λογικής, το ενοποιημένο μοντέλο UTAUT

ενσωματώνει και άλλες παραμέτρους, όπως η κοινωνική επιρροή και οι διευκολυντικές συνθήκες, προσφέροντας ένα ευρύτερο πλαίσιο ερμηνείας της υιοθέτησης (Venkatesh et al., 2003). Η αξία των μοντέλων αυτών βρίσκεται στο ότι μετατρέπουν την «αποδοχή» σε συγκεκριμένες, μετρήσιμες διαστάσεις που μπορούν να εξεταστούν εμπειρικά.

Στην ψυχική υγεία, όμως, η αποδοχή μιας ψηφιακής λύσης δεν περιορίζεται στο δίπολο χρησιμότητα–ευκολία. Η φύση του αντικειμένου συνεπάγεται ότι τα δεδομένα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα, άρα ο χρήστης δεν αξιολογεί μόνο «τι προσφέρει» η εφαρμογή, αλλά και «με τι κόστος» ως προς την ιδιωτικότητα. Κατά συνέπεια, η πρόθεση χρήσης επηρεάζεται από το αν ο χρήστης αισθάνεται έλεγχο πάνω σε κρίσιμες πτυχές: ποια δεδομένα συλλέγονται, πού αποθηκεύονται, για πόσο χρόνο διατηρούνται και αν/πότε κοινοποιούνται. Η θεωρία γύρω από τις ανησυχίες ιδιωτικότητας και η ψυχομετρική τους αποτύπωση έχουν αναπτυχθεί, μεταξύ άλλων, με κλίμακες που εξετάζουν αντιλαμβανόμενο κίνδυνο και ανάγκη ελέγχου (Malhotra et al., 2004).

Εξίσου καθοριστική είναι η εμπιστοσύνη προς τα αυτοματοποιημένα συστήματα. Στην πράξη, η εμπιστοσύνη συνδέεται με το αν ένα σύστημα θεωρείται προβλέψιμο, αξιόπιστο και επαρκές, αλλά και με το κατά πόσο ο χρήστης κατανοεί τα όριά του. Η μέτρησή της έχει προσεγγιστεί με κλίμακες που αποτυπώνουν αντιλήψεις ασφάλειας, ικανότητας και συνέπειας (Jian et al., 2000). Στην περίπτωση των chatbots, η εμπιστοσύνη επηρεάζεται επιπλέον από τη σταθερότητα και την καταλληλότητα της αλληλεπίδρασης, ειδικά όταν ο χρήστης βρίσκεται σε κατάσταση ευαλωτότητας ή αναζητά στήριξη σε ευαίσθητα ζητήματα (Bickmore et al., 2010; Nadarzynski et al., 2019).

Τέλος, στο θεωρητικό πλαίσιο εντάσσεται και η διάσταση της δικαιοσύνης/ισότητας στην απόδοση των αλγορίθμων. Μελέτες σε συστήματα υγείας έχουν δείξει ότι μεροληψίες μπορεί να προκύψουν όταν τα δεδομένα εκπαίδευσης ή οι δείκτες που χρησιμοποιούνται δεν αντιπροσωπεύουν ισότιμα όλες τις ομάδες, οδηγώντας σε άνισες εκβάσεις (Obermeyer et al., 2019). Παρότι η παρούσα εργασία δεν αξιολογεί τεχνικά μοντέλα, αναγνωρίζει ότι οι αντιλήψεις περί δικαιοσύνης, ασφάλειας και θεσμικής αξιοπιστίας μπορούν να επηρεάσουν στάσεις και, τελικά, την πρόθεση χρήσης.

1.3 Ερευνητικό πρόβλημα και κενά στη βιβλιογραφία

Η ταχεία διάδοση εφαρμογών ΤΝ δημιουργεί ένα πεδίο με έντονη δυναμική, αλλά και ουσιαστική αβεβαιότητα ως προς το πώς και υπό ποιες προϋποθέσεις θα υιοθετηθούν στην ψυχική υγεία. Η βιβλιογραφία καταγράφει ορισμένα σταθερά κενά που καθιστούν αναγκαία τη συστηματική διερεύνηση στάσεων, προτιμήσεων και όρων αποδοχής.

Ένα πρώτο ζήτημα αφορά τη βιωσιμότητα της χρήσης. Σε πραγματικές συνθήκες, η μακροχρόνια εμπλοκή σε εφαρμογές ψυχικής υγείας είναι συχνά περιορισμένη, χαμηλότερη από εκείνη που παρατηρείται σε ελεγχόμενα ερευνητικά πλαίσια. Αυτό υποδηλώνει ότι η αποδοχή δεν είναι μόνο «πρόθεση», αλλά και αποτέλεσμα σχεδιασμού εμπειρίας χρήσης, κινήτρων, κόπωσης και ένταξης στην καθημερινότητα (Baumel et al., 2019; Mohr et al., 2017). Ένα δεύτερο κενό σχετίζεται με τις ειδικές απαιτήσεις του πεδίου. Η ψυχική υγεία προϋποθέτει υψηλή ευαισθησία στον χειρισμό δεδομένων και στο πλαίσιο εμπιστοσύνης, άρα παράγοντες όπως ιδιωτικότητα, διαφάνεια, ανθρώπινη υποστήριξη και σαφής οριοθέτηση ρόλου συχνά επηρεάζουν την πρόθεση χρήσης περισσότερο απ' όσο προβλέπεται από πιο «γενικά» σχήματα αποδοχής (Malhotra et al., 2004; Jian et al., 2000).

Ένα τρίτο και ιδιαίτερα σύγχρονο σημείο αφορά τους κινδύνους περιεχομένου. Τα γλωσσικά μοντέλα ενισχύουν τη φυσικότητα της συνομιλίας, αλλά μπορούν να παράγουν ανακριβείς ή «κατασκευασμένες» απαντήσεις και να θολώνουν τα όρια μεταξύ ενημέρωσης/υποστήριξης και κλινικής καθοδήγησης. Έτσι, η διακυβέρνηση, οι δικλείδες ασφαλείας και οι μηχανισμοί κλιμάκωσης σε επαγγελματία γίνονται κεντρικά ζητήματα (Bender et al., 2021; Weidinger et al., 2022; World Health Organization, 2024). Με βάση αυτά τα κενά, το ερευνητικό πρόβλημα της παρούσας εργασίας διατυπώνεται ως εξής: η αποδοχή λύσεων ΤΝ στην ψυχική υγεία δεν αποτελεί απλώς ζήτημα τεχνολογικής καινοτομίας, αλλά συνάρτηση εμπιστοσύνης, ελέγχου δεδομένων και αντιλαμβανόμενης πρακτικής χρησιμότητας των λειτουργιών στην καθημερινή ζωή.

1.4 Στόχοι και συμβολή της παρούσας μελέτης

Κεντρικός στόχος της μελέτης είναι η ποσοτική αποτύπωση των αντιλήψεων, προτιμήσεων και προϋποθέσεων αποδοχής εφαρμογών ΤΝ στην ψυχική υγεία, με ειδική έμφαση σε συνομιλιακά εργαλεία (chatbots). Η εργασία επιδιώκει να σκιαγραφήσει το επίπεδο αποδοχής και πρόθεσης χρήσης σε ένα φάσμα λειτουργιών που εκτείνονται από χαμηλού ρίσκου

υποστήριξη έως λειτουργίες δυνητικά υψηλότερου ρίσκου, όπως ψυχοεκπαίδευση, υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης και προκαταρκτική αξιολόγηση.

Παράλληλα, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο συγκεκριμένες διαστάσεις σχετίζονται με την πρόθεση χρήσης: εξοικείωση με την ΤΝ, γενικές στάσεις, εμπιστοσύνη, ανάγκη διαφάνειας και ανησυχίες ιδιωτικότητας, σε σύνδεση με τα κλασικά πλαίσια αποδοχής τεχνολογίας (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003). Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στις προτιμήσεις διαχείρισης δεδομένων (π.χ. τι κοινοποιείται, πού αποθηκεύεται, πόσο διατηρείται), καθώς αποτελούν κρίσιμο παράγοντα αποδοχής σε ευαίσθητες εφαρμογές (Malhotra et al., 2004). Επιπλέον, διερευνώνται πιθανές διαφοροποιήσεις ανά δημογραφικά χαρακτηριστικά και ανά εμπειρικούς δείκτες (όπως προηγούμενη επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας), ώστε τα ευρήματα να είναι αξιοποιήσιμα τόσο για τον σχεδιασμό υπηρεσιών όσο και για τον τρόπο επικοινωνίας τους στο κοινό.

Η προστιθέμενη αξία της εργασίας εντοπίζεται στην ενοποίηση του κλασικού πλαισίου αποδοχής τεχνολογίας με διαστάσεις ιδιωτικότητας και εμπιστοσύνης, προσαρμοσμένες στις ιδιαίτερες απαιτήσεις της ψυχικής υγείας. Με αυτόν τον τρόπο, το έργο επιχειρεί να συμβάλει στην κατανόηση όχι μόνο του «αν» οι πολίτες είναι διατεθειμένοι να χρησιμοποιήσουν τέτοιες λύσεις, αλλά και του «υπό ποιους όρους» θεωρούν ότι η χρήση μπορεί να είναι ασφαλής, δίκαιη και ουσιαστικά ωφέλιμη.

1.5 Ερευνητικά ερωτήματα

Με βάση το παραπάνω πλαίσιο, η μελέτη οργανώνεται γύρω από τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

EE1: Ποια είναι η γενική στάση των συμμετεχόντων απέναντι στη χρήση ΤΝ στην υγεία και ειδικότερα στην ψυχική υγεία, και ποια είναι συνολικά η πρόθεσή τους να χρησιμοποιήσουν τέτοιες εφαρμογές;

EE2: Ποιες λειτουργίες που μπορεί να προσφέρει μια εφαρμογή ΤΝ στην ψυχική υγεία γίνονται πιο εύκολα αποδεκτές από το κοινό και ποιες λιγότερο;

EE3: Σε ποιο βαθμό η εξοικείωση με την ΤΝ και η αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών συνδέονται με την πρόθεση χρήσης, σε σχέση με πιο γενικές στάσεις απέναντι στην ΤΝ;

EE4: Πώς σχετίζονται οι ανησυχίες για την ιδιωτικότητα και οι προτιμήσεις ελέγχου των προσωπικών δεδομένων (τι δεδομένα θα δίνουν, αν αποθηκεύονται, για πόσο και σε ποιους θα κοινοποιούνται) με την πρόθεση χρήσης;

EE5: Ποιος είναι ο ρόλος της εμπιστοσύνης και της διαφάνειας (π.χ. να είναι ξεκάθαρο πότε χρησιμοποιείται ΤΝ, πώς λειτουργεί και τι κάνει με τα δεδομένα) στο αν κάποιος θα χρησιμοποιούσε ένα εργαλείο τύπου chatbot για ψυχική υγεία;

EE6: Υπάρχουν διαφορές στην πρόθεση χρήσης ανάλογα με δημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ. ηλικία, φύλο, τόπος κατοικίας) ή/και με βάση την προηγούμενη εμπειρία του ατόμου με υπηρεσίες ψυχικής υγείας και ψηφιακά εργαλεία υγείας;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο χαρτογραφείται το θεωρητικό και ερευνητικό υπόβαθρο που χρειάζεται ώστε τα ευρήματα της μελέτης να ερμηνεύονται με συνέπεια και να μπορούν να συγκριθούν με αντίστοιχες εργασίες. Η ανασκόπηση ξεκινά από μια βασική αλλά κρίσιμη αφετηρία: την εννοιολογική διάκριση ανάμεσα στην «ψυχική υγεία» ως κατάσταση ευεξίας και λειτουργικής επάρκειας και στην «ψυχική διαταραχή» ως κλινικά αναγνωρίσιμο μοτίβο συμπτωμάτων που συνδέεται με δυσφορία και/ή σημαντική έκπτωση της καθημερινής λειτουργικότητας.

Για να υπάρχει κοινός κώδικας περιγραφής στην κλινική πράξη και στην έρευνα, διεθνώς χρησιμοποιούνται δύο κυρίαρχα συστήματα ταξινόμησης, το DSM και το ICD. Τα συστήματα αυτά δεν είναι απλώς «κατάλογοι διαγνώσεων»: λειτουργούν ως πλαίσιο τυποποίησης, επειδή ορίζουν κριτήρια με βάση (α) το είδος και τον αριθμό των συμπτωμάτων, (β) τη διάρκεια/συχνότητα, και (γ) τον βαθμό λειτουργικού αντίκτυπου ή κλινικά σημαντικής επιβάρυνσης. Με αυτόν τον τρόπο, διευκολύνουν τη συνεπή διάγνωση, την ερευνητική συγκρισιμότητα και τον σαφή ορισμό πληθυσμών-στόχων και εκβάσεων, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό όταν αξιολογούνται παρεμβάσεις (American Psychiatric Association, 2022; World Health Organization, 2019).

Η παραπάνω «κλινική γραμματική» είναι χρήσιμη και για το αντικείμενο της εργασίας, επειδή οι ψηφιακές παρεμβάσεις και οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης στην ψυχική υγεία αξιολογούνται με όρους αποτελεσματικότητας και ασφάλειας μόνο όταν είναι ξεκάθαρο ποιο πρόβλημα στοχεύουν και πώς ορίζεται η βελτίωση. Έτσι, στα επόμενα υποκεφάλαια η βιβλιογραφία οργανώνεται με κλιμάκωση: από θεμελιώδεις κλινικές έννοιες και δείκτες αξιολόγησης, προς τα ψηφιακά εργαλεία (DMHIs/chatbots), τα μοντέλα αποδοχής και εμπιστοσύνης, καθώς και τις απαιτήσεις διακυβέρνησης και προστασίας δεδομένων που συνοδεύουν εφαρμογές ΤΝ σε ευαίσθητα πεδία.

2.2 Θεμελιώδεις έννοιες: ορισμοί, ταξινόμηση και λειτουργικότητα

2.2.1 Ορισμοί και ταξινόμηση (DSM/ICD)

Η ψυχική υγεία μπορεί να ιδωθεί ως μια δυναμική κατάσταση ψυχοκοινωνικής ευεξίας: το άτομο είναι σε θέση να αναγνωρίζει και να ρυθμίζει τα συναισθήματά του, να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της καθημερινότητας, να διατηρεί σχέσεις και να συμμετέχει ενεργά στο κοινωνικό πλαίσιο. Αντίθετα, μια ψυχική διαταραχή περιγράφεται ως κλινικά αναγνωρίσιμο πρότυπο συμπτωμάτων και συμπεριφορών που συνοδεύεται από δυσφορία και/ή ουσιαστική έκπτωση της λειτουργικότητας, σε βαθμό που επηρεάζει βασικούς τομείς ζωής (American Psychiatric Association, 2022). Η διάκριση αυτή έχει πρακτικές συνέπειες: καθορίζει τον τρόπο κλινικής εκτίμησης, τη στοχοθεσία μιας παρέμβασης, αλλά και το πώς παρακολουθείται η πορεία (π.χ. αν η αλλαγή αφορά μόνο συμπτώματα ή και την καθημερινή λειτουργία).

Η τυποποίηση της διάγνωσης και της ερευνητικής συγκρισιμότητας στηρίζεται κυρίως σε δύο διεθνή συστήματα: το DSM-5-TR της American Psychiatric Association και το ICD-11 του World Health Organization. Και τα δύο συστήματα οργανώνουν τη διαγνωστική κρίση γύρω από τρία βασικά στοιχεία: (α) το είδος και τον αριθμό των συμπτωμάτων, (β) τη διάρκεια και/ή συχνότητα, και (γ) το κατά πόσο τα συμπτώματα οδηγούν σε δυσλειτουργία ή κλινικά σημαντική επιβάρυνση (American Psychiatric Association, 2022; World Health Organization, 2019). Η ύπαρξη αυτού του κοινού πλαισίου επιτρέπει, αφενός, μεγαλύτερη συνέπεια μεταξύ διαφορετικών επαγγελματιών και δομών και, αφετέρου, σαφέστερη σύγκριση ευρημάτων μεταξύ μελετών και χωρών. Παράλληλα, βοηθά στον ακριβή ορισμό του πληθυσμού-στόχου και των καταληκτικών εκβάσεων όταν αξιολογούνται παρεμβάσεις, είτε πρόκειται για κλασικές θεραπευτικές προσεγγίσεις είτε για ψηφιακές λύσεις.

Ταυτόχρονα, είναι σημαντικό να αποφεύγεται μια «στενή» ανάγνωση της ταξινόμησης ως ετικέτας που εξαντλεί την εμπειρία του ατόμου. Στην κλινική πράξη είναι συχνές η συννοσηρότητα, οι διακυμάνσεις στην ένταση των συμπτωμάτων και οι διαφοροποιήσεις που σχετίζονται με πολιτισμικούς και κοινωνικούς παράγοντες. Επομένως, τα κριτήρια DSM/ICD είναι απαραίτητα για την τυποποίηση, όμως η κλινική κατανόηση απαιτεί συμπληρωματική αξιολόγηση πλαισίου, ιστορικού και λειτουργικότητας, ιδίως όταν εξετάζονται παρεμβάσεις χαμηλού ρίσκου ή ψηφιακά εργαλεία που δεν υποκαθιστούν την κλινική κρίση, αλλά στοχεύουν στην υποστήριξη και στην ενίσχυση δεξιοτήτων αυτορρύθμισης (World Health Organization, 2022; Torous & Wykes, 2020).

2.2.2 Λειτουργικότητα και δείκτες αξιολόγησης

Η λειτουργικότητα (functioning) αναφέρεται στην πρακτική ικανότητα του ατόμου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της καθημερινής ζωής και να διατηρεί σταθερότητα στους βασικούς του ρόλους. Περιλαμβάνει διαστάσεις όπως η αυτοφροντίδα, η εργασία ή οι σπουδές, η συμμετοχή σε κοινωνικές σχέσεις, η οργάνωση υποχρεώσεων και η δυνατότητα υιοθέτησης/διατήρησης μιας στοιχειώδους ρουτίνας. Στο πεδίο της ψυχικής υγείας, η λειτουργικότητα έχει ιδιαίτερο βάρος, επειδή αποτυπώνει το «πρακτικό αποτέλεσμα» μιας παρέμβασης: όχι μόνο αν μειώνεται μια βαθμολογία συμπτωμάτων, αλλά αν το άτομο επιστρέφει σε δραστηριότητες, μειώνει αποφυγές και ανακτά ουσιαστική συμμετοχή στην καθημερινότητα (World Health Organization, 2022).

Ιστορικά, η λειτουργικότητα εκτιμήθηκε συχνά με συνολικές, μονοδιάστατες βαθμολογίες (όπως ο Global Assessment of Functioning, GAF). Ωστόσο, στη σύγχρονη κλινική και ερευνητική πρακτική έχει αναδειχθεί ότι τέτοιες «γενικές» κλίμακες παρουσιάζουν περιορισμούς ως προς την αξιοπιστία και την εννοιολογική σαφήνεια. Για τον λόγο αυτό, δίνεται έμφαση σε πιο δομημένες και πολυδιάστατες προσεγγίσεις, όπου η λειτουργικότητα εξετάζεται ανά τομείς, ώστε να γίνεται πιο διαφανής η σύνδεση ανάμεσα σε συμπτώματα και καθημερινές επιπτώσεις. Ενδεικτικά, στο DSM-5 προτείνεται η χρήση εργαλείων που αποτυπώνουν δυσκολίες σε πολλαπλές περιοχές ζωής, όπως η κατανόηση/επικοινωνία, η αυτοφροντίδα, οι διαπροσωπικές σχέσεις και η συμμετοχή (American Psychiatric Association, 2013).

Η μετατόπιση αυτή είναι άμεσα σχετική με την αξιολόγηση ψηφιακών παρεμβάσεων ψυχικής υγείας και, ειδικότερα, λύσεων που παρέχουν υποστήριξη χαμηλού ρίσκου (π.χ. ψυχοεκπαίδευση, υπενθυμίσεις συμπεριφορικών βημάτων, παρακολούθηση διάθεσης). Σε αυτό το πλαίσιο, το βασικό ερώτημα δεν είναι μόνο αν παρατηρείται στατιστική μεταβολή σε δείκτες άγχους ή κατάθλιψης, αλλά αν ο χρήστης μεταφράζει τη χρήση σε λειτουργικές αλλαγές: αν επιστρέφει σε δραστηριότητες, αν μειώνει την αποφυγή, αν οργανώνει καλύτερα ύπνο/ρουτίνα, αν αυξάνει την κοινωνική συμμετοχή. Έτσι, η λειτουργικότητα λειτουργεί ως «γέφυρα» ανάμεσα στη θεωρητική/κλινική έννοια της βελτίωσης και στο όφελος που αναμένει ο πολίτης από μια ψηφιακή λύση στην πράξη (Mohr et al., 2017; Torous & Wykes, 2020).

Παράλληλα, στις ψηφιακές παρεμβάσεις η αξιολόγηση δεν περιορίζεται στην έκβαση (outcome), αλλά περιλαμβάνει και δείκτες χρήσης/εμπλοκής (engagement), όπως συνέπεια, διάρκεια, εγκατάλειψη και μοτίβα αλληλεπίδρασης. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η χαμηλή ή βραχύβια χρήση αποτελεί συχνό εύρημα στην καθημερινή εφαρμογή και μπορεί να «ακυρώνει» την αποτελεσματικότητα μιας κατά τα άλλα τεκμηριωμένης τεχνικής, επειδή μειώνει την πραγματική «έκθεση» του χρήστη στην παρέμβαση (Baumel et al., 2019; Mohr et al., 2013). Συνεπώς, η ολοκληρωμένη αξιολόγηση προϋποθέτει συνδυασμό: (α) συμπτωματικών δεικτών, (β) λειτουργικότητας και (γ) δεικτών χρήσης/εμπλοκής, ώστε να γίνεται κατανοητό όχι μόνο «αν» υπάρχει αποτέλεσμα, αλλά και «πώς» και «σε ποιους» προκύπτει.

2.2.3 Διαταραχές υψηλής συχνότητας

Στη βιβλιογραφία της ψυχικής υγείας, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις διαταραχές υψηλής συχνότητας, δηλαδή σε κλινικές καταστάσεις που εμφανίζονται συχνά στον γενικό πληθυσμό, συνδέονται με αισθητή έκπτωση λειτουργικότητας και συνεισφέρουν σημαντικά στο συνολικό φορτίο νόσου. Οι αγχώδεις και οι καταθλιπτικές διαταραχές αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα: επηρεάζουν άμεσα εργασία/σπουδές, κοινωνικές σχέσεις, αυτοφροντίδα και τείνουν να επιβαρύνονται όταν η παρέμβαση καθυστερεί ή είναι αποσπασματική (Patel et al., 2018; World Health Organization, 2022). Επιπλέον, διαχρονικά καταγράφονται εμπόδια πρόσβασης σε υπηρεσίες, καθώς και επιδράσεις στιγματισμού και διακρίσεων, τα οποία λειτουργούν ανασταλτικά τόσο στην αναζήτηση βοήθειας όσο και στη συνέπεια της θεραπείας (Thornicroft et al., 2016; Patel et al., 2018). Αυτές οι παράμετροι εξηγούν γιατί προτείνονται συχνά ψηφιακές παρεμβάσεις χαμηλού ρίσκου ως συμπληρωματικές λύσεις, υπό την προϋπόθεση σαφών ορίων ρόλου, δικλείδων ασφαλείας και δυνατότητας κλιμάκωσης/παραπομπής σε επαγγελματία όταν η κλινική βαρύτητα αυξάνεται (Torous & Wykes, 2020; World Health Organization, 2024).

Οι αγχώδεις διαταραχές περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τη γενικευμένη αγχώδη διαταραχή, τη διαταραχή πανικού και την κοινωνική αγχώδη διαταραχή. Η κλινική εικόνα δεν περιορίζεται στην υποκειμενική ένταση του άγχους, αλλά αφορά συνδυασμό σωματικών συμπτωμάτων (π.χ. ταχυκαρδία, δύσπνοια), γνωστικών μοτίβων (π.χ. καταστροφολογία, υπερεπαγρύπνηση) και συμπεριφορών αποφυγής που διατηρούν το πρόβλημα. Η διάκριση ανάμεσα στο αναμενόμενο στρες της καθημερινότητας και σε κλινική διαταραχή βασίζεται κυρίως στη

διάρκεια/επιμονή και στον βαθμό λειτουργικής έκπτωσης, σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια DSM/ICD (American Psychiatric Association, 2022; World Health Organization, 2019). Για τις ψηφιακές παρεμβάσεις, αυτό μεταφράζεται σε ανάγκη σαφούς στόχευσης: ένα εργαλείο (π.χ. chatbot) μπορεί να υποστηρίζει δεξιότητες ρύθμισης στρες, σταδιακής έκθεσης σε αποφυγές και ενίσχυσης καθημερινών συμπεριφορών αυτοφροντίδας, χωρίς να υπερβαίνει τον ρόλο που αντιστοιχεί σε αυτοβοήθεια/υποστήριξη χαμηλού ρίσκου (Laranjo et al., 2018; Torous & Wykes, 2020).

Αντίστοιχα, οι καταθλιπτικές διαταραχές συνδέονται συχνά με επίμονη πτώση διάθεσης ή/και απώλεια ενδιαφέροντος/ευχαρίστησης, μειωμένη ενέργεια, διαταραχές ύπνου, γνωστικές δυσκολίες (π.χ. συγκέντρωση) και σημαντική μείωση συμμετοχής σε δραστηριότητες. Στο κλινικό επίπεδο, ιδιαίτερη σημασία έχει ο φαύλος κύκλος της απόσυρσης: όσο μειώνονται οι δραστηριότητες, τόσο μειώνεται η ενίσχυση και το αίσθημα νοήματος, με συνέπεια περαιτέρω επιδείνωση. Αυτός ο μηχανισμός εξηγεί γιατί τεκμηριωμένες παρεμβάσεις όπως η συμπεριφορική ενεργοποίηση και η Γνωσιακή-Συμπεριφορική Θεραπεία (CBT) στοχεύουν σε μικρά, ρεαλιστικά βήματα επανενεργοποίησης και αναδόμησης δυσλειτουργικών γνωστικών μοτίβων (Cuijpers et al., 2020; Hofmann et al., 2012). Σε ψηφιακό περιβάλλον, η ίδια λογική μπορεί να αποτυπωθεί σε λειτουργίες όπως μικρο-στόχοι, παρακολούθηση προόδου και υπενθυμίσεις ρουτίνας (ύπνος, κίνηση, κοινωνική επαφή). Παρ' όλα αυτά, όταν υπάρχουν ενδείξεις σοβαρής επιβάρυνσης ή ταχείας επιδείνωσης, η διεθνής καθοδήγηση υπογραμμίζει την ανάγκη κλιμάκωσης/παραπομπής και όχι τη συνέχιση αυτοματοποιημένης γενικής υποστήριξης (World Health Organization, 2024).

Σε γενικές γραμμές, οι διαταραχές πρόσληψης τροφής, παρότι εμφανίζονται συνήθως με χαμηλότερη συχνότητα σε σχέση με άγχος/κατάθλιψη, έχουν ιδιαίτερη κλινική βαρύτητα λόγω αυξημένου κινδύνου και πολυπλοκότητας, καθώς συνδυάζουν ψυχολογικούς και ιατρικούς παράγοντες και συχνά απαιτούν διεπιστημονική φροντίδα. Συμπεριφορές όπως επεισόδια υπερφαγίας και αντισταθμιστικές πρακτικές, καθώς και υψηλή συννοσηρότητα με άγχος ή καταθλιπτικά συμπτώματα, συνδέονται με σημαντική ψυχοκοινωνική επιβάρυνση (Steinhausen, 2002). Οι κατευθυντήριες οδηγίες δίνουν έμφαση στην έγκαιρη αναγνώριση, στην αξιολόγηση ιατρικών κινδύνων και στη σαφή διαδρομή παραπομπής σε εξειδικευμένες δομές όταν υπάρχουν ενδείξεις αυξημένου κινδύνου (National Institute for Health and Care Excellence, 2017). Με βάση τα παραπάνω, στην παρούσα εργασία ο ρόλος των ψηφιακών

εργαλείων οριοθετείται ρητά ως υποστήριξη χαμηλού ρίσκου (ψυχοεκπαίδευση, αυτοπαρατήρηση, υπενθυμίσεις υγιών συνηθειών, ήπια καθοδήγηση), με ενσωματωμένη λογική ασφάλειας και κλιμάκωσης προς ανθρώπινη υποστήριξη όπου απαιτείται (World Health Organization, 2024).

Οι διαταραχές υψηλής συχνότητας δεν εξετάζονται εδώ μόνο επειδή είναι διαδεδομένες, αλλά επειδή αποτελούν σαφή παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο η ψυχοπαθολογία συνδέεται με λειτουργικότητα, πρόσβαση σε φροντίδα και ανάγκη για κλιμακωτές λύσεις υποστήριξης. Το πλαίσιο αυτό οδηγεί στο επόμενο υποκεφάλαιο, όπου παρουσιάζεται το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο ως βασική οπτική κατανόησης και ως λογική «μετάφρασης» σε πρακτικά βήματα παρέμβασης, συμπεριλαμβανομένων ψηφιακών μορφών υποστήριξης.

2.3 Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο και συμπεριφορική λογική της αλλαγής

2.3.1 Το Βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο

Η σύγχρονη προσέγγιση της ψυχικής υγείας αποδέχεται ότι τα ψυχικά φαινόμενα δεν μπορούν να ερμηνευτούν επαρκώς μέσα από έναν μόνο άξονα (π.χ. αποκλειστικά «βιολογικά» ή αποκλειστικά «ψυχολογικά»). Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο προτείνει ότι η ψυχική δυσφορία και οι ψυχικές διαταραχές προκύπτουν από τη συνεχή αλληλεπίδραση βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων. Σε βιολογικό επίπεδο, η γενετική προδιάθεση, οι νευροβιολογικοί μηχανισμοί του στρες και οι σωματικές συννοσηρότητες μπορούν να αυξάνουν την ευαλωτότητα ή να επιβαρύνουν την πορεία. Σε ψυχολογικό επίπεδο, οι γνωστικές αξιολογήσεις, οι δεξιότητες αυτορρύθμισης, οι μαθημένες συμπεριφορές και τα μοτίβα αντιμετώπισης επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο το άτομο ερμηνεύει τα γεγονότα και αντιδρά σε αυτά. Σε κοινωνικό επίπεδο, η εργασία, οι οικονομικές συνθήκες, οι σχέσεις, το υποστηρικτικό δίκτυο, αλλά και φαινόμενα στιγματισμού ή διακρίσεων, λειτουργούν άλλοτε προστατευτικά και άλλοτε επιβαρυντικά. Η αξία του μοντέλου είναι διπλή: ερμηνεύει την πολυπαραγοντικότητα των δυσκολιών και ταυτόχρονα «δικαιολογεί» παρεμβάσεις που μπορούν να στοχεύσουν σε περισσότερα από ένα επίπεδα, ανάλογα με τις ανάγκες και τους διαθέσιμους πόρους (Engel, 1977).

Μια έννοια που συνδέει πρακτικά αυτά τα επίπεδα είναι η προσαρμογή στο χρόνο και το «κόστος» της προσαρμογής. Ο οργανισμός διαθέτει μηχανισμούς διατήρησης ισορροπίας,

ωστόσο όταν οι στρεσογόνοι παράγοντες είναι έντονοι ή παρατεταμένοι, η χρόνια ενεργοποίηση των συστημάτων στρες μπορεί να σχετίζεται με κόπωση, δυσκολίες ύπνου, ευαλωτότητα στη διάθεση και μειωμένη λειτουργικότητα. Η έννοια του αλλοστατικού φορτίου περιγράφει αυτή τη σωρευτική επιβάρυνση, υπογραμμίζοντας ότι βιολογικές αποκρίσεις, ψυχολογικές διεργασίες (π.χ. ανησυχία, ρουμίναση) και συμπεριφορές (π.χ. αποφυγή, απόσυρση) αλληλοτροφοδοτούνται και μπορούν να παγιώνουν δυσλειτουργικούς κύκλους (McEwen, 1998). Σε πρακτικούς όρους, αυτή η οπτική εξηγεί γιατί παρεμβάσεις «μικρής κλίμακας» που είναι εφαρμόσιμες στην καθημερινότητα (σταθεροποίηση ύπνου, ήπια κίνηση, κοινωνική επαφή, ρεαλιστικοί στόχοι) μπορούν να έχουν ουσιαστικό νόημα, ιδιαίτερα σε ήπια έως μέτρια συμπτωματολογία, και γιατί η λειτουργικότητα πρέπει να αξιολογείται παράλληλα με τα συμπτώματα.

2.3.2 Η συμπεριφορική προσέγγιση

Η συμπεριφορική προσέγγιση εστιάζει στη σχέση μεταξύ καταστάσεων (ερεθισμάτων), συμπεριφορών και συνεπειών. Βασική της θέση είναι ότι πολλές δυσκολίες διατηρούνται από μαθημένους μηχανισμούς ενίσχυσης, οι οποίοι «διδάσκουν» στο άτομο ποιες αντιδράσεις να επαναλαμβάνει. Η αποφυγή είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα: όταν κάποιος αποφεύγει μια αγχογόνο κατάσταση (π.χ. κοινωνική έκθεση), μπορεί να νιώσει άμεσα ανακούφιση. Η άμεση μείωση του άγχους λειτουργεί ως αρνητική ενίσχυση και αυξάνει την πιθανότητα να επιλέγεται ξανά η αποφυγή. Μακροπρόθεσμα όμως, η αποφυγή περιορίζει τις διορθωτικές εμπειρίες, στενεύει το πεδίο δραστηριοτήτων και ενισχύει την πεποίθηση ότι η κατάσταση είναι «μη διαχειρίσιμη», οδηγώντας σε γενίκευση άγχους και έκπτωση λειτουργικότητας (Skinner, 1953). Σε αντίστοιχη λογική, στην κατάθλιψη η απόσυρση από δραστηριότητες μειώνει τις πηγές θετικής ενίσχυσης (ευχαρίστηση, επίτευξη, νόημα), κάτι που επιβαρύνει τη διάθεση και δυσκολεύει ακόμη περισσότερο την επάνοδο.

Στην πράξη, οι συμπεριφορικές τεχνικές έχουν το πλεονέκτημα ότι μπορούν να μετατραπούν σε συγκεκριμένα και παρατηρήσιμα βήματα. Η σταδιακή έκθεση οργανώνει μια προοδευτική προσέγγιση του ερεθίσματος που αποφεύγεται, σε ανεκτό ρυθμό και με σαφή κριτήρια προόδου, ώστε να αναπτυχθούν νέες εμπειρίες ασφάλειας. Η συμπεριφορική ενεργοποίηση στοχεύει στη συστηματική επανένταξη δραστηριοτήτων που συνδέονται με αξίες, λειτουργικότητα και καθημερινή ρουτίνα, με μικρούς ρεαλιστικούς στόχους. Η ερευνητική τεκμηρίωση υποστηρίζει ισχυρά την αποτελεσματικότητα τέτοιων παρεμβάσεων στην

κατάθλιψη, ενώ αποτελούν και βασικά δομικά στοιχεία της Γνωσιακής-Συμπεριφορικής Θεραπείας για άγχος και κατάθλιψη (Jacobson et al., 1996; Martell et al., 2010; Hofmann et al., 2012; Cuijpers et al., 2020).

Ακριβώς επειδή η συμπεριφορική λογική «σπάει» την αλλαγή σε μικρά βήματα, μεταφέρεται σχετικά εύκολα και σε ψηφιακά εργαλεία χαμηλού ρίσκου: υπενθυμίσεις, ημερολόγια δραστηριοτήτων, παρακολούθηση στόχων, σύντομες ασκήσεις (π.χ. αναπνοές, καταγραφή κατάστασης–συμπεριφοράς–συναίσθηματος) και απλή ανατροφοδότηση προόδου μπορούν να ενσωματωθούν σε εφαρμογές ή συνομιλιακούς βοηθούς. Ωστόσο, κρίσιμο ζήτημα παραμένει η «δόση» της παρέμβασης και η συνέχιση χρήσης: σε πραγματικές συνθήκες, η εμπλοκή συχνά μειώνεται γρήγορα, άρα ο σχεδιασμός οφείλει να είναι λιτός, ρεαλιστικός και προσανατολισμένος σε άμεσα εφαρμόσιμες ενέργειες (Baumel et al., 2019).

2.3.3 Η γνωσιακή διάσταση και η Γνωσιακή-Συμπεριφορική Θεραπεία (CBT)

Η γνωσιακή προσέγγιση στηρίζεται στην ιδέα ότι τα συναισθήματα και οι συμπεριφορές δεν προκύπτουν απευθείας από τα γεγονότα, αλλά από την ερμηνεία που αποδίδει το άτομο σε αυτά. Το ίδιο συμβάν μπορεί να πυροδοτήσει διαφορετική συναισθηματική αντίδραση και διαφορετική συμπεριφορά, ανάλογα με τις αυτόματες σκέψεις, τις βασικές πεποιθήσεις και τα γνωσιακά σχήματα. Στην κλινική πρακτική αυτό αποτυπώνεται συχνά στο σχήμα «κατάσταση – σκέψη – συναίσθημα – συμπεριφορά», το οποίο βοηθά τον θεραπευόμενο να αναγνωρίσει πώς μια άκαμπτη ή υπερβολικά αρνητική ερμηνεία μπορεί να ενισχύει κύκλους αποφυγής, απόσυρσης ή δυσλειτουργικής αντιμετώπισης (Beck, 1979).

Κεντρικό ρόλο στη γνωσιακή θεωρία έχουν οι γνωστικές στρεβλώσεις και οι δυσλειτουργικές βασικές πεποιθήσεις. Στρεβλώσεις όπως η καταστροφοποίηση, η υπεργενίκευση, η διχοτομική σκέψη («όλα ή τίποτα») ή η προσωποποίηση μπορεί να λειτουργούν ως «συντομεύσεις» σε στιγμές έντονου στρες, αλλά όταν επαναλαμβάνονται, συμβάλλουν στη διατήρηση άγχους και κατάθλιψης. Για παράδειγμα, ένα μεμονωμένο λάθος μπορεί να ερμηνευθεί ως απόδειξη γενικευμένης ανεπάρκειας, οδηγώντας σε ντροπή, αποφυγή ανάληψης ευθυνών και σταδιακή μείωση δραστηριοτήτων, που με τη σειρά τους επιβαρύνουν τη λειτουργικότητα και την αυτοεικόνα. Έτσι, οι γνωσιακές διεργασίες δεν είναι απλώς «σκέψεις», αλλά πρακτικοί μηχανισμοί που διαμορφώνουν συμπεριφορά και καθημερινή προσαρμογή.

Η Γνωσιακή-Συμπεριφορική Θεραπεία (Cognitive Behavioral Therapy, CBT) οργανώνει συστηματικά την παρέμβαση πάνω σε αυτούς τους κύκλους μέσω δομημένων τεχνικών. Στον πυρήνα της βρίσκεται η συνεργατική διερεύνηση: θεραπευτής και θεραπευόμενος δουλεύουν πάνω σε συγκεκριμένα παραδείγματα της καθημερινότητας, εντοπίζουν αυτόματες σκέψεις, αξιολογούν στοιχεία υπέρ και κατά μιας ερμηνείας και διαμορφώνουν πιο ισορροπημένες εναλλακτικές. Εργαλεία όπως οι καταγραφές σκέψεων, τα behavioral experiments, η σταδιακή έκθεση και η συμπεριφορική ενεργοποίηση συνδέουν τη γνωσιακή αλλαγή με παρατηρήσιμες αλλαγές στη συμπεριφορά και στη λειτουργικότητα. Η CBT θεωρείται θεραπεία πρώτης γραμμής για πολλές αγχώδεις και καταθλιπτικές διαταραχές και υποστηρίζεται από ισχυρή ερευνητική τεκμηρίωση, παρότι το μέγεθος του αποτελέσματος επηρεάζεται από παράγοντες όπως πληθυσμός, σοβαρότητα, συννοσηρότητα και ποιότητα μελέτης (Hofmann et al., 2012; Cuijpers et al., 2020).

Η δομημένη φύση της CBT (σαφή βήματα, επαναλήψιμες ασκήσεις, μικροστόχοι) εξηγεί γιατί αξιοποιήθηκε εκτενώς σε ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας. Προγράμματα αυτοβοήθειας και συνομιλιακοί βοηθοί μπορούν να υποστηρίξουν λειτουργίες όπως: ψυχοεκπαίδευση σε απλή γλώσσα, καθοδηγούμενη καταγραφή κατάστασης-σκέψης-συναίσθηματος, υπενθυμίσεις για μικρούς στόχους ενεργοποίησης, εξάσκηση δεξιοτήτων ρύθμισης (π.χ. αναπνοές/γείωση) και απλή ανατροφοδότηση προόδου. Πρώιμες εφαρμογές chatbot με CBT-λογική έδειξαν ότι είναι εφικτό να παραδοθούν «μικρο-παρεμβάσεις» μέσω σύντομων καθημερινών αλληλεπιδράσεων, με ενδείξεις βραχυπρόθεσμης μείωσης συμπτωμάτων σε συγκεκριμένους πληθυσμούς (Fitzpatrick et al., 2017). Παράλληλα, ανασκοπήσεις για συνομιλιακούς πράκτορες στην υγεία υπογραμμίζουν ότι τα αποτελέσματα συνδέονται στενά με τον σχεδιασμό του διαλόγου, τη σαφήνεια των οδηγιών και το κατά πόσο η εμπειρία χρήσης υποστηρίζει συνεχή εμπλοκή (Laranjo et al., 2018; Montenegro et al., 2019).

Στην ψυχική υγεία, η «μετάφραση» της CBT σε ψηφιακό περιβάλλον αγγίζει αναγκαστικά ζητήματα εμπιστοσύνης και οριοθέτησης ρόλου, επειδή ο χρήστης συχνά βρίσκεται σε κατάσταση ευαλωτότητας. Ευρήματα σχετικά με την αλληλεπίδραση ανθρώπου-συστήματος δείχνουν ότι η προβλεψιμότητα, η συνέπεια, η αντιληπτή ενσυναίσθηση και ο σαφής ρόλος του συστήματος επηρεάζουν την αποδοχή και τη συνέχιση χρήσης (Bickmore et al., 2010; Nadarzynski et al., 2019). Επιπλέον, η πραγματική προσκόλληση σε εφαρμογές ψυχικής υγείας είναι συχνά χαμηλότερη από εκείνη που παρατηρείται σε ελεγχόμενες δοκιμές, γεγονός που

ενισχύει την ανάγκη για ρεαλιστικούς στόχους, λιτό περιεχόμενο και σχεδιασμό που μειώνει την «κόπωση» χρήσης (Baumel et al., 2019).

Ένα πρόσθετο επίπεδο πολυπλοκότητας εμφανίζεται όταν οι συνομιλιακοί βοηθοί βασίζονται σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα. Παρότι διευκολύνουν τη φυσική συνομιλία και επιτρέπουν πιο ευέλικτη γλωσσική προσαρμογή, μπορεί να παράγουν πειστικές αλλά ανακριβείς ή ακατάλληλες απαντήσεις. Για τον λόγο αυτό, η σχετική βιβλιογραφία και οι πρόσφατες κατευθύνσεις για ΤΝ στην υγεία επισημαίνουν την ανάγκη σαφών ορίων χρήσης, διαφάνειας, ανθρώπινης επίβλεψης όπου απαιτείται, και μηχανισμών κλιμάκωσης σε επαγγελματία σε ενδείξεις αυξημένου κινδύνου (Bender et al., 2021; Weidinger et al., 2022; World Health Organization, 2024). Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, οι γνωσιακές και συμπεριφορικές τεχνικές αντιμετωπίζονται ως κατάλληλο «υλικό» για ψηφιακή υποστήριξη αυτορρύθμισης και αυτοπαρατήρησης, χωρίς το σύστημα να υποκαθιστά κλινική αξιολόγηση ή να λαμβάνει αποφάσεις υψηλού ρίσκου.

2.4 Ορισμοί και βασικές έννοιες: AI, ML, LLMs/GenAI, DMHIs, chatbots

Πριν εξεταστούν η αποτελεσματικότητα, η αποδοχή και οι προϋποθέσεις ασφαλούς χρήσης, είναι απαραίτητο να αποσαφηνιστεί το εννοιολογικό πλαίσιο. Στη βιβλιογραφία της ψηφιακής ψυχικής υγείας χρησιμοποιούνται συχνά οι όροι «τεχνητή νοημοσύνη», «μηχανική μάθηση», «βαθιά μάθηση», «γενετική τεχνητή νοημοσύνη», «μεγάλα γλωσσικά μοντέλα», «ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας (DMHIs)» και «συνομιλιακοί βοηθοί (chatbots)», οι οποίοι δεν ταυτίζονται. Η διάκριση είναι ουσιαστική, επειδή κάθε τεχνολογική κατηγορία συνεπάγεται διαφορετικές δυνατότητες, διαφορετικό προφίλ κινδύνου και διαφορετικές απαιτήσεις ένταξης σε περιβάλλοντα φροντίδας (Eric Topol, 2019; World Health Organization, 2024).

Με τον όρο τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence, AI) αναφερόμαστε σε υπολογιστικά συστήματα που μπορούν να εκτελέσουν λειτουργίες οι οποίες, αν πραγματοποιούνταν από άνθρωπο, θα περιγράφονταν ως «νοητικές»: αναγνώριση προτύπων, κατηγοριοποίηση, πρόβλεψη, υποστήριξη αποφάσεων και σε σύγχρονες εφαρμογές ανάλυση ή παραγωγή φυσικής γλώσσας. Η μηχανική μάθηση (Machine Learning, ML) αποτελεί υποσύνολο της AI και περιγράφει μεθόδους όπου το σύστημα βελτιώνει την απόδοσή του μέσω εκπαίδευσης σε δεδομένα, αντί να βασίζεται αποκλειστικά σε κανόνες που ορίζει ο άνθρωπος. Στα συστήματα υγείας, η αξιολόγηση τέτοιων μοντέλων δεν αφορά μόνο την «ακρίβεια», αλλά και τη

γενίκευση σε διαφορετικούς πληθυσμούς, τη σταθερότητα στον χρόνο και τη χρησιμότητα μέσα στη ροή εργασίας (Topol, 2019).

Η βαθιά μάθηση (Deep Learning, DL) είναι υποσύνολο της ML που βασίζεται σε νευρωνικά δίκτυα πολλών επιπέδων και μπορεί να χειριστεί σύνθετα δεδομένα όπως εικόνες, σήματα και κείμενο. Στην ψυχική υγεία, η DL αποκτά ιδιαίτερη πρακτική σημασία κυρίως μέσω επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (Natural Language Processing, NLP), δηλαδή ανάλυσης/παραγωγής γλώσσας σε μορφή κειμένου ή λόγου. Στο σημείο αυτό εντάσσονται τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Large Language Models, LLMs), τα οποία εκπαιδεύονται σε μεγάλους όγκους κειμένου και μπορούν να παράγουν συνεκτικές απαντήσεις, να συνοψίζουν και να καθοδηγούν μια συνομιλία. Ο όρος γενετική τεχνητή νοημοσύνη (Generative AI, GenAI) είναι ευρύτερος και περιλαμβάνει μοντέλα που παράγουν νέο περιεχόμενο (κείμενο, εικόνα, ήχο), με τα LLMs να αποτελούν χαρακτηριστικό παράδειγμα στην κατηγορία της γλώσσας (Emily M. Bender et al., 2021; Laura Weidinger et al., 2022).

Η πρακτική συνέπεια των LLMs/GenAI είναι διττή: από τη μία πλευρά διευκολύνουν πιο «φυσική» αλληλεπίδραση και δυνατότητες προσωποποίησης· από την άλλη πλευρά μπορούν να παράγουν πειστικές αλλά λανθασμένες ή ακατάλληλες απαντήσεις, άρα απαιτούν σαφή όρια χρήσης, μέτρα ελέγχου περιεχομένου και μηχανισμούς ασφάλειας, ιδίως σε ευαίσθητα συμφραζόμενα όπως η ψυχική υγεία (Weidinger et al., 2022; World Health Organization, 2024).

2.4.1 Επισκόπηση εφαρμογών με αναφορά στην ψυχική υγεία

Σε επίπεδο υγείας, η AI/ML εφαρμόζεται ευρέως σε περιοχές όπως η υποστήριξη κλινικής απόφασης, η πρόβλεψη κινδύνου, η εξατομικευση παρεμβάσεων, η ταξινόμηση/τμηματοποίηση πληθυσμών και η ανάλυση μη δομημένων δεδομένων (π.χ. κείμενα κλινικών σημειώσεων). Ειδικά σε συστήματα μεγάλης κλίμακας, ο στόχος συνήθως δεν είναι η «αντικατάσταση» του επαγγελματία, αλλά η ενίσχυση της κλινικής κρίσης με δομημένες ενδείξεις και έγκαιρες ειδοποιήσεις, εφόσον αυτές εντάσσονται ομαλά στη ροή εργασίας και τεκμηριώνουν με διαφάνεια τη λογική τους (Topol, 2019).

Στην ψυχική υγεία, οι εφαρμογές AI συνδέονται συχνότερα με δεδομένα συμπεριφοράς και γλώσσας (κείμενο/λόγος), αυτοαναφορές (mood tracking), μοτίβα χρήσης εφαρμογών και

ψηφιακά «ίχνη» που μπορούν να συμβάλουν στη διακριτική παρακολούθηση συμπτωμάτων ή στη διαμόρφωση εξατομικευμένης υποστήριξης. Ταυτόχρονα, η ψυχική υγεία έχει ιδιαιτερότητες που αυξάνουν το απαιτούμενο επίπεδο ασφάλειας: τα συμπτώματα είναι συχνά υποκειμενικά, το πλαίσιο ευαλωτότητας είναι μεγαλύτερο και η πιθανότητα επιβάρυνσης από ακατάλληλες απαντήσεις μπορεί να έχει υψηλό κόστος. Για αυτό, οι πρόσφατες κατευθύνσεις τονίζουν την ανάγκη σαφούς οριοθέτησης ρόλου, ανθρώπινης επίβλεψης όπου απαιτείται, και μηχανισμών κλιμάκωσης σε επαγγελματία όταν υπάρχουν ενδείξεις αυξημένου κινδύνου (World Health Organization, 2024).

2.4.2 Πού συναντάμε την TN στην υγεία

Για να κατανοηθεί η πρακτική χρήση της AI στην υγεία, βοηθά η διάκριση ανάμεσα σε (α) συστήματα βασισμένα σε κανόνες (rule-based) και (β) συστήματα που «μαθαίνουν» από δεδομένα (ML/DL). Τα rule-based συστήματα στηρίζονται σε προκαθορισμένες λογικές «αν-τότε» (if-then) και είναι σχετικά προβλέψιμα, κάτι που διευκολύνει τον έλεγχο και την τεκμηρίωσή τους. Στην κλινική πράξη εμφανίζονται ως απλά πρωτόκολλα, αλγόριθμοι διαλογής (triage) ή δομημένοι κανόνες για ειδοποιήσεις, όταν π.χ. συνδυάζονται συγκεκριμένα συμπτώματα ή τιμές (Topol, 2019).

Αντίθετα, τα μοντέλα ML/DL κατασκευάζουν τις «συσχετίσεις» τους από δεδομένα, με στόχο πρόβλεψη ή ταξινόμηση. Αυτό δίνει ισχυρές δυνατότητες, αλλά ταυτόχρονα αυξάνει τις απαιτήσεις αξιολόγησης (γενίκευση, μεταβολές στον χρόνο, μεροληψίες, κλινική χρησιμότητα). Σε πιο ολοκληρωμένα οικοσυστήματα, τέτοιες λύσεις μπορεί να συνδέονται με ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας και συστήματα υποστήριξης κλινικής απόφασης (CDSS), ώστε να τροφοδοτούνται με δεδομένα (π.χ. αυτοαναφορές, συχνότητα χρήσης, μοτίβα συμπτωμάτων) και να ενεργοποιούν ειδοποιήσεις βάσει καθορισμένων ορίων και με σαφή ανθρώπινη επίβλεψη (Topol, 2019; World Health Organization, 2024).

Σε γλωσσικές εφαρμογές (ιδίως στην ψυχική υγεία), η μετάβαση προς LLMs/GenAI μεταβάλλει το είδος της διεπαφής: από στατικά περιεχόμενα ή δομημένα flows, σε διαλογική αλληλεπίδραση με πιο ευέλικτη παραγωγή κειμένου. Αυτή η αλλαγή βελτιώνει την εμπειρία χρήσης, όμως ενισχύει παράλληλα τον κίνδυνο ανακριβών/ακατάλληλων απαντήσεων και, συνεπώς, την ανάγκη σαφών ορίων, ελέγχων και διακυβέρνησης (Bender et al., 2021; Weidinger et al., 2022; World Health Organization, 2024).

2.4.3 Ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας (DMHIs) και chatbots

Ο όρος Digital Mental Health Interventions (DMHIs) περιγράφει ένα ευρύ «οικοσύστημα» ψηφιακών παρεμβάσεων που στοχεύουν στην ψυχική υγεία: από ψυχοεκπαίδευση και ασκήσεις αυτοβοήθειας έως καταγραφή διάθεσης, υπενθυμίσεις, καθοδηγούμενη αυτοβοήθεια και μοντέλα blended care, όπου η τεχνολογία συμπληρώνει τον επαγγελματία. Οι DMHIs δεν είναι ενιαία κατηγορία: διαφοροποιούνται ως προς τον σκοπό (πρόληψη, υποστήριξη, θεραπευτική παρέμβαση), ως προς το επίπεδο καθοδήγησης (αυτόνομες έναντι καθοδηγούμενων) και ως προς το ρίσκο (λειτουργίες χαμηλού ρίσκου έναντι λειτουργιών που μπορεί να επηρεάζουν κλινικές αποφάσεις). Αυτές οι διακρίσεις είναι κρίσιμες τόσο για την αξιολόγηση αποτελεσματικότητας όσο και για τη συζήτηση γύρω από ασφάλεια, λογοδοσία και διακυβέρνηση (John Torous & Til Wykes, 2020; World Health Organization, 2024).

Μέσα στις DMHIs, τα chatbots αποτελούν ειδική κατηγορία διεπαφής: το βασικό χαρακτηριστικό τους δεν είναι μόνο το «τι» παρέχουν, αλλά το «πώς» αλληλεπιδρούν, μέσω διαλόγου. Τα chatbots μπορεί να είναι (α) rule-based, με προκαθορισμένα σενάρια και δομημένες επιλογές, ή (β) βασισμένα σε ML/LLMs, όπου ο διάλογος είναι πιο ανοικτός και φυσικός. Η πρώτη κατηγορία προσφέρει συνήθως μεγαλύτερη προβλεψιμότητα και ευκολότερο έλεγχο κινδύνου· η δεύτερη κατηγορία προσφέρει μεγαλύτερη ευελιξία και «ανθρώπινη» ροή, αλλά αυξάνει την ανάγκη για μηχανισμούς ασφαλείας, επιτήρηση και σαφή καθορισμό ρόλου (Ana Laranjo et al., 2018; João L. Montenegro et al., 2019; World Health Organization, 2024).

Στην ψυχική υγεία, η χρησιμότητα των DMHIs/chatbots συνδέεται στενά με το κατά πόσο μπορούν να προσφέρουν ρεαλιστική, χαμηλού ρίσκου υποστήριξη (π.χ. ψυχοεκπαίδευση, υπενθυμίσεις ρουτίνας, αυτοπαρατήρηση, απλές δεξιότητες αυτορρύθμισης) και ταυτόχρονα να διαχειριστούν σωστά καταστάσεις αυξημένου κινδύνου (π.χ. επιδείνωση, αυτοκτονικός ιδεασμός) μέσω σαφών ορίων και κλιμάκωσης προς ανθρώπινη βοήθεια. Για αυτό, οι κατευθύνσεις για AI στην υγεία δίνουν έμφαση σε μηχανισμούς ασφαλείας, ανθρώπινη επίβλεψη όπου απαιτείται και ξεκάθαρη ενημέρωση του χρήστη για τις δυνατότητες/περιορισμούς (World Health Organization, 2024).

2.5 Θεωρητικά μοντέλα αποδοχής και εμπιστοσύνης

Η υιοθέτηση ψηφιακών παρεμβάσεων στην ψυχική υγεία (και ειδικότερα εφαρμογών συνομιλιακής ΤΝ) δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την τεχνική ή/και κλινική τους αποτελεσματικότητα. Στην πράξη, η διάθεση του κοινού να τις δοκιμάσει και να τις χρησιμοποιήσει επαναλαμβανόμενα συνδέεται με το αν τις αντιλαμβάνεται ως ωφέλιμες, εύχρηστες, ασφαλείς και ευθυγραμμισμένες με τις προσωπικές αξίες και ανάγκες του. Στη βιβλιογραφία, η «αποδοχή» αποτυπώνεται συνήθως μέσω της πρόθεσης χρήσης (behavioral intention) και, όπου είναι δυνατό, μέσω δεικτών πραγματικής χρήσης (use behavior). Κλασικές προσεγγίσεις στο πεδίο τονίζουν ότι η πρόθεση διαμορφώνεται από αντιλήψεις για την ωφέλεια και την απαιτούμενη προσπάθεια, αλλά και από κοινωνικούς/πρακτικούς παράγοντες που διευκολύνουν ή εμποδίζουν την υιοθέτηση (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003).

Στην ψυχική υγεία, οι παραπάνω μηχανισμοί αποκτούν ιδιαίτερη βαρύτητα επειδή το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης είναι ευαίσθητο: η εμπιστοσύνη στο σύστημα, οι ανησυχίες ιδιωτικότητας και η σαφήνεια των ορίων της υπηρεσίας μπορεί να λειτουργήσουν ως «προϋποθέσεις εισόδου» στη χρήση. Έτσι, ακόμη και μια τεχνολογικά επαρκής λύση ενδέχεται να απορριφθεί όταν ο χρήστης δεν αισθάνεται ότι ελέγχει τα δεδομένα του ή δεν έχει βεβαιότητα για το πώς θα λειτουργήσει το σύστημα σε δύσκολες στιγμές (Malhotra et al., 2004; Nadarzynski et al., 2019).

Επιπλέον, τα μοντέλα αποδοχής δεν έχουν μόνο ερμηνευτικό ρόλο. Αξιοποιούνται ως «χάρτης» για τον σχεδιασμό ερευνητικών εργαλείων: έννοιες όπως ωφέλεια, ευκολία, εμπιστοσύνη ή ανησυχία ιδιωτικότητας μετατρέπονται σε ερωτήματα τύπου Likert και εξετάζεται συστηματικά πώς σχετίζονται με την πρόθεση χρήσης. Ιδιαίτερα χρήσιμη είναι και η χρήση συγκεκριμένων σεναρίων (π.χ. ψυχοεκπαίδευση, καθημερινές ασκήσεις, καταγραφή διάθεσης), διότι βοηθούν τους συμμετέχοντες να αξιολογούν πιο ρεαλιστικά τη χρήση σε σχέση με αφηρημένες δηλώσεις στάσης (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2012; Grassini, 2023).

2.5.1 Μοντέλο TAM (Technology Acceptance Model)

Το TAM αποτελεί ένα από τα πιο εδραιωμένα μοντέλα για την πρόβλεψη της χρήσης μιας τεχνολογίας. Η βασική του θέση είναι ότι η πρόθεση χρήσης οργανώνεται γύρω από δύο κεντρικές αντιλήψεις: την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα (perceived usefulness) και την

αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης (perceived ease of use). Όσο πιο ωφέλιμη κρίνεται μια τεχνολογία και όσο πιο «ανώδυνη» μοιάζει η χρήση της, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα υιοθέτησης (Davis, 1989). Παράλληλα, η ευκολία χρήσης επηρεάζει έμμεσα και τη χρησιμότητα, καθώς μια λύση που απαιτεί υψηλό γνωστικό φορτίο, πολλά βήματα ή συχνές διορθώσεις τείνει να αξιολογείται ως λιγότερο πρακτική στην καθημερινότητα (Davis, 1989).

Στο πλαίσιο των chatbots ψυχικής υγείας, η «χρησιμότητα» δεν περιορίζεται σε κλινικές εκβάσεις. Αφορά και το αν η εφαρμογή ενσωματώνεται λειτουργικά στην καθημερινή ζωή: υπενθυμίσεις, σύντομες ασκήσεις αυτορρύθμισης, δομημένη αυτοπαρατήρηση/καταγραφή, καθώς και πρόσβαση σε ψυχοεκπαίδευση σε χρονικές στιγμές που ο χρήστης τη χρειάζεται. Αντίστοιχα, η «ευκολία χρήσης» είναι κρίσιμη ακριβώς επειδή πολλές αλληλεπιδράσεις συμβαίνουν σε συνθήκες στρες ή δυσφορίας, όπου η ανοχή σε περίπλοκες οδηγίες μειώνεται. Σχεδιαστικές επιλογές όπως απλή γλώσσα, μικρά βήματα, προβλέψιμη ροή, και γενικά χαμηλή τριβή πλοήγησης λειτουργούν ως πρακτικοί ενισχυτές αποδοχής (Fitzpatrick et al., 2017; Torous & Wykes, 2020; Hoque & Sorwar, 2017).

Παρότι το TAM εστιάζει σε δύο βασικούς άξονες, σε ευαίσθητα πεδία (όπως η ψυχική υγεία) συχνά επεκτείνεται με συμπληρωματικές διαστάσεις. Η ιδιωτικότητα και ο έλεγχος δεδομένων μπορούν να επηρεάσουν τη στάση απέναντι στη χρήση ακόμη και όταν η ωφέλεια είναι υψηλή (Malhotra et al., 2004). Παράλληλα, η εμπιστοσύνη ότι το σύστημα παραμένει προβλέψιμο, δεν «ξεπερνά» τον ρόλο του και προσφέρει σαφείς διαδρομές παραπομπής/κλιμάκωσης σε άνθρωπο όταν χρειάζεται, είναι κρίσιμη ώστε η πρόθεση να μετατραπεί σε πραγματική, επαναλαμβανόμενη χρήση (Nadarzynski et al., 2019). Με άλλα λόγια, το TAM μπορεί να λειτουργήσει ως «πυρήνας», αλλά στην ψυχική υγεία συχνά απαιτείται να συνδυάζεται με μεταβλητές εμπιστοσύνης και ιδιωτικότητας για πιο ρεαλιστική ερμηνεία.

2.5.2 UTAUT και UTAUT2

Το UTAUT προτάθηκε ως ενοποιητική προσέγγιση που συγκεντρώνει επιμέρους θεωρίες αποδοχής, με στόχο να εξηγήσει πληρέστερα την υιοθέτηση τεχνολογίας. Στο μοντέλο αυτό, η πρόθεση χρήσης και η χρήση προβλέπονται κυρίως από τέσσερις παράγοντες: προσδοκώμενη απόδοση (performance expectancy), προσδοκώμενη προσπάθεια (effort expectancy), κοινωνική επιρροή (social influence) και διευκολυντικές συνθήκες (facilitating conditions). Το UTAUT δέχεται επίσης ότι οι παραπάνω επιδράσεις διαφοροποιούνται

ανάλογα με χαρακτηριστικά όπως ηλικία, φύλο, εμπειρία και (σε ορισμένα περιβάλλοντα) το αν η χρήση είναι προαιρετική (Venkatesh et al., 2003).

Η επέκταση UTAUT2 προσθέτει μεταβλητές που είναι ιδιαίτερα χρήσιμες όταν εξετάζονται τεχνολογίες που «μπαίνουν» στη ρουτίνα: ηδονική παρακίνηση (hedonic motivation), αξία τιμής (price value) και συνήθεια (habit) (Venkatesh et al., 2012). Στα chatbots ψυχικής υγείας, η «συνήθεια» είναι κρίσιμη επειδή πολλά πιθανά οφέλη προϋποθέτουν συνέπεια (π.χ. συστηματική καταγραφή ή μικρές καθημερινές ασκήσεις). Αντίστοιχα, η «ηδονική παρακίνηση» δεν αφορά ψυχαγωγία, αλλά το αν η εμπειρία χρήσης είναι αρκετά φιλική, μη-στιγματιστική και συναισθηματικά ασφαλής ώστε να μην εγκαταλείπεται γρήγορα (Baumel et al., 2019; Nadarzynski et al., 2019).

Ένα πρόσθετο πλεονέκτημα του UTAUT/UTAUT2 είναι ότι δίνει κεντρική θέση στις διευκολυντικές συνθήκες, οι οποίες στο πεδίο της ψυχικής υγείας αποκτούν πολύ πρακτικό περιεχόμενο: σαφής καθοδήγηση, εύκολη πρόσβαση σε υποστήριξη, κατανοητές ρυθμίσεις ιδιωτικότητας, καθώς και σαφείς οδοί κλιμάκωσης προς επαγγελματία όταν απαιτείται. Η διεθνής καθοδήγηση αναδεικνύει ότι τέτοιες «ασφαλιστικές δικλίδες» είναι απαραίτητες ειδικά για εφαρμογές που αλληλεπιδρούν με ευάλωτους χρήστες (World Health Organization, 2024; Regulation [EU] 2016/679). Παράλληλα, η κοινωνική επιρροή μπορεί να λειτουργεί διαφορετικά στην ψυχική υγεία σε σύγκριση με άλλα πεδία, καθώς το κοινωνικό στίγμα επηρεάζει τόσο την ανοιχτή συζήτηση όσο και τη διάχυση θετικών «παραδειγμάτων χρήσης» (Thornicroft et al., 2016). Δεδομένα από ευρύτερη βιβλιογραφία σε mHealth δείχνουν ότι σε ομάδες με χαμηλότερη ψηφιακή αυτοπεποίθηση (π.χ. μεγαλύτερες ηλικίες), η αντιλαμβανόμενη προσπάθεια και οι διευκολυντικές συνθήκες τείνουν να έχουν ισχυρό ρόλο στην υιοθέτηση, κάτι που μεταφέρεται και σε ψηφιακά εργαλεία ψυχικής υγείας (Hoque & Sorwar, 2017).

2.5.3 Health Belief Model (HBM)

Το Health Belief Model (HBM) αποτελεί κλασικό πλαίσιο κατανόησης συμπεριφορών υγείας, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα πρόληψης και αυτοδιαχείρισης. Σε αντίθεση με μοντέλα που εστιάζουν πρωτίτως στα χαρακτηριστικά της τεχνολογίας, το HBM δίνει έμφαση στο πώς ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται την ανάγκη και το ισοζύγιο κινδύνου–οφέλους της προτεινόμενης ενέργειας. Πυρηνικές διαστάσεις είναι η αντιλαμβανόμενη ευαλωτότητα και σοβαρότητα

(δηλαδή η εκτίμηση του ατόμου ότι το πρόβλημα μπορεί να το αφορά και ότι έχει σημαντικές συνέπειες), τα αντιλαμβανόμενα οφέλη, τα αντιλαμβανόμενα εμπόδια, τα «σήματα για δράση» (cues to action) και η αυτο-αποτελεσματικότητα (self-efficacy) (Rosenstock, 1974).

Στην ψυχική υγεία, το HBM είναι χρήσιμο επειδή η πρόθεση χρήσης ενός chatbot μπορεί να εξαρτάται λιγότερο από το αν «ακούγεται ενδιαφέρον» τεχνολογικά και περισσότερο από το αν ο χρήστης νιώθει ότι το χρειάζεται **τόρα**. Όταν τα συμπτώματα εκλαμβάνονται ως παροδικά ή «διαχειρίσιμα», η κινητοποίηση παραμένει χαμηλή· αντίθετα, όταν υπάρχει αίσθηση επιβάρυνσης ή δυσκολία λειτουργικότητας, αυξάνεται η πιθανότητα αναζήτησης μιας λύσης χαμηλού φραγμού πρόσβασης, όπως μια ψηφιακή παρέμβαση που προσφέρει άμεση, οργανωμένη υποστήριξη (Rosenstock, 1974; Patel et al., 2018; Torous & Wykes, 2020).

Ταυτόχρονα, στην ψυχική υγεία τα «εμπόδια» συχνά είναι εντονότερα: φόβος στιγματισμού, ανησυχίες για ιδιωτικότητα, αβεβαιότητα για το πού καταλήγουν τα δεδομένα και επιφυλάξεις για το πώς θα αντιδράσει το σύστημα σε ευάλωτες στιγμές. Όταν τα εμπόδια αυτά δεν αντιμετωπίζονται με σαφή ενημέρωση και έλεγχο από τον χρήστη, μπορούν να υπερκεράσουν τα αντιλαμβανόμενα οφέλη (Malhotra et al., 2004; World Health Organization, 2024). Από την ίδια οπτική, τα «σήματα για δράση» σε ψηφιακές εφαρμογές (υπενθυμίσεις, ειδοποιήσεις, σύντομο onboarding που εξηγεί πότε το εργαλείο είναι κατάλληλο και πότε απαιτείται ανθρώπινη βοήθεια) μπορούν να ενισχύουν τη χρήση μόνο όταν εκλαμβάνονται ως διακριτική υποστήριξη και όχι ως πίεση ή παρακολούθηση. Συνολικά, η αυτο-αποτελεσματικότητα συνδέεται με το αν ο χρήστης αισθάνεται ότι μπορεί να ακολουθήσει οδηγίες, να καταγράψει εμπειρίες και να εφαρμόσει μικρές ασκήσεις, άρα επηρεάζεται άμεσα από την απλότητα, τη γλώσσα και τον σχεδιασμό της εφαρμογής (Norman & Skinner, 2006; Hoque & Sorwar, 2017).

2.5.4 Μέτρηση κρίσιμων εννοιών: εμπιστοσύνη, ιδιωτικότητα και ψηφιακή ετοιμότητα

Για να εξεταστεί εμπειρικά η αποδοχή μιας λύσης ΤΝ στην ψυχική υγεία, οι κεντρικές έννοιες πρέπει να μετατραπούν σε μετρήσιμες διαστάσεις. Στη βιβλιογραφία, η εμπιστοσύνη (trust) σε αυτοματοποιημένα συστήματα συχνά προσεγγίζεται ως αντιλαμβανόμενη αξιοπιστία, προβλεψιμότητα και ασφάλεια του συστήματος, δηλαδή κατά πόσο ο χρήστης θεωρεί ότι το εργαλείο θα συμπεριφερθεί «όπως αναμένεται» και δεν θα οδηγήσει σε ανεπιθύμητες συνέπειες. Η μέτρηση μπορεί να βασιστεί σε δομημένες κλίμακες εμπιστοσύνης προς την

αυτοματοποίηση, οι οποίες αποτυπώνουν πρακτικές πτυχές όπως η ασφάλεια, η συνέπεια και η εξάρτηση/προθυμία χρήσης (Jian Jian et al., 2000).

Αντίστοιχα, οι ανησυχίες ιδιωτικότητας (privacy concerns) και ο έλεγχος δεδομένων αποτελούν συχνά «φίλτρο» αποδοχής σε εφαρμογές ψυχικής υγείας, επειδή το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης μπορεί να περιλαμβάνει ευαίσθητες πληροφορίες. Ένα συχνό θεωρητικό μοτίβο είναι ότι οι χρήστες αξιολογούν την ιδιωτικότητα όχι μόνο ως κίνδυνο (π.χ. διαρροή, μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση), αλλά και ως δικαίωμα ελέγχου (π.χ. ποια δεδομένα συλλέγονται, πώς αποθηκεύονται, αν/πότε κοινοποιούνται). Τέτοιες διαστάσεις έχουν αποτυπωθεί σε κλίμακες που εξετάζουν συστηματικά συλλογή, έλεγχο και επίγνωση/διαφάνεια ως προς την επεξεργασία δεδομένων (Naresh K. Malhotra et al., 2004). Στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, η έμφαση στον έλεγχο και στη διαφάνεια συνδέεται άμεσα και με τις απαιτήσεις προστασίας προσωπικών δεδομένων, όπως αυτές περιγράφονται στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Regulation (EU) 2016/679).

Τρίτη κρίσιμη παράμετρος είναι η ψηφιακή ετοιμότητα του χρήστη, δηλαδή κατά πόσο διαθέτει δεξιότητες και αυτοπεποίθηση ώστε να αναζητήσει, να κατανοήσει και να αξιολογήσει πληροφορία υγείας σε ψηφιακό περιβάλλον. Στην πράξη, χαμηλότερη ψηφιακή εγγραμματοσύνη μπορεί να αυξάνει την αντιλαμβανόμενη προσπάθεια, να μειώνει την εμπιστοσύνη και να ενισχύει την εγκατάλειψη της χρήσης. Η έννοια αυτή μπορεί να επιχειρησιακοποιηθεί μέσω κλιμάκων eHealth literacy, που αποτυπώνουν την αντιληπτή ικανότητα εύρεσης/κατανόησης/αξιολόγησης ψηφιακής πληροφορίας υγείας (Cameron D. Norman & Harvey A. Skinner, 2006). Συνολικά, η αποδοχή λύσεων ΤΝ στην ψυχική υγεία αποτυπώνεται πιο ρεαλιστικά όταν συνδυάζονται: (α) δείκτες ωφέλειας/λειτουργικότητας, (β) δείκτες εμπιστοσύνης και (γ) δείκτες ιδιωτικότητας/ελέγχου δεδομένων, υπό το πρίσμα της ψηφιακής ετοιμότητας.

2.5.5 Σύνδεση των μοντέλων αποδοχής με την παρούσα ερευνητική προσέγγιση

Με βάση τα παραπάνω μοντέλα, η αποδοχή μιας λύσης ΤΝ στην ψυχική υγεία μπορεί να προσεγγιστεί ως αποτέλεσμα μιας «συνάρτησης» αντιλήψεων: ο χρήστης σταθμίζει το πρακτικό όφελος (τι κερδίζει), την απαιτούμενη προσπάθεια (τι του κοστίζει σε χρόνο/κόπο/γνωστικό φορτίο) και τις προϋποθέσεις ασφάλειας (τι ρίσκο αντιλαμβάνεται, ιδιαίτερα για δεδομένα και για ευάλωτες στιγμές). Στο επίπεδο του ερωτηματολογίου, η λογική

αυτή μεταφράζεται σε συγκεκριμένες διαστάσεις που μπορούν να μετρηθούν με κλίμακες Likert, όπως: γενικές στάσεις απέναντι στην ΤΝ στην υγεία, προηγούμενη εμπειρία/έκθεση σε ψηφιακά εργαλεία, αντιλαμβανόμενη λειτουργικότητα των δυνατοτήτων, και απαιτήσεις ιδιωτικότητας/ελέγχου.

Για την παρούσα μελέτη, η παραπάνω σύνδεση αποτυπώνεται λειτουργικά μέσω τεσσάρων κεντρικών δεικτών: (α) EXP (εμπειρία/έκθεση σε ψηφιακές λύσεις), που σχετίζεται με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση χρήσης και χαμηλότερη αντιλαμβανόμενη προσπάθεια, (β) AIATT (στάσεις απέναντι στην ΤΝ), που λειτουργεί ως γενική προδιάθεση υπέρ/κατά της υιοθέτησης, (γ) PRIV (ιδιωτικότητα/έλεγχος δεδομένων), που αποτυπώνει τον βαθμό στον οποίο οι απαιτήσεις προστασίας δεδομένων λειτουργούν ως προϋπόθεση χρήσης, και (δ) FUNC (αντιλαμβανόμενη λειτουργικότητα/χρησιμότητα), που προσεγγίζει την πρακτική ωφέλεια της λύσης στην καθημερινότητα.

Έτσι, τα θεωρητικά μοντέλα δεν χρησιμοποιούνται ως «αντιγραφή» ενός ενιαίου σχήματος, αλλά ως πηγή λογικών σχέσεων: υψηλότερη εμπειρία και θετικότερες στάσεις αναμένεται να συνδέονται με υψηλότερη πρόθεση χρήσης, ενώ αυξημένες ανησυχίες ιδιωτικότητας ή χαμηλότερη εμπιστοσύνη αναμένεται να λειτουργούν ανασταλτικά, ιδιαίτερα σε λειτουργίες που ο χρήστης εκλαμβάνει ως υψηλότερου ρίσκου.

2.6 Στάσεις και προτιμήσεις πολιτών για την ΤΝ στην υγεία, με έμφαση στην ψυχική υγεία

Οι στάσεις των πολιτών απέναντι στην ΤΝ στην υγεία διαμορφώνονται συνήθως ως μια ζύγιση ωφέλειας–κινδύνου. Το στοιχείο που διαφοροποιεί την ψυχική υγεία είναι ότι η αλληλεπίδραση συχνά αφορά ευαίσθητο περιεχόμενο, πιθανό κοινωνικό στίγμα και, σε ορισμένες περιπτώσεις, αυξημένη τρωτότητα. Έτσι, η αποδοχή δεν βασίζεται μόνο στο «τι μπορεί να κάνει» μια εφαρμογή, αλλά και στο «πόσο ασφαλές νιώθει» το άτομο ότι είναι να τη χρησιμοποιήσει, ειδικά όταν βρίσκεται σε δυσφορική κατάσταση (Topol, 2019· Nadarzynski et al., 2019· World Health Organization, 2024).

Ένα επαναλαμβανόμενο μοτίβο στη βιβλιογραφία είναι ότι οι πολίτες εμφανίζονται πιο θετικοί απέναντι σε λειτουργίες χαμηλότερου ρίσκου (π.χ. ψυχοεκπαίδευση, υπενθυμίσεις, αυτοπαρατήρηση/καταγραφή διάθεσης, απλές δεξιότητες αυτορρύθμισης) και πιο

επιφυλακτικοί όταν μια λύση προσεγγίζει περιοχές που μοιάζουν με διάγνωση ή θεραπευτικές αποφάσεις. Η επιφυλακτικότητα δεν αφορά μόνο τον φόβο «λάθους», αλλά και την ανησυχία ότι μια υπερβολικά “αυθεντική” ή πειστική TN μπορεί να καθυστερήσει την αναζήτηση ανθρώπινης βοήθειας σε στιγμές που αυτή είναι απαραίτητη (Topol, 2019· Nadarzynski et al., 2019· World Health Organization, 2024).

Σημαντική θέση στις προτιμήσεις κατέχει η εμπιστοσύνη προς το σύστημα. Για πολλούς χρήστες, η εμπιστοσύνη δεν είναι γενική εντύπωση αλλά πρακτική προσδοκία: συνέπεια των απαντήσεων, προβλεψιμότητα, ξεκάθαρος ρόλος («υποστήριξη» και όχι «κλινική απόφαση») και, κυρίως, ορατή κλιμάκωση σε άνθρωπο (π.χ. οδηγίες παραπομπής, πρόταση επικοινωνίας με επαγγελματία, ενημέρωση για επείγοντα κανάλια) όταν το πλαίσιο το απαιτεί (Jian et al., 2000· Lee & See, 2004· World Health Organization, 2024). Παράλληλα, η αποδοχή δεν είναι ενιαία: κάποιοι χρήστες μπορεί να είναι θετικοί υπό αυστηρούς όρους ιδιωτικότητας, ενώ άλλοι να αμφιβάλλουν για αξιοπιστία ή να ανησυχούν για πιθανές μεροληψίες και άνισες επιπτώσεις (Malhotra et al., 2004· Obermeyer et al., 2019).

Οι στάσεις επηρεάζονται έντονα από ζητήματα ιδιωτικότητας και ελέγχου δεδομένων, ιδιαίτερα όταν η χρήση συνδέεται με προσωπικές εμπειρίες ή συναισθηματικά φορτισμένη πληροφόρηση. Οι πολίτες τείνουν να αξιολογούν ευνοϊκότερα λύσεις που εξηγούν με απλή γλώσσα τι συλλέγεται και γιατί, για πόσο χρόνο διατηρείται, πού αποθηκεύεται και ποιος έχει πρόσβαση, ενώ δίνουν αξία σε ρυθμίσεις που επιτρέπουν έλεγχο χωρίς να δημιουργείται “κόπωση” από συνεχείς και δυσνόητες επιλογές συναίνεσης (Malhotra et al., 2004· Regulation (EU) 2016/679). Στην ψυχική υγεία, οι ανησυχίες αυτές εντείνονται και από τον παράγοντα του κοινωνικού στιγματισμού, ο οποίος επηρεάζει τόσο την αναζήτηση βοήθειας όσο και την προθυμία να μοιραστεί κάποιος ευαίσθητες πληροφορίες σε ψηφιακό πλαίσιο (Thornicroft et al., 2016· World Health Organization, 2024).

Η αποδοχή σχετίζεται με τον ψηφιακό γραμματισμό υγείας (eHealth literacy). Χρήστες με υψηλότερη εξοικείωση τείνουν να ερμηνεύουν πιο ρεαλιστικά τα όρια της TN και να αξιολογούν καλύτερα τον ρόλο μιας εφαρμογής ως εργαλείου υποστήριξης. Αντίθετα, χαμηλότερη εξοικείωση αυξάνει την ανάγκη για σαφή onboarding, απλή γλώσσα, μικρά βήματα και σχεδιασμό που μειώνει την πιθανότητα παρερμηνείας, ιδίως σε συνθήκες έντονου στρες (Norman & Skinner, 2006· World Health Organization, 2024). Στο ελληνόφωνο

περιβάλλον, η γλωσσική προσαρμογή και η αποφυγή τεχνικών ή «ψυχρών» διατυπώσεων αποκτούν επιπλέον σημασία, επειδή η εμπειρία αλληλεπίδρασης μπορεί να λειτουργήσει είτε καθυστερητικά είτε αποτρεπτικά για τη συνέχιση χρήσης.

Συνολικά, οι DMHIs και τα chatbots εμφανίζουν τεκμηριωμένα βραχυπρόθεσμα οφέλη για άγχος/κατάθλιψη σε αρκετές μελέτες, με αποτελέσματα που τείνουν να είναι μικρά έως μέτρια και με σαφή εξάρτηση από τον σχεδιασμό, τη χρήση και την ύπαρξη υποστήριξης/ορίων ασφαλείας. Η συνομιλική διεπαφή μπορεί να διευκολύνει τη βραχυπρόθεσμη εμπλοκή, όμως η διατήρηση του οφέλους απαιτεί μηχανισμούς που υποστηρίζουν συνέπεια χρήσης και ασφαλή ενσωμάτωση σε πλαίσιο φροντίδας. Αυτές οι παρατηρήσεις είναι άμεσα σχετικές με την παρούσα μελέτη, η οποία δεν αξιολογεί κλινική αποτελεσματικότητα, αλλά εστιάζει στο πώς οι πολίτες σταθμίζουν ωφέλεια, ιδιωτικότητα, εμπιστοσύνη και λειτουργικότητα όταν διαμορφώνουν πρόθεση χρήσης

2.7 Μελέτες σχετικές με την αποτελεσματικότητα των DMHIs και chatbots

Η τεκμηρίωση για τις ψηφιακές παρεμβάσεις ψυχικής υγείας (Digital Mental Health Interventions DMHIs) αναπτύχθηκε σε στάδια. Η αρχική ερευνητική βάση στηρίχθηκε κυρίως σε δομημένα προγράμματα διαδικτυακής/υπολογιστικής CBT (computerised ή online CBT) και στη συνέχεια επεκτάθηκε σε εφαρμογές κινητών, υβριδικά μοντέλα (blended care) και πιο πρόσφατα σε chatbots. Στο επίκεντρο παραμένουν τρία ερωτήματα: (α) αν μειώνονται συμπτώματα άγχους/κατάθλιψης, (β) πόσο διαρκεί το όφελος, και (γ) υπό ποιες συνθήκες χρήσης το αποτέλεσμα είναι πρακτικά αξιοποιήσιμο. Σε αυτό το πλαίσιο, η “αποτελεσματικότητα” δεν μπορεί να διαβαστεί αποκομμένα από την εμπλοκή/προσκόλληση (engagement) και από το αν η παρέμβαση λειτουργεί έξω από ελεγχόμενες συνθήκες δοκιμών (Andersson, 2014· Hollis et al., 2015· Baumel et al., 2019).

2.7.1 Πρώτη φάση: δομημένες ψηφιακές CBT παρεμβάσεις

Ερευνητικά, πρώιμες τυχαίοποιημένες δοκιμές υποστήριξαν ότι τυποποιημένα προγράμματα computerised CBT μπορούν να βελτιώσουν συμπτώματα και λειτουργικούς δείκτες σε σύγκριση με συνήθη φροντίδα, ιδίως σε ήπια–μέτρια συμπτωματολογία (Proudfoot et al., 2004). Στη συνέχεια, οι μετα-αναλύσεις ανέδειξαν ένα σταθερό μοτίβο: τα ψηφιακά προγράμματα έχουν κατά μέσο όρο μέτρια αποτελεσματικότητα, αλλά το αποτέλεσμα τείνει

να είναι ισχυρότερο όταν υπάρχει έστω και περιορισμένη ανθρώπινη καθοδήγηση (guided) σε σχέση με πλήρως αυτόνομες παρεμβάσεις (Andersson & Cuijpers, 2009· Richards & Richardson, 2012). Η διάκριση guided–unguided έχει πρακτικό περιεχόμενο: επηρεάζει τη συνέπεια χρήσης, μειώνει εγκαταλείψεις και βοηθά στη “σωστή δόση” εφαρμογής των τεχνικών, άρα αυξάνει την πραγματική έκθεση του χρήστη στην παρέμβαση (Andersson, 2014).

2.7.2 Δεύτερη φάση: chatbots

Η μετακίνηση προς chatbots συνδέεται με την ιδέα ότι η συνομιλία μπορεί να κάνει την παρέμβαση πιο άμεση και πιο εύκολη στην καθημερινότητα. Ενδεικτικά, η τυχαίοποιημένη δοκιμή των Fitzpatrick, Darcy και Vierhile (2017) σε νεαρούς ενήλικες έδειξε ότι ένα CBT-based chatbot (Woebot) μπορεί να συνδεθεί με βραχυπρόθεσμη μείωση καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε μικρό χρονικό διάστημα, σε σύγκριση με ψυχοεκπαιδευτικό υλικό. Ταυτόχρονα, τέτοιες μελέτες αναδεικνύουν επαναλαμβανόμενους περιορισμούς: μικρότερα δείγματα, σύντομη παρακολούθηση και ζητήματα γενικευσιμότητας σε άλλες ηλικίες ή κλινικές ομάδες (Fitzpatrick et al., 2017· Laranjo et al., 2018).

Οι συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-ανάλυσεις για συνομιλιακές τεχνολογίες (chatbots/avatars/virtual agents) συγκλίνουν στο ότι παρατηρούνται **μικρές έως μέτριες** επιδράσεις έναντι ελέγχου σε δείκτες όπως κατάθλιψη και άγχος, με έντονη όμως ετερογένεια παρεμβάσεων και σχεδιασμών. Η ανασκόπηση των Gaffney et al. (2019) χαρτογράφησε το πεδίο και τόνισε ότι η υπεροχή έναντι παθητικών ελέγχων εμφανίζεται συχνότερα από ό,τι έναντι ενεργών ελέγχων, ενώ παραμένουν κενά στην τυποποιημένη αναφορά ζητημάτων ασφάλειας. Πιο πρόσφατα, οι He et al. (2023) (32 RCTs, N=6.089) αναφέρουν μικρές έως μέτριες επιδράσεις (περίπου $g \approx 0,29$) σε κατάθλιψη και γενικευμένο άγχος, αλλά οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις συχνά δεν διατηρούνται με στατιστικά σημαντικό τρόπο. Αντίστοιχα, οι Zhong, Luo και Zhang (2024) (18 RCTs, N=3.477) βρήκαν μικρές αλλά σημαντικές βελτιώσεις σε κατάθλιψη ($g \approx -0,26$) και άγχος ($g \approx -0,19$), με ένδειξη ότι το όφελος κορυφώνεται περίπου στις 8 εβδομάδες και μειώνεται σε παρακολούθηση γύρω στους 3 μήνες. Σε επίπεδο ερμηνείας, τα ευρήματα αυτά μετατοπίζουν τη συζήτηση από το «αν υπάρχει αποτέλεσμα» στο «πώς διατηρείται» και «ποιοι μηχανισμοί χρήσης» (π.χ. συχνότητα/διάρκεια αλληλεπίδρασης, ποιότητα εμπειρίας, προσωποποίηση) συνδέονται με πιο σταθερό όφελος.

2.7.3 Τρίτη φάση: εφικτότητα, εμπλοκή και πραγματικός κόσμος χρήσης.

Ένα κρίσιμο συμπέρασμα της βιβλιογραφίας είναι ότι οι RCTs δεν περιγράφουν πάντα επαρκώς τι συμβαίνει σε συνθήκες καθημερινής χρήσης. Μελέτες πραγματικού κόσμου δείχνουν ότι πολλές εφαρμογές ψυχικής υγείας παρουσιάζουν χαμηλά ποσοστά διατήρησης χρήσης (retention) και μικρή αναλογία ημερήσιων ενεργών χρηστών, άρα η “αποτελεσματικότητα” μπορεί να περιορίζεται από το γεγονός ότι η πραγματική έκθεση είναι μικρή (Baumel et al., 2019). Το σημείο αυτό είναι μεθοδολογικά καθοριστικό: τα αποτελέσματα πρέπει να διαβάζονται μαζί με δείκτες “δόσης”, εγκατάλειψης και ποιότητας εμπλοκής, γιατί μια παρέμβαση μπορεί να είναι θεωρητικά ισχυρή αλλά πρακτικά αναποτελεσματική αν δεν χρησιμοποιείται με συνέπεια (Baumel et al., 2019· Mohr et al., 2017).

Στο ίδιο πνεύμα, scoring προσεγγίσεις υποδεικνύουν ότι το πεδίο των AI chatbots εξαπλώνεται σε πολλές χρήσεις (από άγχος/κατάθλιψη έως ευεξία ή ειδικότερες συμπεριφορές υγείας), όμως παραμένουν σταθερές προκλήσεις: ανομοιογένεια παρεμβάσεων, μεταβλητή ποιότητα μελετών, περιορισμένα δεδομένα για διατήρηση αποτελεσμάτων και άνιση αναφορά πρωτοκόλλων ασφάλειας ή κλιμάκωσης (Casu et al., 2024· World Health Organization, 2024). Επιπλέον, παραδείγματα συστημικής ανάπτυξης ψηφιακών υπηρεσιών (όπως κατά την περίοδο COVID-19) έδειξαν ότι η κλιμάκωση πρόσβασης είναι εφικτή, αλλά αναδεικνύονται ανάγκες για ενιαία πρότυπα ποιότητας, διαχείριση επικινδυνότητας και ισχυρές διαδικασίες ιδιωτικότητας/διακυβέρνησης, ιδιαίτερα όταν οι υπηρεσίες λειτουργούν εκτός κλασικού κλινικού πλαισίου (Liu et al., 2020· World Health Organization, 2024).

Πίνακας 2.1: Συνοπτικά αποτελέσματα μελετών

Μελέτη	Σχέδιο / Δείγμα	Παρέμβαση – Συγκριτής	Κύρια έκβαση	Κεντρικό εύρημα
Proudfoot et al., 2004	RCT, πρωτοβάθμια φροντίδα	CCBT (Beating the Blues) vs συνήθης φροντίδα	Συμπτώματα, λειτουργικότητα	Υπεροχή CCBT σε κατάθλιψη/άγχος και λειτουργικότητα.
Andersson et al., 2009	Systematic review & meta-analysis	Guided iCBT vs face-to-face / usual care	Συμπτώματα	Guided iCBT ≈ δια ζώσης, > συνήθης φροντίδα.
Richards & Richardson, 2012	Meta-analysis (depression)	Ποικίλες CCBT/iCBT	Καταθλιπτικά συμπτώματα	Θετική επίδραση· καλύτερη με υποστήριξη.
Fitzpatrick, Darcy, & Vierhile, 2017	RCT, φοιτητές	CBT-based chatbot vs ενεργός έλεγχος	Καταθλιπτικά συμπτώματα	Σημαντική μείωση στην ομάδα chatbot.
Gaffney et al., 2019	Systematic review (CAs)	Conversational agents	Άγχος/κατάθλιψη, αποδοχή	Θετική τάση αλλά ετερογένεια πρωτοκόλλων.
Baumel et al., 2019	Systematic review (real-world)	Apps ψυχικής υγείας	Engagement/retention	Χαμηλή διατήρηση· σημασία «μικρο-βημάτων».
He et al., 2023	Meta-analysis (CAIs)	Conversational agents (RCTs)	Άγχος/κατάθλιψη	Μικρο-μέτριο όφελος, κυρίως βραχυπρόθεσμα.
Zhong, Luo, & Zhang, 2024	Meta-analysis (AI-chatbots)	AI chatbots (RCTs)	Άγχος/κατάθλιψη	Θετικές εκβάσεις με ετερογένεια.
Casu et al., 2024	Scoping review (chatbots)	Ποικίλες χρήσεις	Εύρος εφαρμογών/μεθοδολογία	Θετικά σήματα· ανάγκη standardization.
Liu et al., 2020	Reporting guidelines	CONSORT-AI / SPIRIT-AI	Αναφορά κλιν. δοκιμών	Έμφαση σε ρεαλιστικές ρυθμίσεις & διαφάνεια.

2.8 Εμπιστοσύνη, ασφάλεια και διακυβέρνηση της ΤΝ στην ψυχική υγεία

Η αξιοποίηση της ΤΝ στην ψυχική υγεία δεν αξιολογείται μόνο με όρους «τεχνικής επίδοσης», αλλά κυρίως με όρους ασφάλειας, εμπιστοσύνης και καταλληλότητας για ένα πεδίο όπου η ευαλωτότητα μπορεί να είναι αυξημένη και το περιεχόμενο της αλληλεπίδρασης ιδιαίτερα ευαίσθητο. Σε εφαρμογές που βασίζονται σε συνομιλιακή διεπαφή, ο χρήστης δεν «βλέπει» τον αλγόριθμο· βιώνει μια εμπειρία επικοινωνίας. Έτσι, μικρές ασάφειες, ατυχείς διατυπώσεις ή υπερβολικά βέβαιες απαντήσεις μπορούν να επηρεάσουν δυσανάλογα την αντίληψη αξιοπιστίας και να λειτουργήσουν ανασταλτικά για τη χρήση (World Health Organization, 2024; Tom Nadarzynski et al., 2019). Για τον λόγο αυτό, η βιβλιογραφία προτείνει να εξετάζουμε μαζί τρεις διαστάσεις: (α) πώς συγκροτείται η εμπιστοσύνη, (β) πώς διασφαλίζεται η ιδιωτικότητα/δεδομένα, και (γ) πώς οργανώνεται η διακυβέρνηση και η ασφάλεια στην πράξη, ώστε το εργαλείο να παραμένει χαμηλού ρίσκου και προβλέψιμο (World Health Organization, 2024; Weidinger et al., 2022). Στις επόμενες υποενότητες, οι παράγοντες αυτοί παρουσιάζονται ως πρακτικές προϋποθέσεις αποδοχής και υπεύθυνης εφαρμογής.

2.8.1 Εμπιστοσύνη στην πράξη: από τη θεωρία στη χρήση

Η εμπιστοσύνη δεν είναι αφηρημένη στάση, αλλά λειτουργικός μηχανισμός: αν ο χρήστης δεν εμπιστεύεται ότι το σύστημα είναι ασφαλές και προβλέψιμο, είτε δεν θα το δοκιμάσει είτε θα το εγκαταλείψει γρήγορα. Στη θεωρία της οργανωσιακής εμπιστοσύνης, το μοντέλο των Roger C. Mayer και συν. (1995) περιγράφει τρεις βασικούς πυλώνες: ικανότητα (competence), ακεραιότητα (integrity) και καλοήθεια (benevolence). Στην αλληλεπίδραση ανθρώπου–αυτοματοποίησης, οι πυλώνες αυτοί «μεταφράζονται» σε πρακτικές προσδοκίες: συνέπεια στις απαντήσεις, σαφής οριοθέτηση ρόλου, αποφυγή παραπλανητικής «αυθεντίας» και δυνατότητα ελέγχου από τον χρήστη (Mayer et al., 1995; John D. Lee & Katrina A. See, 2004).

Ειδικά στην ψυχική υγεία, η εμπιστοσύνη συνδέεται και με την εμπειρία της επικοινωνίας: τόνος, σαφήνεια, μη επικριτική διατύπωση, καθώς και η αίσθηση ότι το σύστημα “καταλαβαίνει” το αίτημα χωρίς να το υπερ-ερμηνεύει. Αυτό δεν σημαίνει ότι το chatbot υποκαθιστά θεραπευτική σχέση· σημαίνει ότι η ποιότητα της αλληλεπίδρασης επηρεάζει την πρόθεση χρήσης και τη συνέχιση χρήσης. Σε αυτό το σημείο, εργαλεία μέτρησης εμπιστοσύνης προς την αυτοματοποίηση (π.χ. κλίμακες που αποτυπώνουν αντιλήψεις ασφάλειας/αξιοπιστίας/προθυμίας εξάρτησης) είναι χρήσιμα, γιατί επιτρέπουν να αποτυπωθεί

εμπειρικά μια κατά βάση «άυλη» έννοια (Jian Jian et al., 2000; Lee & See, 2004). Η εμπιστοσύνη λειτουργεί σωρευτικά: η επαναλαμβανόμενη εμπειρία μικρού αλλά άμεσου οφέλους (π.χ. μια σύντομη πρακτική τεχνική αυτορρύθμισης που “δουλεύει” στην καθημερινότητα) μπορεί να ενισχύσει τη στάση και να μειώσει την πιθανότητα εγκατάλειψης. Το εύρημα αυτό συνδέεται έμμεσα και με το πρόβλημα της χαμηλής διατήρησης χρήσης σε εφαρμογές ψυχικής υγείας: όταν η εμπειρία δεν παράγει γρήγορα αντιληπτό όφελος, η εμπιστοσύνη δεν προλαβαίνει να «χτιστεί» (Avi Baumel et al., 2019).

2.8.2 Ιδιωτικότητα και διαχείριση δεδομένων

Στις εφαρμογές ψυχικής υγείας, η ιδιωτικότητα δεν αντιμετωπίζεται μόνο ως συμμόρφωση σε κανόνες, αλλά ως ψυχολογική προϋπόθεση χρήσης. Η αποκάλυψη εμπειριών, συμπτωμάτων ή σκέψεων συνδέεται συχνά με φόβο στιγματισμού ή με ανησυχίες για κοινωνική/εργασιακή έκθεση. Έτσι, ο χρήστης τείνει να αξιολογεί το σύστημα όχι μόνο με βάση την ωφέλεια, αλλά με βάση το αν αισθάνεται ότι έχει έλεγχο: ποια δεδομένα συλλέγονται, πού αποθηκεύονται, για πόσο χρόνο διατηρούνται και αν/πότε κοινοποιούνται (Naresh K. Malhotra et al., 2004).

Η πρακτική συνέπεια είναι ότι η αποδοχή αυξάνεται όταν η εφαρμογή δεν αρκείται σε γενικόλογες πολιτικές απορρήτου, αλλά παρέχει κατανοητές, εφαρμόσιμες επιλογές μέσα στη ροή χρήσης: επιλογές διατήρησης (retention), δυνατότητα διαγραφής ιστορικού, σαφής ενημέρωση για το αν τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για βελτίωση συστήματος, και ξεκάθαροι όροι κοινοποίησης (π.χ. μόνο αν το επιλέξει ο χρήστης). Με αυτόν τον τρόπο, το «privacy» γίνεται εμπειρία ελέγχου και όχι απλώς νομικό κείμενο (Malhotra et al., 2004).

Στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, αρχές όπως η ελαχιστοποίηση δεδομένων, ο περιορισμός σκοπού, η διαφάνεια και η ιδιωτικότητα εξ αρχής/εξ ορισμού αποτελούν οδηγό σχεδιασμού, ιδιαίτερα όταν η εφαρμογή αφορά δεδομένα υγείας (Regulation (EU) 2016/679). Για τον χρήστη, αυτές οι αρχές αποκτούν νόημα μόνο όταν «φαίνονται» ως συγκεκριμένες πρακτικές: συλλέγεται μόνο ό,τι είναι απαραίτητο, εξηγείται το “γιατί”, και ο έλεγχος δεν είναι κρυμμένος σε δύσκληστες ρυθμίσεις.

2.8.3 Δικαιοσύνη, μεροληψία και ανισότητες στη χρήση

Η αξιολόγηση της TN στην υγεία δεν είναι επαρκής όταν περιορίζεται σε μέσους όρους απόδοσης. Κρίσιμο ερώτημα είναι: λειτουργεί ισότιμα για διαφορετικές ομάδες; Συστήματα

που εκπαιδεύονται σε δεδομένα που δεν αντιπροσωπεύουν επαρκώς όλους τους πληθυσμούς μπορεί να εμφανίσουν άνισες εκβάσεις ή να «γενικεύουν» λάθος σε υποομάδες. Στη διεθνή συζήτηση για αλγοριθμικές μεροληψίες στην υγεία, έχει επισημανθεί ότι ακόμη και όταν ένα μοντέλο φαίνεται «καλό» συνολικά, μπορεί να παράγει συστηματικά άνιση επίδραση λόγω επιλογής δεικτών/προσεγγίσεων που ενσωματώνουν κοινωνικές ανισότητες (Ziad Obermeyer et al., 2019).

Στην ψυχική υγεία, η δικαιοσύνη αποκτά πρόσθετη πολυπλοκότητα λόγω γλώσσας και πολιτισμικού πλαισίου. Ένα σύστημα μπορεί να είναι «σωστό» τεχνικά, αλλά να αποτυγχάνει επικοινωνιακά σε συγκεκριμένες ομάδες (π.χ. διαφορετικές πολιτισμικές αναφορές, ιδιωτισμοί, στιγματιστικές διατυπώσεις). Για αυτό, η αξιολόγηση χρειάζεται να περιλαμβάνει ελέγχους ανά υποομάδα, πολιτισμική/γλωσσική προσαρμογή και συνεχή παρακολούθηση μετά την ανάπτυξη (post-deployment monitoring) (Obermeyer et al., 2019; Weidinger et al., 2022).

2.8.4 Ασφάλεια περιεχομένου, όρια ρόλου και διαχείριση κινδύνου σε LLM-based συστήματα

Η γενετική TN και τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ενισχύουν τη φυσικότητα της συνομιλίας, αλλά δημιουργούν και ειδικούς κινδύνους: το σύστημα μπορεί να παράγει πειστικές απαντήσεις που δεν είναι αξιόπιστες, να υπερβαίνει τον ρόλο του ή να δίνει ακατάλληλες οδηγίες σε ευάλωτες στιγμές. Η σχετική βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι τέτοια μοντέλα, λόγω του τρόπου εκπαίδευσης και παραγωγής κειμένου, μπορούν να δώσουν «σωστά δομημένες» αλλά ουσιαστικά εσφαλμένες πληροφορίες, κάτι που είναι ιδιαίτερα κρίσιμο όταν αφορά ψυχική υγεία (Emily M. Bender et al., 2021; Laura Weidinger et al., 2022).

Για να παραμείνει χαμηλού ρίσκου μια συνομιλιακή παρέμβαση, απαιτούνται ρητά μέτρα σε τρία επίπεδα:

1. Οριοθέτηση ρόλου και διαφάνεια: σαφής ενημέρωση ότι το εργαλείο παρέχει υποστήριξη/πληροφόρηση και δεν αντικαθιστά κλινική αξιολόγηση ή θεραπεία.
2. Ενσωματωμένα πρωτόκολλα ασφαλείας: κανόνες και φίλτρα για κρίσιμες καταστάσεις (π.χ. αυτοκτονικός ιδεασμός, αυτοβλάβη, σοβαρή επιδείνωση), με άμεση παρότρυνση επικοινωνίας με υπηρεσίες/επαγγελματίες και αποφυγή «θεραπευτικού» χειρισμού αποκλειστικά από το σύστημα.

3. Αξιολόγηση και monitoring: δοκιμές πριν την ανάπτυξη, έλεγχοι σφαλμάτων/παραπλανητικών απαντήσεων, καταγραφή συμβάντων ασφαλείας και διαδικασίες αναθεώρησης όταν εντοπίζονται επαναλαμβανόμενα μοτίβα κινδύνου (Weidinger et al., 2022; World Health Organization, 2024).

Σημαντικό είναι επίσης να περιορίζεται η πιθανότητα υπερ-εμπιστοσύνης λόγω “ανθρώπινου” ύφους. Όσο πιο πειστική είναι η συνομιλία, τόσο πιο εύκολα ο χρήστης μπορεί να αποδώσει στο σύστημα αυθεντία που δεν έχει. Γι’ αυτό, η υπεύθυνη σχεδίαση χρειάζεται να επιλέγει γλώσσα που παραμένει υποστηρικτική αλλά δεν υπονοεί κλινική βεβαιότητα (Bender et al., 2021; World Health Organization, 2024).

2.8.5 Ρυθμιστικό/δεοντολογικό πλαίσιο σε πρακτικές προδιαγραφές

Στο ευρωπαϊκό πλαίσιο, οι λύσεις TN στην ψυχική υγεία «δένονται» υποχρεωτικά με δύο συμπληρωματικούς άξονες: (i) την προστασία προσωπικών δεδομένων (με τα δεδομένα υγείας ως ειδική κατηγορία) και (ii) τη διακυβέρνηση της TN με προσέγγιση βάσει κινδύνου. Ο πρώτος άξονας αποτυπώνεται στον GDPR, ο οποίος δεν λειτουργεί ως απλή τυπική συμμόρφωση, αλλά ως κανόνας σχεδιασμού: νόμιμη βάση επεξεργασίας, περιορισμός σκοπού, ελαχιστοποίηση δεδομένων και εφαρμογή “privacy by design/by default” ως υποχρεωτική τεχνικο-οργανωτική απαίτηση (Regulation [EU] 2016/679). Ο δεύτερος άξονας αποτυπώνεται στον EU AI Act, που μετατρέπει τη γενική έννοια της «υπεύθυνης TN» σε συγκεκριμένες υποχρεώσεις (π.χ. διαχείριση κινδύνων, τεκμηρίωση, ανθρώπινη επίβλεψη, διαφάνεια και κυβερνοασφάλεια), ανάλογα με τον σκοπό και το επίπεδο επικινδυνότητας της χρήσης (Regulation [EU] 2024/1689). Ειδικά στην ψυχική υγεία, το ίδιο τεχνικό σύστημα μπορεί να «βαραίνει» ρυθμιστικά πολύ διαφορετικά, ανάλογα με το αν περιορίζεται σε ψυχοεκπαίδευση/αυτοφροντίδα ή αν προσεγγίζει λειτουργίες αξιολόγησης/υποστήριξης κλινικών αποφάσεων.

Από τη σκοπιά των δεδομένων, η κρισιμότητα είναι αυξημένη επειδή η επεξεργασία συχνά αφορά συνομιλίες, καταγραφές διάθεσης, αυτοαναφορές συμπτωμάτων και, δυνητικά, ενδείξεις επικινδυνότητας. Η πιθανή βλάβη από διαρροή ή κακή χρήση είναι μεγαλύτερη, άρα οι αρχές του GDPR πρέπει να «μεταφράζονται» σε λειτουργικές προδιαγραφές. Ενδεικτικά, αυτό σημαίνει:

- Σαφής και περιορισμένος σκοπός ανά λειτουργία (π.χ. mood tracking μόνο για ανατροφοδότηση στον χρήστη ή κοινή χρήση με θεραπευτή μόνο κατόπιν επιλογής) (Regulation [EU] 2016/679).
- Ελαχιστοποίηση συλλογής (όχι περιττά δημογραφικά/ευαίσθητα στοιχεία χωρίς σαφή λειτουργική ανάγκη) (Regulation [EU] 2016/679).
- Ορατές επιλογές retention και εύχρηστες δυνατότητες διαγραφής/εξαγωγής, ώστε ο έλεγχος να μην παραμένει «κρυφός» σε νομικά κείμενα (Regulation [EU] 2016/679).
- Τεχνικά και οργανωτικά μέτρα ασφάλειας, όπως κρυπτογράφηση, ισχυροί έλεγχοι πρόσβασης, audit logs και διαδικασίες χειρισμού περιστατικών (Regulation [EU] 2016/679).

Όταν μια εφαρμογή προσθέτει λειτουργίες μεγαλύτερης ευαισθησίας (π.χ. ανίχνευση «σήματος κινδύνου» μέσα από γλώσσα ή μοτίβα διάθεσης), συνήθως αλλάζει ουσιαστικά το προφίλ κινδύνου· σε τέτοιες περιπτώσεις, η εκτίμηση αντικτύπου (DPIA) γίνεται κεντρικό εργαλείο, επειδή εξετάζει αναλογικότητα, αναγκαιότητα και πρόσθετες δικλείδες προστασίας (Regulation [EU] 2016/679). Εξίσου κρίσιμο είναι ότι η “διαφάνεια” δεν περιορίζεται σε πολιτική απορρήτου: απαιτεί ροές ενημέρωσης/συναίνεσης σε απλή γλώσσα, δυνατότητα ανάκλησης και καθαρή αντιστοίχιση «οφέλους–δεδομένων» (Regulation [EU] 2016/679).

Από την πλευρά της διακυβέρνησης TN, ο EU AI Act εισάγει μια πρακτική λογική: όσο αυξάνεται ο κίνδυνος, αυξάνονται και οι υποχρεώσεις ελέγχου, τεκμηρίωσης και επίβλεψης. Σε εφαρμογές που προσεγγίζουν την υγεία, αυτό μεταφράζεται σε απαιτήσεις για οργανωμένη διαχείριση κινδύνου, ποιότητα δεδομένων, τεχνική τεκμηρίωση, ακρίβεια/ανθεκτικότητα, μέτρα κυβερνοασφάλειας και σαφή ανθρώπινη επίβλεψη όπου απαιτείται (Regulation [EU] 2024/1689). Ακόμη και για χρήσεις χαμηλότερου/περιορισμένου κινδύνου, η υποχρέωση διαφάνειας παραμένει κρίσιμη: ο χρήστης πρέπει να γνωρίζει ότι αλληλεπιδρά με TN και να μην οδηγείται σε εσφαλμένες αντιλήψεις για τη φύση ή τις δυνατότητες του συστήματος (Regulation [EU] 2024/1689). Στην ψυχική υγεία, αυτή η διαφάνεια συνδέεται άμεσα με την εμπιστοσύνη και τον «σωστό καλιμπραρισμό» προσδοκιών, μειώνοντας τον κίνδυνο να εκληφθεί η αλληλεπίδραση ως υποκατάστατο ανθρώπινης θεραπευτικής σχέσης (Nadarzynski et al., 2019; World Health Organization, 2024).

Πρόσθετη ρυθμιστική βαρύτητα προκύπτει όταν το λογισμικό έχει ή αποκτά ιατρικό σκοπό. Στην ΕΕ, το software μπορεί να θεωρηθεί ιατροτεχνολογικό προϊόν όταν προορίζεται για διάγνωση, πρόληψη, παρακολούθηση, πρόγνωση ή θεραπεία, γεγονός που ενεργοποιεί

απαιτήσεις κλινικής τεκμηρίωσης, διαχείρισης κινδύνου και post-market surveillance (Regulation [EU] 2017/745). Στην ψυχική υγεία, η διάκριση συχνά κρίνεται από το intended use και τους ισχυρισμούς: ένα εργαλείο «screening» ή υποστήριξης κλινικής απόφασης δεν αξιολογείται/ρυθμίζεται όπως ένα εργαλείο ψυχοεκπαίδευσης και ήπιας αυτοφροντίδας. Η διάκριση αυτή δεν είναι τυπική· επηρεάζει το πώς σχεδιάζονται οι ροές ασφαλείας, η ανθρώπινη επίβλεψη και το επίπεδο αξιολόγησης πριν και μετά τη διάθεση.

Σε δεοντολογικό επίπεδο, η πρόσφατη διεθνής καθοδήγηση για TN στην υγεία, ιδίως για μεγάλα (πολυτροπικά) μοντέλα, επιμένει σε σταθερά σημεία: σαφής οριοθέτηση σκοπού, τεκμηριωμένη αξιολόγηση ασφάλειας/αποτελεσματικότητας, ενεργή διαχείριση κινδύνων (με έμφαση σε ευάλωτες ομάδες) και λογοδοσία με ανθρώπινη επίβλεψη σε κρίσιμες περιπτώσεις (World Health Organization, 2024). Για chatbots ψυχικής υγείας, αυτά μετατρέπονται σε συγκεκριμένες σχεδιαστικές επιλογές: προεπιλογές που μειώνουν ρίσκο (π.χ. αποφυγή κλινικών ισχυρισμών), σταθερές ροές κλιμάκωσης όταν εμφανίζονται ενδείξεις αυτοτραυματισμού/υψηλού κινδύνου και σαφής διάκριση μεταξύ «υποστήριξης/ενημέρωσης» και «κλινικής πράξης» (World Health Organization, 2024; Weidinger et al., 2022). Επιπλέον, επειδή τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα μπορούν να παράγουν πειστικό κείμενο χωρίς εγγύηση ακρίβειας, η δεοντολογία πρέπει να συνοδεύεται από τεχνικές και οργανωτικές δικλίδες: περιορισμό πεδίου απαντήσεων σε χαμηλού ρίσκου παρεμβάσεις, δοκιμές αποτυχίας σε ευαίσθητα prompts, μηχανισμούς αναφοράς σφάλματος από χρήστες και διαδικασίες αναθεώρησης/βελτίωσης όταν εντοπίζονται επαναλαμβανόμενα προβλήματα (Bender et al., 2021; World Health Organization, 2024).

Στο ελληνικό περιβάλλον, οι βασικές αρχές δεν διαφοροποιούνται, αλλά αποκτούν πρακτική σημασία στο επίπεδο εφαρμογής και εποπτείας: οι απαιτήσεις GDPR εφαρμόζονται υπό την αρμοδιότητα της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, ενώ εθνικές τοποθετήσεις βιοηθικής/τεχνηθικής μπορούν να λειτουργήσουν ως «γέφυρα» από το κανονιστικό επίπεδο προς τον σχεδιασμό υπηρεσιών και τη δημόσια εμπιστοσύνη (Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής & Τεχνηθικής, 2023; Regulation [EU] 2016/679; Regulation [EU] 2024/1689). Συνολικά, το ρυθμιστικό/δεοντολογικό πλαίσιο δεν είναι απλώς «περιορισμός», αλλά μηχανισμός που μετατρέπει την υπεύθυνη TN σε απτές προδιαγραφές: σαφή όρια, προβλεψιμότητα, έλεγχο από τον χρήστη και ασφαλείς διαδρομές προς ανθρώπινη υποστήριξη όταν αυτό απαιτείται (World Health Organization, 2024).

2.9 Εννοιολογικό πλαίσιο

Η παρούσα μελέτη στηρίζεται σε ένα εννοιολογικό πλαίσιο που συνδυάζει (α) κλασικά μοντέλα αποδοχής τεχνολογίας, (β) θεωρία εμπιστοσύνης σε αυτοματοποιημένα συστήματα και (γ) κρίσιμες διαστάσεις διακυβέρνησης της ΤΝ που είναι ιδιαίτερα «βαριές» στην ψυχική υγεία, όπως ιδιωτικότητα, ασφάλεια, διαφάνεια και δίκαιη λειτουργία. Στον πυρήνα του πλαισίου βρίσκεται η πρόθεση χρήσης ενός chatbot ψυχικής υγείας, ως δείκτης πιθανής υιοθέτησης και συνέχισης χρήσης σε καθημερινά σενάρια. Η πρόθεση χρήσης προσεγγίζεται ως αποτέλεσμα τόσο ωφελειών (π.χ. πρακτική υποστήριξη, άμεση πρόσβαση, καθοδήγηση σε μικρά βήματα) όσο και κόστους/κινδύνων (π.χ. αμφιβολίες αξιοπιστίας, έκθεση ευαίσθητων δεδομένων, πιθανότητα ακατάλληλης σύστασης, φόβος στιγματισμού).

Από την πλευρά των μοντέλων αποδοχής, το Technology Acceptance Model (TAM) προτείνει ότι δύο βασικές αντιλήψεις διαμορφώνουν τη στάση και την πρόθεση χρήσης: η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα (το κατά πόσο το εργαλείο βοηθά ουσιαστικά) και η αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης (το κατά πόσο η χρήση είναι απλή και χωρίς τριβές) (Davis, 1989). Το UTAUT/UTAUT2 διευρύνει το πλαίσιο, εισάγοντας μεταβλητές όπως η κοινωνική επιρροή (τι πιστεύουν σημαντικοί άλλοι), οι διευκολυντικές συνθήκες (υποστήριξη, πρόσβαση, συμβατότητα με συσκευή/δεξιότητες) και η συνήθεια ως μηχανισμό σταθεροποίησης της χρήσης (Venkatesh et al., 2003· Venkatesh et al., 2012). Στο πλαίσιο της ψυχικής υγείας, οι παραπάνω παράγοντες παραμένουν κρίσιμοι, αλλά δεν επαρκούν από μόνοι τους, επειδή η απόφαση χρήσης δεν είναι «ουδέτερη»: εμπλέκει ευαίσθητο περιεχόμενο, αυτο-αποκάλυψη και υψηλές απαιτήσεις ασφάλειας και εμπιστοσύνης.

Γι' αυτό, στο εννοιολογικό σχήμα εντάσσεται ως κεντρικός άξονας η εμπιστοσύνη προς το σύστημα, όπως έχει μελετηθεί στην έρευνα για την εμπιστοσύνη στην αυτοματοποίηση. Η εμπιστοσύνη εδώ νοείται ως η αντίληψη ότι το εργαλείο είναι επαρκές, προβλέψιμο και λειτουργεί με τρόπο που δεν εκθέτει τον χρήστη σε αδικαιολόγητο κίνδυνο, ενώ ταυτόχρονα επικοινωνεί με σαφήνεια τα όριά του (Jian et al., 2000). Για συνομιλιακά συστήματα ειδικά, η εμπιστοσύνη επηρεάζεται επιπλέον από την ποιότητα της «διαλογικής εμπειρίας», δηλαδή την αίσθηση ότι το σύστημα αποκρίνεται με συνέπεια, κατανοητό τρόπο και κατάλληλο τόνο, στοιχεία που έχουν συνδεθεί με την αποδοχή και τη συμμόρφωση σε παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς (Bickmore et al., 2010· Laranjo et al., 2018). Στην ψυχική υγεία, η εμπιστοσύνη δεν λειτουργεί μόνο ως απευθείας προβλεπτικός παράγοντας της πρόθεσης χρήσης, αλλά και

ως «γέφυρα» που μεταφράζει την τεχνική ικανότητα και τη χρηστικότητα σε πραγματική προθυμία αλληλεπίδρασης με ευαίσθητο περιεχόμενο.

Παράλληλα, εντάσσεται η διάσταση της ιδιωτικότητας και του ελέγχου δεδομένων ως διακριτός προσδιοριστής της πρόθεσης χρήσης. Η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι ανησυχίες για ιδιωτικότητα επηρεάζουν συστηματικά τη στάση απέναντι σε ψηφιακές υπηρεσίες, ιδιαίτερα όταν το περιεχόμενο αφορά υγεία και προσωπική πληροφορία υψηλής ευαισθησίας (Malhotra et al., 2004). Στην ψυχική υγεία, η ιδιωτικότητα δεν είναι απλώς ζήτημα συμμόρφωσης, αλλά άμεσα συνδεδεμένη με φόβους στιγματισμού και με την προθυμία αυτο-αποκάλυψης. Επομένως, στο πλαίσιο της μελέτης, ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος (τι συλλέγεται, πού αποθηκεύεται, ποιος έχει πρόσβαση, δυνατότητα διαγραφής) αναμένεται να λειτουργεί τόσο άμεσα (μειώνοντας/αυξάνοντας την πρόθεση χρήσης) όσο και έμμεσα, επηρεάζοντας την εμπιστοσύνη.

Το πλαίσιο συμπληρώνεται από τις έννοιες της ασφάλειας και της διαχείρισης κινδύνου που είναι ειδικές για chatbots ψυχικής υγείας. Τα συστήματα αυτά, ακόμη και όταν τοποθετούνται ως «χαμηλού ρίσκου» υποστήριξη (ψυχοεκπαίδευση, υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης, βασικές τεχνικές CBT), ενδέχεται να αντιμετωπίσουν στιγμές αυξημένης δυσφορίας ή αιτήματα που υπερβαίνουν τον ρόλο τους. Η διεθνής καθοδήγηση υπογραμμίζει την ανάγκη για σαφή όρια, ρητή γνωστοποίηση ρόλου, και ανθρώπινη επίβλεψη/κλιμάκωση σε περιπτώσεις αυξημένου κινδύνου (World Health Organization, 2024). Επιπλέον, στη νεότερη συζήτηση για μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, αναδεικνύονται κίνδυνοι όπως πειστικές αλλά λανθασμένες απαντήσεις, ασυνέπεια, και δυσκολία ελέγχου του περιεχομένου, που καθιστούν τη διαφάνεια και τη διακυβέρνηση κρίσιμες μεταβλητές κοινωνικής αποδοχής (Bender et al., 2021· Weidinger et al., 2022). Στο εννοιολογικό πλαίσιο, η αντιλαμβανόμενη ασφάλεια και η αντιλαμβανόμενη επάρκεια πρωτοκόλλων κλιμάκωσης (π.χ. δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας με άνθρωπο, σαφείς οδηγίες σε κρίση) λειτουργούν ως παράγοντες που ενισχύουν την εμπιστοσύνη και μειώνουν τον αντιλαμβανόμενο κίνδυνο.

Σε εφαρμογές υγείας έχει καταγραφεί ότι αλγοριθμικές επιλογές μπορούν να ενσωματώνουν συστημικές στρεβλώσεις, ιδίως όταν τα δεδομένα εκπαίδευσης ή οι «πληρεξούσιοι δείκτες» αναπαράγουν κοινωνικές ανισότητες (Obermeyer et al., 2019). Για την ψυχική υγεία, όπου η γλώσσα, ο πολιτισμός και η κοινωνική εμπειρία επηρεάζουν το νόημα των αναφορών, η

ανησυχία για άνιση ή ακατάλληλη ανταπόκριση αναμένεται να επηρεάζει την εμπιστοσύνη και την πρόθεση χρήσης, ιδιαίτερα σε ελληνόφωνο περιβάλλον όπου η γλωσσική προσαρμογή και η καθαρότητα διατύπωσης αποτελούν πρακτικούς όρους ασφαλούς χρήσης (World Health Organization, 2024).

2.10 Μετρητική αποτύπωση των εννοιών σε δείκτες

Για να συνδεθεί το θεωρητικό πλαίσιο του Κεφαλαίου 2 με τη στατιστική ανάλυση που ακολουθεί, οι βασικές έννοιες μεταφράστηκαν σε συγκεκριμένες, μετρήσιμες μεταβλητές μέσω δομημένων ερωτήσεων τύπου Likert (1–5) και, όπου χρειαζόταν, μέσω κατηγορικών επιλογών. Η επιλογή αυτής της προσέγγισης στηρίζεται στη διεθνή πρακτική της έρευνας αποδοχής τεχνολογίας: η «πρόθεση χρήσης» και οι συνδεόμενες στάσεις/αντιλήψεις αποτυπώνονται με πολλαπλά στοιχεία και στη συνέχεια συνοψίζονται σε σύνθετους δείκτες, ώστε να ελέγχεται συστηματικά η σχέση μεταξύ θεωρητικών διαστάσεων και συμπεριφορικής πρόθεσης (Fred D. Davis, 1989· Viswanath Venkatesh et al., 2003· Venkatesh et al., 2012). Αντίστοιχα, διαστάσεις όπως η εμπιστοσύνη στην αυτοματοποίηση και οι ανησυχίες ιδιωτικότητας προσεγγίζονται ως πολυδιάστατες κατασκευές που απαιτούν περισσότερες από μία ερωτήσεις για να αποτυπωθούν με επάρκεια (Jian et al., 2000· Lee & See, 2004· Malhotra et al., 2004).

Στο επίπεδο των δεικτών, η εξοικείωση με την TN αποτυπώθηκε με τον δείκτη AIFAM, ο οποίος υπολογίστηκε ως μέσος όρος των Q11–Q12 και αποδίδει πόσο άνετα και οικεία αντιλαμβάνεται ο συμμετέχων την TN γενικά και στον χώρο της υγείας. Οι προτιμήσεις ιδιωτικότητας/ελέγχου δεδομένων αποτυπώθηκαν με τον δείκτη PRIV (μέσος όρος των Q21–Q24 και Q29), ο οποίος καλύπτει απαιτήσεις ελαχιστοποίησης, έλεγχο πρόσβασης και σαφήνεια διαχείρισης ευαίσθητων δεδομένων, σε συμφωνία με την έμφαση της βιβλιογραφίας στην ιδιωτικότητα ως προϋπόθεση αποδοχής σε ευαίσθητους τομείς (Malhotra et al., 2004· World Health Organization, 2021). Η αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών μιας εφαρμογής TN στην ψυχική υγεία αποτυπώθηκε με τον δείκτη FUNC (Q30–Q32), ο οποίος αφορά πρακτικές χρήσεις χαμηλότερου ή/και ελεγχόμενου ρίσκου (π.χ. υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης, βασικές ασκήσεις), καθώς η διεθνής βιβλιογραφία δείχνει ότι η «χειροπιαστή» χρησιμότητα λειτουργιών συχνά συνδέεται ισχυρά με την πρόθεση χρήσης (Davis, 1989). Η ανάγκη διαφάνειας/γνωστοποίησης αποτυπώθηκε με τον δείκτη TRANS (Q33, Q37–Q43), ώστε να μετρηθεί κατά πόσο ο χρήστης θεωρεί αναγκαίο να γνωρίζει ότι εμπλέκεται TN, ποιος

είναι ο ρόλος της και ποια τα όριά της, στοιχείο που αναδεικνύεται ως κρίσιμο σε κατευθύνσεις υπεύθυνης ΤΝ για την υγεία (WHO, 2021· WHO, 2024). Η εμπιστοσύνη αποτυπώθηκε με τον δείκτη TRUST (μέσος όρος των Q35r, Q36 και Q44), εστιάζοντας σε στοιχεία που στη βιβλιογραφία συνδέονται με κατάλληλη εξάρτηση από αυτοματοποιημένα συστήματα, όπως η προβλεψιμότητα, οι ασφαλιστικές δικλίδες και η δυνατότητα ανθρώπινης κλιμάκωσης όταν αυξάνει ο κίνδυνος (Jian et al., 2000· Lee & See, 2004· WHO, 2021). Οι αρνητικά διατυπωμένες ερωτήσεις ανακωδικοποιήθηκαν αντίστροφα πριν τον υπολογισμό των δεικτών, ώστε οι υψηλότερες τιμές να έχουν ενιαία κατεύθυνση ερμηνείας (δηλαδή να αντιστοιχούν σε υψηλότερη εξοικείωση/αποδοχή ή ισχυρότερη απαίτηση για διαφάνεια/έλεγχο, ανά περίπτωση).

Η εκβατική μεταβλητή ορίστηκε ως η πρόθεση χρήσης και αποτυπώθηκε με τον δείκτη INTENT_mean (μέσος όρος των Q45–Q46). Η επιλογή του μέσου όρου επιτρέπει η πρόθεση να παραμένει στην αρχική κλίμακα 1–5 και να ερμηνεύεται άμεσα ως βαθμός πρόθεσης σε όρους συμφωνίας/αποδοχής. Παράλληλα, οι ερωτήσεις Q25–Q28 διατηρήθηκαν ως κατηγορικές μεταβλητές, επειδή αποτυπώνουν συγκεκριμένες προτιμήσεις (τύποι δεδομένων που θα μοιραζόταν ο χρήστης, τρόπος αποθήκευσης, διάρκεια διατήρησης, γνωστοποίηση στον θεραπευτή) και όχι μία ενιαία λανθάνουσα διάσταση· έτσι, μπορούν να αναλυθούν συμπληρωματικά ως «όροι χρήσης» που ενδέχεται να διαφοροποιούν την πρόθεση και να φωτίζουν πρακτικά σενάρια εφαρμογής (WHO, 2021). Με αυτόν τον τρόπο, το θεωρητικό σχήμα (στάσεις, εμπιστοσύνη, ιδιωτικότητα, διαφάνεια και λειτουργική χρησιμότητα) αποκτά σαφή μετρητική αντιστοίχιση και μπορεί να εξεταστεί συστηματικά στα μοντέλα της Μεθοδολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μεθοδολογία

3.1 Σχεδιασμός της μελέτης

Η παρούσα μελέτη είναι ποσοτική, παρατηρησιακή και διατομεακή (cross-sectional). Σκοπός της είναι να αποτυπώσει τις αντιλήψεις, τις στάσεις και τις προτιμήσεις του κοινού σχετικά με τη χρήση εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην ψυχική υγεία και να διερευνήσει ποιους παράγοντες συνδέονται με την πρόθεση χρήσης τέτοιων εργαλείων. Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε με δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο περιλάμβανε κλειστού τύπου ερωτήσεις και κλίμακες τύπου Likert πέντε βαθμίδων (1=διαφωνώ απόλυτα έως 5=συμφωνώ απόλυτα/ή αντίστοιχη κλιμάκωση αποδοχής).

Η επιλογή των μεταβλητών και η ομαδοποίησή τους σε σύνθετους δείκτες στηρίχθηκε στο εννοιολογικό πλαίσιο του Κεφαλαίου 2, σύμφωνα με το οποίο η πρόθεση χρήσης λύσεων TN στην ψυχική υγεία επηρεάζεται από (α) την εμπειρία/έκθεση σε ψηφιακά εργαλεία και υπηρεσίες, (β) την εξοικείωση με την TN, (γ) τις γενικότερες στάσεις απέναντι στην TN στην υγεία, (δ) τις απαιτήσεις για ιδιωτικότητα και διαφάνεια, (ε) την εμπιστοσύνη και τις ασφαλιστικές δικλείδες, καθώς και (στ) την αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών μιας εφαρμογής TN (π.χ. υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης, προκαταρκτική αξιολόγηση με ανθρώπινη επίβλεψη). Ως μεθοδολογικές αναφορές αξιοποιήθηκαν πρόσφατες διαδικτυακές διατομεακές έρευνες αποδοχής ψηφιακών λύσεων ψυχικής υγείας και εφαρμογών TN, όπου η πρόθεση χρήσης συνδέεται με στάσεις, αντιλήψεις, εμπειρία χρήσης και ζητήματα εμπιστοσύνης/ιδιωτικότητας (Gbollie et al., 2023; Varghese et al., 2024). Η ανάλυση οργανώθηκε σε δύο επίπεδα: (i) περιγραφική αποτύπωση του δείγματος και των βασικών μεταβλητών και (ii) διερεύνηση σχέσεων με διμεταβλητές και πολυμεταβλητές προσεγγίσεις, με τελικό σημείο αναφοράς την πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία.

3.2 Συλλογή δεδομένων, δείγμα και δεοντολογικές προϋποθέσεις

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου σε περιβάλλον Google Forms. Η διάχυση έγινε διαδικτυακά, με κοινοποίηση συνδέσμου σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης και εφαρμογές επικοινωνίας, με στόχευση κυρίως σε φοιτητές/σπουδαστές και τον ευρύτερο κοινωνικό τους κύκλο. Η δειγματοληψία ήταν μη πιθανοτική (convenience sampling) με στοιχεία χιονοστιβάδας (snowball), δεδομένου ότι οι

συμμετέχοντες μπορούσαν να προωθήσουν τον σύνδεσμο σε τρίτους. Η περίοδος συλλογής απαντήσεων ήταν από 6 Οκτωβρίου 2025 έως 17 Ιανουαρίου 2026. Κριτήρια ένταξης ήταν η ηλικία ≥ 18 ετών και η παροχή ενημερωμένης συναίνεσης πριν από την έναρξη του ερωτηματολογίου. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική και δεν προβλεπόταν καμία αποζημίωση. Δεν συλλέχθηκαν στοιχεία ταυτοποίησης (π.χ. ονοματεπώνυμο, email, τηλέφωνο) ούτε άλλα άμεσα αναγνωριστικά. Τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς και αναλύθηκαν σε συγκεντρωτική μορφή.

Σε επίπεδο προστασίας δεδομένων εφαρμόστηκαν βασικές αρχές ελαχιστοποίησης και περιορισμού σκοπού: συλλέχθηκαν μόνο οι πληροφορίες που ήταν αναγκαίες για τους ερευνητικούς στόχους, ενώ η χρήση και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε χωρίς δυνατότητα ταυτοποίησης ατόμων. Η ενημερωμένη συναίνεση περιλάμβανε σαφή αναφορά στον σκοπό της έρευνας, στον εθελοντικό χαρακτήρα συμμετοχής και στη δυνατότητα διακοπής της συμπλήρωσης. Η διαχείριση των δεδομένων έγινε σύμφωνα με τις βασικές αρχές του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (Regulation (EU) 2016/679). Συνολικά συγκεντρώθηκαν 155 απαντήσεις. Σε επιμέρους αναλύσεις το διαθέσιμο πλήθος παρατηρήσεων διαφοροποιείται λόγω ελλειψουσών τιμών σε ορισμένες ερωτήσεις όπου απαιτείται, αναφέρεται το αντίστοιχο N στους σχετικούς πίνακες/μοντέλα.

3.3 Ερευνητικό εργαλείο

Το ερωτηματολόγιο ήταν δομημένο και περιλάμβανε τρεις βασικούς άξονες ερωτήσεων. Ο πρώτος άξονας αφορούσε δημογραφικά στοιχεία (π.χ. ηλικιακή ομάδα, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης, περιοχή κατοικίας). Ο δεύτερος άξονας αφορούσε εμπειρία ή έκθεση των συμμετεχόντων σε υπηρεσίες ψυχικής υγείας και σε ψηφιακά εργαλεία/εφαρμογές υγείας. Ο τρίτος άξονας αφορούσε στάσεις, αντιλήψεις και προτιμήσεις σχετικά με εφαρμογές ΤΝ στην ψυχική υγεία, μέσω κλιμάκων Likert πέντε βαθμίδων. Επιπλέον, υπήρχε ξεχωριστή ενότητα που αφορούσε προτιμήσεις για τον διαμοιρασμό και τη διαχείριση δεδομένων σε εφαρμογές ψυχικής υγείας (Q25–Q28), με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και κατηγορικές απαντήσεις. Τέλος, περιλήφθηκαν δύο πρόσθετες ερωτήσεις που ζητούσαν αξιολόγηση της σημαντικότητας πιθανών εμποδίων και διευκολυντικών παραγόντων για τη χρήση ψηφιακών εργαλείων ψυχικής υγείας. Οι συγκεκριμένες ερωτήσεις απαντήθηκαν από μικρότερο υποσύνολο συμμετεχόντων και αξιοποιήθηκαν συμπληρωματικά.

3.4 Μεταβλητές της μελέτης και ορισμοί δεικτών

Οι μεταβλητές της μελέτης οργανώθηκαν σε δημογραφικά χαρακτηριστικά, δείκτες εμπειρίας/έκθεσης και σύνθετους δείκτες στάσεων, προτιμήσεων και αποδοχής λειτουργιών, ώστε να είναι σαφής ο ρόλος τους στην ανάλυση και να διευκολύνεται η ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η ενότητα DEM περιλαμβάνει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (ηλικιακή ομάδα, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης, περιοχή κατοικίας) και χρησιμοποιείται τόσο περιγραφικά όσο και ως σύνολο μεταβλητών ελέγχου στα πολυμεταβλητά μοντέλα. Η εμπειρία ή έκθεση των συμμετεχόντων αποτυπώθηκε με διχοτομικούς δείκτες (π.χ. επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας, προηγούμενη χρήση chatbot για θέματα υγείας), οι οποίοι αξιοποιήθηκαν σε διμεταβλητές συγκρίσεις και στο πρώτο πολυμεταβλητό μοντέλο ως βασικοί δείκτες προηγούμενης εμπειρίας.

Πίνακας 3.1: Έννοια κάθε μεταβλητή

EXP	Εμπειρία/Έκθεση σε ψηφιακά εργαλεία και υπηρεσίες
AIFAM	Εξοικείωση με την Τεχνητή Νοημοσύνη
AIATT	Στάσεις απέναντι στην ΤΝ στην υγεία
PRIV	Προτιμήσεις ιδιωτικότητας και ελέγχου δεδομένων
FUNC	Αποδοχή λειτουργιών εφαρμογής ΤΝ στην ψυχική υγεία
TRANS	Ανάγκη διαφάνειας/γνωστοποίησης χρήσης ΤΝ
TRUST	Εμπιστοσύνη και ασφαλιστικές δικλείδες
INTENT_mean	Πρόθεση χρήσης εφαρμογών ΤΝ στην ψυχική υγεία

Οι κύριες θεωρητικές διαστάσεις της μελέτης επιχειρησιακοποιήθηκαν μέσω σύνθετων δεικτών, οι οποίοι υπολογίστηκαν ως μέσος όρος επιμέρους ερωτήσεων τύπου Likert, ώστε να διατηρούνται στην κλίμακα 1–5 και να επιτρέπουν άμεση ερμηνεία (υψηλότερη τιμή = υψηλότερο επίπεδο της υπό μελέτη διάστασης). Ειδικότερα, ο δείκτης εξοικείωσης με την ΤΝ (AIFAM) υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος των ερωτήσεων Q11 και Q12 και αποτυπώνει την αυτοαναφερόμενη οικειότητα των συμμετεχόντων με την ΤΝ, τόσο γενικά όσο και στο πλαίσιο της υγείας. Ο δείκτης ιδιωτικότητας και ελέγχου δεδομένων (PRIV) υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος των Q21, Q22, Q23, Q24 και Q29 και αποτυπώνει τις προτιμήσεις και απαιτήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την προστασία δεδομένων, τον βαθμό ελέγχου και τις αναμενόμενες εγγυήσεις στη διαχείριση πληροφοριών ψυχικής υγείας. Ο δείκτης αποδοχής λειτουργιών (FUNC) υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος των Q30, Q31 και Q32 και αποτυπώνει τη διάθεση των συμμετεχόντων να αποδεχθούν συγκεκριμένες λειτουργίες μιας εφαρμογής ΤΝ στην ψυχική υγεία (π.χ. υπενθυμίσεις, ασκήσεις/παρεμβάσεις χαμηλού ρίσκου, καταγραφή ή

βασική αξιολόγηση υπό όρους). Ο δείκτης διαφάνειας και γνωστοποίησης (TRANS) υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος των Q33 και Q37 έως Q43 και αποτυπώνει την ανάγκη των συμμετεχόντων για σαφή ενημέρωση ότι χρησιμοποιείται TN, για κατανόηση του τρόπου λειτουργίας/ορίων και για ρητή γνωστοποίηση σε κρίσιμα σημεία της αλληλεπίδρασης. Ο δείκτης εμπιστοσύνης (TRUST) υπολογίστηκε ως ο μέσος όρος των Q35r, Q36 και Q44 και αποτυπώνει την εμπιστοσύνη προς την εφαρμογή/υπηρεσία TN, ιδίως υπό την οπτική ύπαρξης ασφαλιστικών δικλείδων, σαφών ορίων και δυνατότητας πρόσβασης ή κλιμάκωσης σε επαγγελματία. Η μεταβλητή Q35 ήταν αρνητικά διατυπωμένη και ανακωδικοποιήθηκε αντίστροφα (Q35r) πριν από τον υπολογισμό του δείκτη, ώστε όλες οι τιμές να έχουν κοινή κατεύθυνση ερμηνείας. Η εκβατική μεταβλητή της μελέτης είναι η πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία (INTENT_mean), η οποία ορίστηκε ως ο μέσος όρος των ερωτήσεων Q45 και Q46. Η χρήση μέσου όρου επιλέχθηκε ώστε η εκβατική μεταβλητή να παραμένει στην αρχική κλίμακα 1–5 και να διευκολύνεται η ερμηνεία των εκτιμήσεων στα συσχετιστικά και πολυμεταβλητά μοντέλα

3.4.1 Παραδοχή ίσης στάθμησης

Οι σύνθετοι δείκτες της μελέτης υπολογίστηκαν ως απλός μέσος όρος των επιμέρους ερωτήσεων. Αυτό σημαίνει ότι θεωρήθηκε πως κάθε ερώτηση «μετράει» το ίδιο και συμβάλλει ισότιμα στη συνολική βαθμολογία του δείκτη. Η επιλογή αυτή κάνει τους δείκτες πιο απλούς και εύκολους στην ερμηνεία, ενώ κρατά όλες τις κλίμακες στο ίδιο εύρος (1–5). Παρ' όλα αυτά, είναι πιθανό κάποιες ερωτήσεις να αποτυπώνουν πιο καθοριστικά στοιχεία της διάστασης σε σχέση με άλλες. Ιδανικά, τα ερωτήματα θα μπορούσαν να έχουν διαφορετικά βάρη, είτε με βάση στατιστικά κριτήρια (π.χ. πόσο βαρύτητα θα είχε κάθε ερώτημα ανά μεταβλητή) είτε με βάση τεκμηριωμένη αξιολόγηση ειδικών. Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε η ίση στάθμηση ώστε να διατηρηθεί η απλότητα και η συγκρισιμότητα των δεικτών και να αποφευχθεί επιπλέον πολυπλοκότητα, δεδομένου του τύπου της έρευνας και του μεγέθους του δείγματος.

Πίνακας 3.2: Αντιστοιχία ερωτήσεων/μεταβλητή

Μεταβλητή	Item	Ερώτηση
AIFAM	Q11	Πόσο εξοικειωμένος/ή νιώθω με την TN στην υγεία.
AIFAM	Q12	Η TN μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα.
PRIV	Q21	Εμπιστεύομαι εφαρμογή που συλλέγει μόνο τα απολύτως αναγκαία δεδομένα.
PRIV	Q22	Θέλω να επιλέγω πού αποθηκεύονται τα δεδομένα μου.
PRIV	Q23	Θέλω να ορίζω για πόσο χρόνο διατηρούνται τα δεδομένα μου.
PRIV	Q24	Θα μοιραζόμουν δεδομένα (ανώνυμα) για έρευνα αν ενημερωθώ ξεκάθαρα για τον σκοπό.
PRIV	Q29	Θα χρησιμοποιούσα εφαρμογή που προσφέρει ψυχοεκπαίδευση (άρθρα, σύντομα βίντεο).
FUNC	Q30	Θα δεχόμουν υπενθυμίσεις και μικρές ασκήσεις ευεξίας (π.χ. αναπνοές).
FUNC	Q31	Θα κατέγραφα τη διάθεσή μου ώστε η εφαρμογή να μου δείχνει μοτίβα.
FUNC	Q32	Θα ένιωθα άνετα με «προκαταρκτικό έλεγχο» συμπτωμάτων άγχους/θλίψης από TN, εφόσον υπάρχει άνθρωπος που επιβλέπει.
TRANS	Q33	Θα δεχόμουν η εφαρμογή να ειδοποιεί επαγγελματία όταν ανιχνεύει αυξημένο κίνδυνο (π.χ. αυτοκτονικός ιδεασμός).
TRANS	Q37	Η έγκαιρη ενημέρωσή στο αν εμπλέκεται TN αυξάνει την εμπιστοσύνη μου.
TRANS	Q38	Θα ήθελα η γνωστοποίηση χρήσης TN να φαίνεται καθαρά μέσα στην εφαρμογή και στον ιατρικό φάκελο.
TRANS	Q39	Θεωρώ σημαντικό να ενημερώνομαι κάθε φορά για τη χρήση της TN στη φροντίδα μου.
TRANS	Q40	Το σύστημα κάνει με συνέπεια αυτό που υπόσχεται (ικανότητα).
TRANS	Q41	Οι κανόνες και τα όρια χρήσης δηλώνονται καθαρά και είναι συνεπή (ακεραιότητα/διαφάνεια).
TRANS	Q42	Οι προτάσεις του και οι συμβουλές του είναι σύντομες, κατανοητές και σχετικές με την περίπτωσή μου.
TRANS	Q43	Το σύστημα αναγνωρίζει τα όριά του και με παραπέμπει σε άνθρωπο όταν υπάρχει αβεβαιότητα.
TRUST	Q35r	Δεν θα επέλεγα συνενδρίες αποκλειστικά με TN χωρίς τακτική ανθρώπινη επαφή.
TRUST	Q36	Θέλω να ενημερώνομαι ρητά όταν χρησιμοποιείται TN στη φροντίδα μου.
TRUST	Q44	Η πρόσβαση σε επαγγελματία είναι άμεση (π.χ. κουμπί «επικοινωνία με άνθρωπο»).
INTENT_mean	Q45	Εάν η χρήση TN στην ψυχική υγεία ήταν δωρεάν και εγκεκριμένη από δημόσιο φορέα, πόσο πιθανόν είναι να χρησιμοποιήσω
INTENT_mean	Q46	Αν αντιμετωπίζατε κάποιο ζήτημα ψυχικής υγείας, θα κάνατε χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης, ΠΙΠΝ απευθυνθείτε
EXP	Q07	Χρησιμοποιώ εφαρμογές υγείας (γενικά).
EXP	Q08	Χρησιμοποιώ εφαρμογές ψυχικής υγείας.
EXP	Q10	Πόσο εξοικειωμένος/ή νιώθω με την TN γενικά.
EXP	Q17	Ξέρω πού να βρω αξιόπιστες πληροφορίες υγείας στο διαδίκτυο.
EXP	Q18	Μπορώ να κρίνω αν οι πληροφορίες που βρίσκω είναι αξιόπιστες.
EXP	Q19	Μπορώ να χρησιμοποιήσω τις πληροφορίες για να βοηθήσω μια απόφαση για την υγεία μου.
EXP	Q20	Ξέρω πώς να προστατεύω τα προσωπικά μου δεδομένα στις εφαρμογές υγείας.
AIATT	Q13	Τα οφέλη της TN στην υγεία υπερτερούν των κινδύνων για τους πολίτες.
AIATT	Q14	Θα εμπιστευόμουν υπηρεσίες υγείας που χρησιμοποιούν TN αν υπάρχουν σαφείς κανόνες και έλεγχος.
AIATT	Q15	Νιώθω άνετα όταν η TN βοηθά σε διοικητικές διαδικασίες (ραντεβού, υπενθυμίσεις), όχι μόνο σε κλινικές αποφάσεις.
AIATT	Q16r	Θεωρώ ότι η χρήση TN μπορεί να εντείνει τις ανισότητες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.

3.5 Διαχείριση δεδομένων και προετοιμασία

Τα δεδομένα εξήχθησαν από το Google Forms σε αρχείο Excel και στη συνέχεια εισήχθησαν στο Stata 19 για καθαρισμό και ανάλυση. Κατά τον αρχικό έλεγχο αφαιρέθηκε η γραμμή που περιείχε τα λεκτικά των ερωτήσεων και δεν αντιστοιχούσε σε πραγματικές παρατηρήσεις. Ακολούθησε έλεγχος συνέπειας, τυποποίηση των ελλειπουσών τιμών και ορισμός των μη απαντήσεων ως ελλειπουσών (missing) στο λογισμικό, ώστε το Stata να τις χειρίζεται ορθά σε περιγραφικές και επαγωγικές αναλύσεις.

Οι μεταβλητές τύπου Likert μετατράπηκαν σε αριθμητική μορφή (κλίμακα 1–5) για να είναι δυνατός ο υπολογισμός μέσων όρων και η εφαρμογή συσχετίσεων και παλινδρομήσεων. Οι σύνθετοι δείκτες υπολογίστηκαν ως μέσος όρος των αντίστοιχων ερωτήσεων, ώστε να διατηρούνται στην ίδια κλίμακα (1–5) και να διευκολύνεται η ερμηνεία. Συγκεκριμένα, ο δείκτης AIFAM υπολογίστηκε ως μέσος όρος των Q11 και Q12, ο δείκτης PRIV ως μέσος όρος των Q21, Q22, Q23, Q24 και Q29, ο δείκτης FUNC ως μέσος όρος των Q30, Q31 και

Q32, ο δείκτης TRANS ως μέσος όρος των Q33 και Q37–Q43, ο δείκτης TRUST ως μέσος όρος των Q35r, Q36 και Q44, και η εκβατική μεταβλητή INTENT_mean ως μέσος όρος των Q45 και Q46. Οι αρνητικά διατυπωμένες ερωτήσεις ανακωδικοποιήθηκαν αντίστροφα πριν από τον υπολογισμό των δεικτών (ενδεικτικά Q16→Q16r και Q35→Q35r), ώστε όλες οι κλίμακες να έχουν κοινή κατεύθυνση ερμηνείας. Στις παλινδρομήσεις χρησιμοποιήθηκε πλήθος παρατηρήσεων που προκύπτει από διαθέσιμες τιμές ανά μοντέλο (listwise deletion), και το αντίστοιχο N αναφέρεται στους πίνακες/μοντέλα αποτελεσμάτων.

Πριν από τον υπολογισμό του δείκτη TRUST πραγματοποιήθηκε ανακωδικοποίηση της αρνητικά διατυπωμένης ερώτησης Q35 σε αντίστροφη κατεύθυνση (Q35r), ώστε υψηλότερες τιμές να αντιστοιχούν σε μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και να διασφαλίζεται κοινή κατεύθυνση ερμηνείας μεταξύ όλων των επιμέρους μεταβλητών του δείκτη. Οι δημογραφικές μεταβλητές κωδικοποιήθηκαν σε κατηγορικές αριθμητικές μεταβλητές όπου ήταν απαραίτητο, ώστε να είναι συμβατές με τα μοντέλα παλινδρόμησης και να οριστούν κατηγορίες αναφοράς. Τέλος, πραγματοποιήθηκε έλεγχος για ακραίες ή ασύμβατες τιμές και επιβεβαιώθηκε ότι οι τελικοί δείκτες βρίσκονται εντός του αναμενόμενου εύρους (1–5), σύμφωνα με τη δομή των κλιμάκων.

3.6 Στατιστική ανάλυση

Η ανάλυση οργανώθηκε σε τέσσερα επίπεδα: (i) περιγραφικό, (ii) έλεγχος εσωτερικής συνοχής των δεικτών, (iii) διμεταβλητό και (iv) πολυμεταβλητό. Στο περιγραφικό επίπεδο παρουσιάστηκαν συχνότητες/ποσοστά για τα δημογραφικά και υπολογίστηκαν μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για τους σύνθετους δείκτες (EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS, TRUST) και την εκβατική μεταβλητή INTENT_mean. Για την αξιολόγηση της εσωτερικής συνοχής των σύνθετων δεικτών υπολογίστηκε Cronbach's alpha για κάθε πολυστοιχειακή κλίμακα και τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν σε αντίστοιχο πίνακα αξιοπιστίας. Στο διμεταβλητό επίπεδο εξετάστηκαν οι συσχετίσεις της INTENT_mean με τους δείκτες EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS και TRUST με τον μη παραμετρικό συντελεστή Spearman. Για συγκρίσεις της INTENT_mean μεταξύ δύο ομάδων (π.χ. Q06 και Q09) χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann–Whitney. Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Q25) μετατράπηκαν σε διχοτομικούς δείκτες ανά επιλογή και εξετάστηκαν αντίστοιχες διαφορές στην INTENT_mean με Mann–Whitney, όπου ήταν σκόπιμο.

Στο πολυμεταβλητό επίπεδο εφαρμόστηκε γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή την INTENT_mean και robust τυπικά σφάλματα. Εκτιμήθηκαν δύο μοντέλα:

- Model 1: δημογραφικά + Q06 (επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας) + Q09 (χρήση chatbot υγείας).
- Model 2: δημογραφικά + σύνθετοι δείκτες EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS, TRUST.

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας με VIF. Λόγω αυξημένων συσχετίσεων μεταξύ δεικτών και VIF σε επιμέρους μεταβλητές του Model 2, διενεργήθηκε ανάλυση ευαισθησίας: (α) επαναεκτίμηση του πλήρους μοντέλου με εναλλακτική εκβατική μεταβλητή INTENT_sum και (β) εκτίμηση reduced μοντέλου με τους βασικούς δείκτες που παρέμειναν σταθερά σημαντικοί, για αξιολόγηση της σταθερότητας των κύριων ευρημάτων.

3.7 Λογισμικό και ψηφιακά εργαλεία

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου στο Google Forms. Η εξαγωγή, αρχική οργάνωση και βασικός έλεγχος των δεδομένων (π.χ. μορφοποίηση, έλεγχος ελλειπουσών τιμών) έγιναν στο Microsoft Excel. Η κύρια στατιστική ανάλυση (περιγραφικά, έλεγχοι αξιοπιστίας, συσχετίσεις, μη παραμετρικοί έλεγχοι και παλινδρομήσεις με robust τυπικά σφάλματα) πραγματοποιήθηκε στο Stata 19 (StataCorp, 2025). Για τη δημιουργία/επιμέλεια σχημάτων και οπτικών απεικονίσεων που ενσωματώθηκαν στο κείμενο χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία όπως το Canva και, όπου ήταν σκόπιμο, λειτουργίες γραφημάτων του Microsoft Excel. Για υποστήριξη στη συγγραφή και τεχνική επιμέλεια (π.χ. γλωσσική διόρθωση, βελτίωση διατύπωσης, οργάνωση εννοιών και προτάσεις ενδεικτικών εντολών/παρουσίασης αποτελεσμάτων) χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης, αποκλειστικά ως βοηθητικό εργαλείο. Τα εργαλεία TN δεν χρησιμοποιήθηκαν για παραγωγή ή τροποποίηση πρωτογενών δεδομένων, ούτε για αυτόματη εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων· όλες οι στατιστικές εκτιμήσεις παρήχθησαν στο Stata και επαληθεύτηκαν από τον ερευνητή. Στα εργαλεία TN δεν εισήχθησαν προσωπικά δεδομένα ή αναγνωριστικά συμμετεχόντων· χρησιμοποιήθηκαν μόνο ανωνυμοποιημένες/συγκεντρωτικές πληροφορίες και περιγραφές μεταβλητών, σύμφωνα με τις αρχές προστασίας δεδομένων και τον κανονισμό ακαδημαϊκής ακεραιότητας του ιδρύματος.

3.8 Περιορισμοί μεθοδολογίας

Η παρούσα μελέτη είναι διατομεακή (cross-sectional) και, συνεπώς, τα ευρήματα αποτυπώνουν συσχετίσεις και όχι αιτιώδεις σχέσεις. Επιπλέον, η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω διαδικτυακής διάχυσης ερωτηματολογίου και βασίστηκε σε μη πιθανοτική δειγματοληψία ευκολίας (convenience sampling) με στοιχεία χιονοστιβάδας, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε ευρύτερο πληθυσμό. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι πιθανό να υπερεκπροσωπούνται άτομα με μεγαλύτερη εξοικείωση με ψηφιακές τεχνολογίες και υψηλότερη προθυμία συμμετοχής σε διαδικτυακές έρευνες.

Ένας πρόσθετος περιορισμός αφορά τη σύνθεση του δείγματος, καθώς σημαντικό μέρος των συμμετεχόντων ήταν φοιτητές/σπουδαστές και προερχόταν κυρίως από την περιοχή της Αττικής. Η συγκεκριμένη κατανομή μπορεί να επηρεάζει τις εκτιμήσεις βασικών δεικτών, όπως η εξοικείωση με την TN (AIFAM) ή η αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών (FUNC), και να οδηγεί σε αποτελέσματα που αντανακλούν περισσότερο τις αντιλήψεις ενός νεότερου και περισσότερο αστικοποιημένου πληθυσμού. Παράλληλα, οι διαφορές που εντοπίστηκαν ως προς την περιοχή κατοικίας στα πολυμεταβλητά μοντέλα υποδηλώνουν ότι η γεωγραφική/αστική διάσταση ενδέχεται να σχετίζεται με πρόσβαση, ψηφιακή άνεση ή διαθεσιμότητα υπηρεσιών, κάτι που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στην ερμηνεία.

Σε επίπεδο δεδομένων, σε ορισμένες ερωτήσεις υπήρξαν ελλείπουσες τιμές, με αποτέλεσμα το διαθέσιμο πλήθος παρατηρήσεων να διαφοροποιείται ανά ανάλυση και ανά μοντέλο. Αυτό μπορεί να επηρεάζει την ακρίβεια των εκτιμήσεων και την ισχύ των στατιστικών ελέγχων, ιδίως όταν οι αναλύσεις βασίζονται σε υποσύνολα του δείγματος. Επίσης, οι μεταβλητές βασίζονται σε αυτοαναφορές, άρα ενδέχεται να επηρεάζονται από κοινωνικά επιθυμητές απαντήσεις, από την υποκειμενική ερμηνεία των ερωτήσεων ή από τον τρόπο διατύπωσής τους, παρότι η ανωνυμία και η εθελοντική συμμετοχή μειώνουν εν μέρει αυτό τον κίνδυνο.

Επιπλέον, οι σύνθετοι δείκτες υπολογίστηκαν ως απλός μέσος όρος των επιμέρους ερωτήσεων, δηλαδή θεωρήθηκε ότι όλες οι ερωτήσεις έχουν την ίδια βαρύτητα. Αυτή η παραδοχή μπορεί να είναι απλοποιητική, γιατί στην πράξη κάποιες ερωτήσεις ίσως αποτυπώνουν πιο βασικές ή πιο «δυνατές» πλευρές της διάστασης που μετράμε σε σχέση με άλλες. Αν συμβαίνει αυτό, η ίση στάθμιση μπορεί να κάνει τον δείκτη να φαίνεται λίγο χαμηλότερος ή λίγο υψηλότερος για ορισμένα άτομα, σε σχέση με το τι θα προέκυπτε αν οι ερωτήσεις είχαν διαφορετική βαρύτητα.

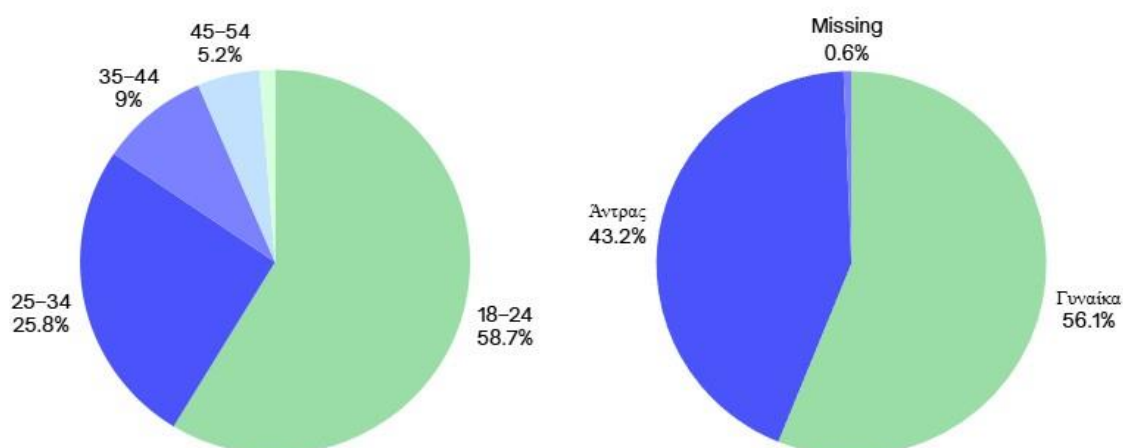
Στο πλήρες πολυμεταβλητό μοντέλο παρατηρήθηκαν αυξημένες συσχετίσεις μεταξύ ορισμένων σύνθετων δεικτών (πολυσυγγραμμικότητα), κάτι που μπορεί να επηρεάζει τη σταθερότητα των επιμέρους συντελεστών και να δυσκολεύει την απομόνωση της ανεξάρτητης συμβολής κάθε διάστασης. Για τον λόγο αυτό πραγματοποιήθηκαν διαγνωστικοί έλεγχοι (VIF) και ανάλυση ευαισθησίας, ώστε να αξιολογηθεί η ανθεκτικότητα των βασικών ευρημάτων. Παρά τους παραπάνω περιορισμούς, ο συνδυασμός περιγραφικής, διμεταβλητής και πολυμεταβλητής ανάλυσης προσφέρει συνεκτική εικόνα των τάσεων και των παραγόντων που συνδέονται με την πρόθεση χρήσης εφαρμογών ΤΝ στην ψυχική υγεία στο συγκεκριμένο δείγμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Αποτελέσματα

4.1 Περιγραφή δείγματος

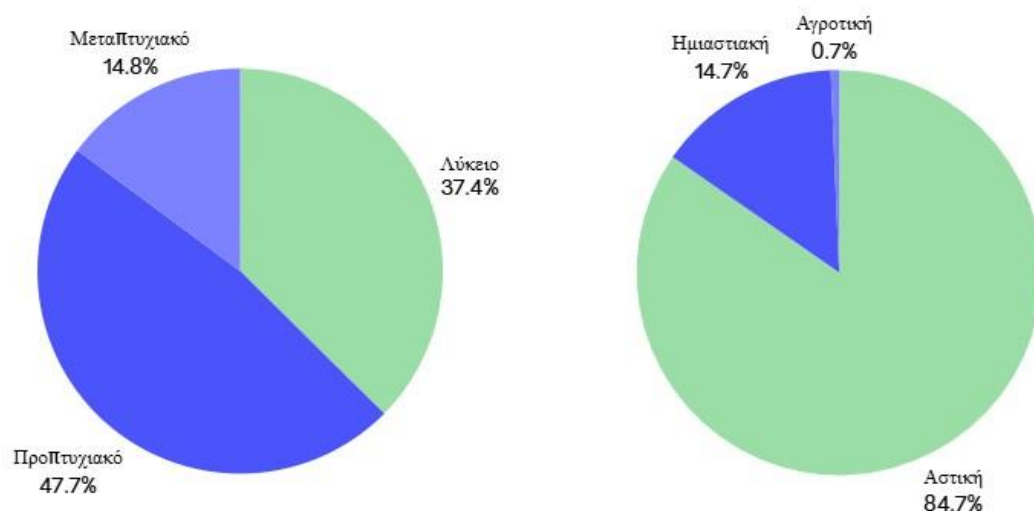
Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στους Πίνακες 4.1 και στον πίνακα 4.2 εμφανίζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα από τις απαντήσεις της έρευνας. Το τελικό καθαρισμένο αρχείο περιλαμβάνει 155 παρατηρήσεις. Ωστόσο, το πλήθος των συμμετεχόντων που αξιοποιείται σε επιμέρους αναλύσεις μπορεί να διαφέρει, καθώς σε ορισμένες ερωτήσεις καταγράφονται ελλείπουσες τιμές. Για τον λόγο αυτό, σε κάθε πίνακα και σε κάθε στατιστικό μοντέλο αναφέρεται ρητά το αντίστοιχο N. Στα μοντέλα παλινδρόμησης οι δημογραφικές μεταβλητές εισήχθησαν ως κατηγορικές, με κατηγορίες αναφοράς την ηλικιακή ομάδα 18–24, το γυναικείο φύλο, το επίπεδο εκπαίδευσης προπτυχιακό (bachelor) και αστική (urban) ως περιοχή κατοικίας, ώστε οι εκτιμήσεις να ερμηνεύονται ως διαφορές σε σχέση με τις παραπάνω ομάδες αναφοράς.

Πίνακας 4.1a: Δημογραφικά Στοιχεία (1)



Ηλικιακή ομάδα	Πλήθος	Ποσοστό	Περιοχή κατοικίας	Πλήθος	Ποσοστό
18–24	91	58.71%	Γυναίκα	87	56.13%
25–34	40	25.81%	Άντρας	67	43.23%
35–44	14	9.03%	Missing	1	0.65%
45–54	8	5.16%			
55–64	2	1.29%			
Σύνολο	155	100.00%	Σύνολο	155	100.00%

Πίνακας 4.1b: Δημογραφικά Στοιχεία (2)



Επίπεδο εκπαίδευσης	Πλήθος	Ποσοστό	Περιοχή κατοικίας	Πλήθος	Ποσοστό
Λύκειο	58	37%	Αστική	127	81.94%
Προπτυχιακό	74	47.74%	Ημιαστική	22	14.19%
Μεταπτυχιακό	23	14.84%	Αγροτική	1	0.65%
			Missing	5	3.23%
Σύνολο	155	100.00%	Σύνολο	155	100.00%

Όπως προκύπτει από την κατανομή της εκπαίδευσης και της περιοχής κατοικίας, το δείγμα αποτελείται σε μεγάλο βαθμό από συμμετέχοντες με πανεπιστημιακό προφίλ (φοιτητές/απόφοιτους τριτοβάθμιας εκπαίδευσης) και από κατοίκους αστικού περιβάλλοντος, με ισχυρή συγκέντρωση στην Αττική. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι συνεπές με τον τρόπο δειγματοληψίας (διαδικτυακή διάχυση μέσω κοινωνικών δικτύων, με στόχευση σε φοιτητές και τον κοινωνικό τους κύκλο). Μεθοδολογικά, η σύνθεση του δείγματος επηρεάζει κυρίως τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων στον γενικό πληθυσμό: ομάδες όπως μεγαλύτερες ηλικίες, άτομα χαμηλότερης εκπαίδευσης και κάτοικοι αγροτικών/λιγότερο εξυπηρετούμενων (rural, suburban) περιοχών είναι πιθανό να έχουν μειωμένη συμμετοχή. Επιπλέον, ένα δείγμα με αυξημένη έκθεση σε ψηφιακά εργαλεία και υψηλότερη εκπαιδευτική στάθμη μπορεί να εμφανίζει διαφορετικό επίπεδο εξοικείωσης με την τεχνολογία και διαφορετικά κριτήρια αποδοχής, γεγονός που δυνητικά επηρεάζει δείκτες όπως η πρόθεση χρήσης ή η αποδοχή λειτουργιών. Για τον λόγο αυτό, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ερμηνεύονται ως

ενδεικτική αποτύπωση στάσεων σε πληθυσμό με κυρίαρχα χαρακτηριστικά νέων ενηλίκων και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, και όχι ως εκτίμηση που αναπαριστά ισομερώς όλες τις δημογραφικές ομάδες.

Για τις ανάγκες των πολυμεταβλητών μοντέλων παλινδρόμησης (Model 1, Model 2) εφαρμόστηκε συγχώνευση ορισμένων δημογραφικών μεταβλητών, επειδή σε επιμέρους κατηγορίες παρατηρήθηκαν σχετικά μικρά N, κάτι που μπορεί να οδηγεί σε ασταθείς εκτιμήσεις και διογκωμένα τυπικά σφάλματα. Συγκεκριμένα, οι μεγαλύτερες ηλικιακές κατηγορίες συγχωνεύτηκαν σε μία ενιαία ομάδα 45+ (π.χ. 45–54 και 55–64 μαζί), ενώ για την περιοχή κατοικίας συγχωνεύτηκαν οι κατηγορίες ημιαστική (suburban) και αγροτική (rural) σε μία ενιαία κατηγορία μη αστική (non-urban), με διατήρηση της αστικής (urban) ως ομάδας αναφοράς. Η συγχώνευση αυτή εφαρμόζεται μόνο στα μοντέλα για λόγους στατιστικής επάρκειας και συγκρισιμότητας των συντελεστών, ενώ η περιγραφική παρουσίαση του δείγματος (ενότητες 4.1 και 4.2) διατηρείται όπως έχει, ώστε να αποτυπώνεται η αρχική κατανομή των συμμετεχόντων.

Πίνακας 4.2α: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου (1)

Κωδικός	Ερώτηση	%0	%1	%2	%3	%4	%5	%Missing
Q06	Έχετε έρθει σε επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας	59.4% (92)	38.1% (59)					2.6% (4)
Q07	Χρησιμοποιώ εφαρμογές υγείας (γενικά)		5.2% (8)	25.2% (39)	52.9% (82)	15.5% (24)	1.3% (2)	0.0% (0)
Q08	Χρησιμοποιώ εφαρμογές ψυχικής υγείας		48.4% (75)	46.5% (72)	3.9% (6)	1.3% (2)	0.0% (0)	0.0% (0)
Q09	Έχω χρησιμοποιήσει chatbot για θέματα υγείας	39.4% (61)	39.4% (61)					21.3% (33)
Q10	Πόσο εξοικειωμένος/η νιώθω με την ΤΝ γενικά		3.2% (5)	21.3% (33)	51.0% (79)	21.9% (34)	1.9% (3)	0.6% (1)
Q11	Πόσο εξοικειωμένος/η νιώθω με την ΤΝ στην υγεία		48.4% (75)	45.8% (71)	4.5% (7)	1.3% (2)	0.0% (0)	0.0% (0)
Q12	Η ΤΝ μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα.		0.6% (1)	29.7% (46)	32.9% (51)	27.7% (43)	8.4% (13)	0.6% (1)
Q13	Τα οφέλη της ΤΝ στην υγεία υπερτερούν των κινδύνων για τους πολίτες.		0.6% (1)	31.0% (48)	38.1% (59)	29.0% (45)	0.6% (1)	0.6% (1)
Q14	Θα εμπιστευόμουν υπηρεσίες υγείας που χρησιμοποιούν ΤΝ αν υπάρχουν σαφείς κανόνες και έλεγχος		0.6% (1)	7.7% (12)	32.3% (50)	34.2% (53)	25.2% (39)	0.0% (0)
Q15	Νιώθω άνετα όταν η ΤΝ βοηθά σε διοικητικές διαδικασίες (ραντεβού, υπενθυμίσεις), όχι μόνο σε κλινικές αποφάσεις.		0.6% (1)	11.6% (18)	39.4% (61)	46.5% (72)	1.9% (3)	0.0% (0)
Q16	Θεωρώ ότι η χρήση ΤΝ μπορεί να εντείνει τις ανισότητες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.		0.0% (0)	4.5% (7)	38.1% (59)	41.3% (64)	16.1% (25)	0.0% (0)
Q17	Ξέρω πού να βρω αξιόπιστες πληροφορίες υγείας στο διαδίκτυο.		0.6% (1)	12.3% (19)	41.9% (65)	39.4% (61)	5.8% (9)	0.0% (0)
Q18	Μπορώ να κρίνω αν οι πληροφορίες που βρίσκω είναι αξιόπιστες		0.6% (1)	27.1% (42)	40.0% (62)	27.1% (42)	5.2% (8)	0.0% (0)
Q19	Μπορώ να χρησιμοποιήσω τις πληροφορίες για να βοηθήσω μια απόφαση για την υγεία μου		0.6% (1)	11.0% (17)	40.6% (63)	41.9% (65)	5.8% (9)	0.0% (0)
Q20	Ξέρω πώς να προστατεύω τα προσωπικά μου δεδομένα στις εφαρμογές υγείας		3.2% (5)	31.6% (49)	38.7% (60)	26.5% (41)	0.0% (0)	0.0% (0)

Πίνακας 4.2b: Αποτελέσματα ερωτηματολογίου (2)

Q21	Εμπιστεύομαι εφαρμογή που συλλέγει μόνο τα απολύτως αναγκαία δεδομένα		0.6% (1)	1.9% (3)	32.9% (51)	40.6% (63)	23.9% (37)	0.0% (0)
Q22	Θέλω να επιλέγω πού αποθηκεύονται τα δεδομένα μου		0.0% (0)	0.0% (0)	5.2% (8)	49.0% (76)	45.2% (70)	0.6% (1)
Q23	Θέλω να ορίζω για πόσο χρόνο διατηρούνται τα δεδομένα μου		0.0% (0)	0.0% (0)	5.2% (8)	65.8% (102)	29.0% (45)	0.0% (0)
Q24	Θα μοιραζόμουν δεδομένα (ανώνυμα) για έρευνα αν ενημερωθώ ξεκάθαρα για τον σκοπό		0.6% (1)	27.7% (43)	38.7% (60)	32.3% (50)	0.6% (1)	0.0% (0)
Q29	Θα χρησιμοποιούσα εφαρμογή που προσφέρει ψυχοεκπαίδευση (άρθρα, σύντομα βίντεο).		2.6% (4)	9.7% (15)	35.5% (55)	37.4% (58)	14.8% (23)	0.0% (0)
Q30	Θα δεχόμουν υπενθυμίσεις και μικρές ασκήσεις ευεξίας (π.χ. αναπνοές).		2.6% (4)	8.4% (13)	36.1% (56)	41.9% (65)	11.0% (17)	0.0% (0)
Q31	Θα κατέγραφα τη διάθεσή μου ώστε η εφαρμογή να μου δείχνει μοτίβα.		3.2% (5)	26.5% (41)	32.3% (50)	31.6% (49)	6.5% (10)	0.0% (0)
Q32	Θα ένιωθα άνετα με «προκαταρκτικό έλεγχο» συμπτωμάτων άγχους/θλίψης από TN, εφόσον υπάρχει άνθρωπος που επιβλέπει.		2.6% (4)	27.1% (42)	32.3% (50)	29.7% (46)	8.4% (13)	0.0% (0)
Q33	Θα δεχόμουν η εφαρμογή να ειδοποιεί επαγγελματία όταν ανιχνεύει αυξημένο κίνδυνο (π.χ. αυτοκτονικός ιδεασμός).		3.2% (5)	25.2% (39)	24.5% (38)	27.7% (43)	19.4% (30)	0.0% (0)
Q34	Δεν θα δεχόμουν η TN να προτείνει αλλαγή φαρμακευτικής αγωγής χωρίς αξιολόγηση από ψυχίατρο		0.0% (0)	0.0% (0)	1.3% (2)	11.6% (18)	87.1% (135)	0.0% (0)
Q35	Δεν θα επέλεγα συνεδρίες αποκλειστικά με TN χωρίς τακτική ανθρώπινη επαφή.		0.0% (0)	0.6% (1)	0.6% (1)	10.3% (16)	88.4% (137)	0.0% (0)
Q36	Θέλω να ενημερώνομαι ρητά όταν χρησιμοποιείται TN στη φροντίδα μου.		0.0% (0)	0.6% (1)	12.9% (20)	43.2% (67)	43.2% (67)	0.0% (0)
Q37	Η έγκαιρη ενημέρωση στο αν εμπλέκεται TN αυξάνει την εμπιστοσύνη μου.		0.0% (0)	0.6% (1)	34.2% (53)	38.7% (60)	26.5% (41)	0.0% (0)
Q38	Θα ήθελα η γνωστοποίηση χρήσης TN να φαίνεται καθαρά μέσα στην εφαρμογή και στον ιατρικό φάκελο.		0.6% (1)	5.8% (9)	41.3% (64)	30.3% (47)	21.9% (34)	0.0% (0)
Q39	θεωρώ σημαντικό να ενημερώνομαι κάθε φορά για τη χρήση της TN στη φροντίδα μου.		0.0% (0)	0.6% (1)	12.3% (19)	46.5% (72)	40.6% (63)	0.0% (0)
Q40	Το σύστημα κάνει με συνέπεια αυτό που υπόσχεται (ικανότητα).		0.0% (0)	3.2% (5)	30.3% (47)	44.5% (69)	21.9% (34)	0.0% (0)
Q41	Οι κανόνες και τα όρια χρήσης δηλώνονται καθαρά και είναι συνεπή (ακεραιότητα/διαφάνεια).		0.0% (0)	3.2% (5)	29.7% (46)	37.4% (58)	29.7% (46)	0.0% (0)
Q42	Οι προτάσεις του και οι συμβουλές του είναι σύντομες, κατανοητές και σχετικές με την περίπτωση μου.		0.6% (1)	24.5% (38)	27.1% (42)	38.1% (59)	9.7% (15)	0.0% (0)
Q43	Το σύστημα αναγνωρίζει τα όριά του και με παραπέμπει σε άνθρωπο όταν υπάρχει αβεβαιότητα.		0.0% (0)	0.0% (0)	3.9% (6)	51.6% (80)	44.5% (69)	0.0% (0)
Q44	Η πρόσβαση σε επαγγελματία είναι άμεση (π.χ. κουμπί «επικοινωνία με άνθρωπο»).		0.0% (0)	0.6% (1)	3.2% (5)	52.3% (81)	43.9% (68)	0.0% (0)
Q45	Εάν η χρήση TN στην ψυχική υγεία ήταν δωρεάν και εγκεκριμένη από δημόσιο φορέα, πόσο πιθανόν είναι να χρησιμοποιήσω τα αντίστοιχα εργαλεία;		12.9% (20)	20.0% (31)	30.3% (47)	28.4% (44)	8.4% (13)	0.0% (0)
Q46	Αν αντιμετωπίζατε κάποιο ζήτημα ψυχικής υγείας, θα κάνατε χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης, ΠΡΙΝ απευθυνθείτε σε επαγγελματία ψυχικής υγείας;		12.3% (19)	23.2% (36)	28.4% (44)	27.7% (43)	8.4% (13)	0.0% (0)

4.2 Αξιοπιστία / εσωτερική συνοχή των δεικτών (Cronbach's alpha)

Για να ελεγχθεί αν οι σύνθετοι δείκτες της μελέτης αποτυπώνουν συνεκτικά την αντίστοιχη θεωρητική διάσταση, εξετάστηκε η εσωτερική συνοχή των ενοτήτων με τον δείκτη Cronbach's alpha, χρησιμοποιώντας τις επιμέρους ερωτήσεις από τις οποίες προέκυψαν οι μέσοι όροι (means). Πριν από τον έλεγχο αξιοπιστίας είχαν ήδη γίνει οι απαιτούμενες αντίστροφες κωδικοποιήσεις στις αρνητικά διατυπωμένες ερωτήσεις (π.χ., Q16r, Q35r), ώστε όλες οι κλίμακες να έχουν κοινή κατεύθυνση ερμηνείας. Το πλήθος παρατηρήσεων ήταν κατά κανόνα N=155, με μικρές αποκλίσεις όπου υπήρχαν ελλείπουσες τιμές σε μεμονωμένα ερωτήματα (π.χ. στην AIFAM λόγω N=154 για το Q12).

Ο δείκτης EXP (Q07, Q08, Q10, Q17, Q18, Q19, Q20) παρουσίασε πολύ υψηλή εσωτερική συνοχή ($\alpha=0.9034$), γεγονός που δείχνει ότι τα ερωτήματα λειτουργούν ως συνεκτικό σύνολο στην αποτύπωση της «εμπειρίας/έκθεσης» σε ψηφιακές λύσεις και σχετική ψηφιακή ικανότητα. Αντίστοιχα, η κλίμακα AIATT (Q13, Q14, Q15, Q16r) εμφάνισε $\alpha=0.9063$, επιβεβαιώνοντας ισχυρή συνοχή στις στάσεις απέναντι στην ΤΝ στην υγεία. Ο δείκτης PRIV (Q21–Q24, Q29) είχε επίσης $\alpha=0.9034$, ένδειξη ότι οι προτιμήσεις/απαιτήσεις ιδιωτικότητας και ελέγχου δεδομένων αποτυπώνονται με συνεκτικό τρόπο από τα συγκεκριμένα ερωτήματα. Ο δείκτης FUNC (Q30–Q32) εμφάνισε $\alpha=0.8844$, δηλαδή υψηλή συνοχή στην αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών εφαρμογών ΤΝ στην ψυχική υγεία. Ο δείκτης TRANS (Q33, Q37–Q43) κατέγραψε $\alpha=0.9630$, εξαιρετικά υψηλή εσωτερική συνοχή· πρακτικά αυτό σημαίνει ότι τα ερωτήματα της διαφάνειας/γνωστοποίησης «κινούνται» πολύ μαζί (κάτι που είναι θετικό για τη σταθερότητα του δείκτη, αλλά μπορεί να υποδηλώνει και ισχυρή επικάλυψη/ομοιότητα διατύπωσης μεταξύ ορισμένων ερωτήσεων). Για την εκβατική μεταβλητή πρόθεσης χρήσης, οι δύο ερωτήσεις Q45–Q46 εμφάνισαν $\alpha=0.9677$ και πολύ υψηλή μεταξύ τους συσχέτιση ($r\approx 0.94$), κάτι που δείχνει ότι αποτυπώνουν σχεδόν το ίδιο υποκείμενο χαρακτηριστικό (πρόθεση χρήσης) και δικαιολογεί τον ορισμό της INTENT_mean ως μέσου όρου τους. Η κλίμακα AIFAM (Q11–Q12), η οποία αποτελείται από δύο ερωτήματα, παρουσίασε $\alpha=0.7124$. Για κλίμακες δύο ερωτήσεων ο α επηρεάζεται άμεσα από τη μεταξύ τους συσχέτιση και συνήθως αξιολογείται συμπληρωματικά με την ίδια τη συσχέτιση των ερωτημάτων (στην έξοδό σου ήταν περίπου $r\approx 0.60$). Συνεπώς, η AIFAM εμφανίζει αποδεκτή συνοχή για σύντομη δι-στοιχειακή κλίμακα.

Ο δείκτης TRUST (Q35r, Q36, Q44) εμφάνισε χαμηλότερη εσωτερική συνοχή ($\alpha=0.6656$), δηλαδή οριακή/μέτρια συνοχή. Τα διαγνωστικά “alpha if item deleted” δείχνουν ότι το Q35r λειτουργεί ως το λιγότερο «ταιριαστό» στοιχείο μέσα στην τριάδα: αν αφαιρεθεί, ο α αυξάνεται έντονα (περίπου $\alpha=0.8881$ για τα Q36–Q44). Αυτό υποδηλώνει ότι είτε το Q35r μετρά ελαφρώς διαφορετική όψη της εμπιστοσύνης, είτε η διατύπωσή του δημιουργεί διαφορετικό μοτίβο απαντήσεων στο συγκεκριμένο δείγμα. Για λόγους διαφάνειας στη μεθοδολογία και στα αποτελέσματα, είναι σκόπιμο (α) να αναφερθεί ρητά η τιμή αξιοπιστίας του TRUST όπως προέκυψε και (β) να προβλεφθεί ανάλυση ευαισθησίας στα μοντέλα, όπου θα ελεγχθεί αν τα αποτελέσματα παραμένουν σταθερά όταν ο TRUST οριστεί εναλλακτικά ως μέσος όρος μόνο των Q36 και Q44 (δηλαδή χωρίς το Q35r).

Πίνακας 4.3: Αξιοπιστία δεικτών (Cronbach α)

Μεταβλητή	Ερωτήσεις	k (items)	N	Cronbach α
EXP	Q07, Q08, Q10, Q17, Q18, Q19, Q20	7	154	0,9034
AIFAM	Q11, Q12	2	154	0,7124
AIATT	Q13, Q14, Q15, Q16r	4	154	0,9063
PRIV	Q21, Q22, Q23, Q24, Q29	5	154	0,91
FUNC	Q30, Q31, Q32	3	155	0,9505
TRANS	Q33, Q37, Q38, Q39, Q40, Q41, Q42, Q	8	155	0,963
TRUST	Q35r, Q36, Q44	3	155	0,6656
INTENT_mean	Q45, Q46	2	155	0,9677

4.3 Περιγραφικά στατιστικά των βασικών δεικτών

Τα περιγραφικά στατιστικά (Πίνακας 4.3) δείχνουν ότι η πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία (INTENT_mean) βρίσκεται σε μέτριο επίπεδο ($M=2.981$, $SD=1.141$, κλίμακα 1–5). Η σχετικά υψηλή τυπική απόκλιση υποδηλώνει έντονη ετερογένεια στάσεων: στο δείγμα συνυπάρχουν συμμετέχοντες με σαφή προθυμία χρήσης και συμμετέχοντες με χαμηλή πρόθεση, κάτι που είναι συμβατό με τη λογική ότι η αποδοχή τέτοιων εργαλείων εξαρτάται από «όρους χρήσης» και όχι από μια ενιαία, ομοιογενή στάση. Σε επίπεδο στάσεων και προτιμήσεων, οι υψηλότερες μέσες τιμές εντοπίζονται στους δείκτες TRANS (διαφάνεια/γνωστοποίηση, $M=3.839$, $SD=0.764$) και PRIV (ιδιωτικότητα/έλεγχος δεδομένων, $M=3.811$, $SD=0.650$). Αυτό υποδηλώνει ότι οι συμμετέχοντες αποδίδουν ισχυρή σημασία στο να είναι σαφές πότε και πώς χρησιμοποιείται TN, καθώς και στο να υπάρχει έλεγχος στη διαχείριση προσωπικών δεδομένων. Με άλλα λόγια, το δείγμα τείνει να αξιολογεί θετικά ρυθμίσεις που ενισχύουν τη διαφάνεια και την προστασία δεδομένων, ανεξάρτητα από το αν τελικά δηλώνει υψηλή πρόθεση χρήσης.

Πίνακας 4.4: Στατιστικά μεταβλητών

Μεταβλητές	N	Mean	SD	Min	Max
EXP	155	2,879	0,633	1,286	4,429
AIFAM	155	2,358	0,72	1	4,5
AIATT	155	3,104	0,462	1,75	4
PRIV	155	3,811	0,65	2	4,8
FUNC	155	3,254	0,913	1	5
TRANS	155	3,839	0,764	1,75	5
TRUST	155	3,273	0,417	2	4,667
INTENT_mean	155	2,981	1,141	1	5

Η αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών (FUNC) εμφανίζεται επίσης πάνω από το ουδέτερο σημείο της κλίμακας ($M=3.254$, $SD=0.913$), αλλά με αυξημένη διασπορά. Η διακύμανση αυτή είναι ενδεικτική ότι οι λειτουργίες δεν αντιμετωπίζονται ισότιμα από όλους: ένα μέρος των συμμετεχόντων φαίνεται να αποδέχεται πιο εύκολα «χαμηλού ρίσκου» χρήσεις (π.χ. υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης), ενώ ένα άλλο μέρος διατηρεί επιφυλάξεις, πιθανώς όταν αντιλαμβάνεται ότι το εργαλείο πλησιάζει διαδικασίες που μοιάζουν με κλινική αξιολόγηση ή επηρεάζουν θεραπευτικές αποφάσεις. Ο δείκτης TRUST ($M=3.273$, $SD=0.417$) παρουσιάζει χαμηλότερη διασπορά σε σχέση με τους περισσότερους άλλους δείκτες. Αυτό σημαίνει ότι, σε σύγκριση με την πρόθεση χρήσης ή την αποδοχή λειτουργιών, η εμπιστοσύνη (όπως ορίστηκε από το ερωτηματολόγιο) κατανέμεται πιο «συμπαγώς» στο δείγμα, δηλαδή οι απαντήσεις είναι πιο κοντά μεταξύ τους. Παράλληλα, οι γενικές στάσεις για την TN στην υγεία (AIATT) βρίσκονται κοντά στο ουδέτερο/ελαφρά θετικό επίπεδο ($M=3.104$, $SD=0.462$), στοιχείο που δείχνει ότι η συνολική αξιολόγηση της TN στην υγεία δεν είναι ακραία, αλλά μάλλον μετριοπαθής. Τέλος, η εξοικείωση με TN (AIFAM) εμφανίζει τη χαμηλότερη μέση τιμή από τους βασικούς δείκτες ($M=2.358$, $SD=0.720$). Αυτό είναι κρίσιμο περιγραφικό εύρημα, διότι υποδηλώνει ότι σημαντικό μέρος του δείγματος δεν αισθάνεται ιδιαίτερα εξοικειωμένο με την TN, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει τόσο την αρχική πρόθεση δοκιμής όσο και τον τρόπο με τον οποίο αξιολογούνται οι κίνδυνοι/οφέλη στην πράξη.

4.4 Διμεταβλητές συσχετίσεις με την πρόθεση χρήσης (Spearman) και συγκρίσεις ομάδων (Mann–Whitney)

Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της πρόθεσης χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία (INTENT_mean) και των βασικών σύνθετων δεικτών πραγματοποιήθηκε με τον συντελεστή συσχέτισης Spearman, δεδομένου ότι οι μεταβλητές προέρχονται από κλίμακες Likert. Στο δείγμα ($N=155$) καταγράφηκαν ισχυρές θετικές συσχετίσεις της INTENT_mean με όλους τους δείκτες: με τον FUNC ($\rho=0.9373$, $p<0.001$), με τον PRIV ($\rho=0.8859$, $p<0.001$), με τον TRANS ($\rho=0.8864$, $p<0.001$), με τον AIFAM ($\rho=0.8753$, $p<0.001$), με τον EXP ($\rho=0.8628$, $p<0.001$), με τον AIATT ($\rho=0.8355$, $p<0.001$) και με τον TRUST ($\rho=0.7713$, $p<0.001$). Το μοτίβο δείχνει ότι υψηλότερες τιμές στους παραπάνω δείκτες (π.χ. μεγαλύτερη εξοικείωση με TN, υψηλότερη αποδοχή λειτουργιών, ισχυρότερη ανάγκη για διαφάνεια/έλεγχο) συνδέονται συστηματικά με υψηλότερη πρόθεση χρήσης. Παράλληλα, οι συσχετίσεις μεταξύ των ίδιων των δεικτών είναι επίσης πολύ υψηλές, γεγονός που υποδηλώνει σημαντική επικάλυψη/συνδιακύμανση μεταξύ

των θεωρητικών διαστάσεων σε διμεταβλητό επίπεδο και είναι κρίσιμο να ληφθεί υπόψη στην πολυμεταβλητή ανάλυση.

Επιπλέον, εξετάστηκαν δύο διχοτομικοί δείκτες εμπειρίας με μη παραμετρικές συγκρίσεις (Mann–Whitney/Wilcoxon rank-sum), ώστε να εκτιμηθεί αν η INTENT_mean διαφοροποιείται ανάλογα με (α) την επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (Q06) και (β) την προηγούμενη χρήση chatbot υγείας (Q09). Για την Q06, οι συμμετέχοντες που δήλωσαν επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (N=59) εμφάνισαν σαφώς υψηλότερη πρόθεση χρήσης (M=3.924, SD=0.700, διάμεσος=4.0) σε σύγκριση με όσους δεν είχαν επαφή (N=92, M=2.397, SD=0.951, διάμεσος=2.0), με στατιστικά σημαντική διαφορά ($z=-8.218$, $p<0.001$). Για την Q09, όσοι δήλωσαν ότι έχουν χρησιμοποιήσει chatbot υγείας (N=61) είχαν επίσης υψηλότερη πρόθεση χρήσης (M=3.943, SD=0.640, διάμεσος=4.0) έναντι όσων δεν είχαν χρησιμοποιήσει (N=61, M=2.098, SD=1.016, διάμεσος=2.0), με στατιστικά σημαντική διαφορά ($z=-7.903$, $p<0.001$). Σημειώνεται ότι στις συγκρίσεις αυτές το διαθέσιμο N διαφέρει λόγω ελλειπουσών τιμών (Q06: 4 ελλείψεις, Q09: 33 ελλείψεις), όπως αποτυπώνεται στους αντίστοιχους πίνακες.

Πίνακας 4.5: Spearman Matrices

	INTENT_mean	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
INTENT_mean	1	0,86280441	0,87526491	0,83553554	0,88588237	0,93730389	0,88644043	0,77127834
EXP	0,862804415	1	0,86403703	0,81990952	0,90932276	0,8919465	0,90021927	0,81762389
AIFAM	0,875264913	0,86403703	1	0,80636168	0,80937289	0,86808591	0,80701637	0,68911518
AIATT	0,835535541	0,81990952	0,80636168	1	0,86867915	0,89537238	0,85135623	0,71918043
PRIV	0,885882367	0,90932276	0,80937289	0,86867915	1	0,93578844	0,94871954	0,81232872
FUNC	0,937303895	0,8919465	0,86808591	0,89537238	0,93578844	1	0,93013266	0,81623087
TRANS	0,886440426	0,90021927	0,80701637	0,85135623	0,94871954	0,93013266	1	0,88201646
TRUST	0,771278342	0,81762389	0,68911518	0,71918043	0,81232872	0,81623087	0,88201646	1

	INTENT_mean	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
INTENT_mean		2,2689E-38	1,6063E-39	6,6688E-35	1,9282E-41	6,6394E-50	1,1742E-41	1,649E-27
EXP	2,26886E-38		4,8431E-38	3,9593E-33	4,5952E-45	2,1824E-42	8,9547E-44	5,006E-32
AIFAM	1,60626E-39	4,8431E-38		2,3723E-31	1,384E-31	1,7642E-38	2,0429E-31	5,9491E-21
AIATT	6,66884E-35	3,9593E-33	2,3723E-31		5,1625E-39	7,8409E-43	7,3601E-37	3,46E-23
PRIV	1,92824E-41	4,5952E-45	1,384E-31	5,1625E-39		1,8978E-49	4,3114E-52	2,1369E-31
FUNC	6,63936E-50	2,1824E-42	1,7642E-38	7,8409E-43	1,8978E-49		1,2551E-48	9,0869E-32
TRANS	1,17424E-41	8,9547E-44	2,0429E-31	7,3601E-37	4,3114E-52	1,2551E-48		1,4766E-39
TRUST	1,64905E-27	5,006E-32	5,9491E-21	3,46E-23	2,1369E-31	9,0869E-32	1,4766E-39	

4.5 Πολυμεταβλητή ανάλυση

Για την εκτίμηση ανεξάρτητων συσχετίσεων με την πρόθεση χρήσης (INTENT_mean) εφαρμόστηκε γραμμική παλινδρόμηση με robust τυπικά σφάλματα. Εκτιμήθηκαν δύο μοντέλα. Το Model 1 περιλάμβανε δημογραφικές μεταβλητές και δύο διχοτομικούς δείκτες εμπειρίας (Q06: επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας, Q09: προηγούμενη χρήση chatbot υγείας). Το Model 2 περιλάμβανε τα δημογραφικά και τους σύνθετους δείκτες της μελέτης (EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS, TRUST).

4.5.1 Model 1 (Δημογραφικά, Q06 και Q09)

Στο Model 1 εξετάστηκε η σχέση της πρόθεσης χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία (INTENT_mean) με δύο βασικούς δείκτες εμπειρίας: (α) την επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (Q06: 0/1) και (β) την προηγούμενη χρήση chatbot υγείας (Q09: 0/1), ελέγχοντας ταυτόχρονα για δημογραφικά χαρακτηριστικά. Η παλινδρόμηση εκτιμήθηκε με robust τυπικά σφάλματα σε δείγμα $N=115$ και παρουσίασε υψηλή προσαρμογή ($R^2=0.7806$, Root MSE=0.6168, $F(9,105)=56.62$, $p<0.001$). Ως κατηγορίες αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν: ηλικία 18–24, γυναίκες, εκπαίδευση Bachelor's, και αστική περιοχή κατοικίας.

Το κεντρικό εύρημα αφορά την επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (Q06), η οποία συσχετίστηκε με σημαντικά υψηλότερη πρόθεση χρήσης. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες με επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας είχαν κατά μέσο όρο +0.939 μονάδες υψηλότερο INTENT_mean (95% CI: 0.510 έως 1.368, $p<0.001$), αφού ελέγχθηκαν οι δημογραφικές διαφορές και η προηγούμενη χρήση chatbot. Δεδομένου ότι η INTENT_mean βρίσκεται στην κλίμακα 1–5, το μέγεθος αυτό αποτελεί ουσιαστική μεταβολή της πρόθεσης χρήσης.

Για την προηγούμενη χρήση chatbot υγείας (Q09), η εκτίμηση ήταν θετική ($\beta=0.408$), αλλά οριακής στατιστικής σημαντικότητας (95% CI: -0.005 έως 0.820, $p=0.053$). Αυτό υποδηλώνει τάση για υψηλότερη πρόθεση χρήσης μεταξύ όσων έχουν ήδη χρησιμοποιήσει chatbot υγείας, χωρίς όμως να τεκμηριώνεται με την ίδια ισχύ όπως στην περίπτωση της επαφής με υπηρεσίες ψυχικής υγείας. Σε επίπεδο δημογραφικών, παρατηρήθηκαν καθαρές διαφοροποιήσεις:

- Η ηλικιακή ομάδα 35–44 εμφάνισε χαμηλότερη πρόθεση χρήσης σε σχέση με 18–24 ($\beta=-0.780$, $p=0.002$), ενώ η ομάδα 45+ ακόμη χαμηλότερη ($\beta=-1.151$, $p<0.001$). Η ομάδα 25–34 δεν διέφερε σημαντικά από την ομάδα αναφοράς ($\beta=-0.126$, $p=0.423$).

- Το ανδρικό φύλο συσχετίστηκε με χαμηλότερη πρόθεση χρήσης ($\beta=-0.796$, $p<0.001$).
- Η εκπαίδευση High school εμφάνισε χαμηλότερη πρόθεση σε σχέση με Bachelor's ($\beta=-0.560$, $p<0.001$), ενώ το Master's δεν ήταν στατιστικά σημαντικό ($\beta=0.332$, $p=0.136$).
- Η κατηγορία κατοικίας μη αστική (ημιαστική/αγροτική ως ενιαία ομάδα) είχε αρνητικό πρόσημο, αλλά δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($\beta=-0.219$, $p=0.159$).

Συνολικά, το Model 1 δείχνει ότι η βιωματική/προσωπική επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας αποτελεί τον πιο ισχυρό παράγοντα που συνδέεται με την πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN, ενώ παράλληλα καταγράφονται σαφείς διαφοροποιήσεις ως προς ηλικία, φύλο και χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης.

Πίνακας 4.6: Model A Linear regression results

Model A						
Number of obs	115					
R-squared	0,7806					
Root MSE	0,6168					
Dependent variable: INTENT_mean						
Predictor	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	CI 95% (low)	CI 95% (high)
agegrp_m: 25–34	-0,1258	0,1562	-0,810	0,423	-0,4355	0,1840
agegrp_m: 35–44	-0,7803	0,2499	-3,120	0,002	-1,2758	-0,2848
agegrp_m: 45+	-1,1512	0,2247	-5,120	0,000	-1,5966	-0,7057
gender_n: Male	-0,7957	0,1917	-4,150	0,000	-1,1758	-0,4156
edu_n: High school	-0,5599	0,1064	-5,260	0,000	-0,7709	-0,3489
edu_n: Master's degree	0,3319	0,2209	1,500	0,136	-0,1061	0,7699
area_m: suburban/rural	-0,2191	0,1543	-1,420	0,159	-0,5250	0,0868
Q06 (contact with MH services)	0,9392	0,2164	4,340	0,000	0,5101	1,3683
Q09 (used health chatbot)	0,4078	0,2080	1,960	0,053	-0,0047	0,8203
_cons	3,1187	0,1908	16,350	0,000	2,7404	3,4969

4.5.2 Model 2 (Δημογραφικά και σύνθετοι δείκτες)

Στο πλήρες γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης εκτιμήθηκε η σχέση της πρόθεσης χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία (INTENT_mean) με τους σύνθετους δείκτες EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS και TRUST, με ταυτόχρονο έλεγχο για δημογραφικά χαρακτηριστικά. Ως κατηγορίες αναφοράς ορίστηκαν: ηλικία 18–24, γυναικείο φύλο, προπτυχιακό (Bachelor) και αστική περιοχή (Urban). Το μοντέλο εκτιμήθηκε σε $N=149$ και παρουσίασε πολύ υψηλή προσαρμογή ($R^2=0.9014$, $\text{Root MSE}=0.3819$, robust s.e.).

Δύο δείκτες αναδείχθηκαν ως στατιστικά σημαντικοί ανεξάρτητοι παράγοντες της πρόθεσης χρήσης:

- AIFAM (εξοικείωση με TN): θετική και σημαντική συσχέτιση με την πρόθεση χρήσης ($b=0.293$, 95% CI 0.096–0.490, $p=0.004$). Πρακτικά, υψηλότερη εξοικείωση συνδέεται με αυξημένη πρόθεση χρήσης, ακόμη και όταν λαμβάνονται υπόψη οι υπόλοιπες διαστάσεις.
- FUNC (αποδοχή λειτουργιών): ο ισχυρότερος προβλεπτικός παράγοντας ($b=0.834$, 95% CI 0.550–1.118, $p<0.001$). Αυτό υποδηλώνει ότι όσο περισσότερο ο συμμετέχων αποδέχεται συγκεκριμένες λειτουργίες (π.χ. υπενθυμίσεις/ασκήσεις, καταγραφή διάθεσης, προκαταρκτική αξιολόγηση με ανθρώπινη επίβλεψη), τόσο υψηλότερη είναι και η πρόθεση χρήσης.

Αντίθετα, οι υπόλοιποι σύνθετοι δείκτες δεν εμφάνισαν ανεξάρτητη στατιστικά σημαντική συμβολή στο πλαίσιο του πλήρους μοντέλου: EXP ($p=0.383$), AIATT ($p=0.974$), PRIV ($p=0.275$), TRANS ($p=0.217$) και TRUST ($p=0.470$). Το αποτέλεσμα αυτό είναι συμβατό με το ότι οι δείκτες αυτοί συνδιακυμαίνονται έντονα μεταξύ τους, με συνέπεια μέρος της κοινής τους πληροφορίας να «απορροφάται» στο ίδιο μοντέλο και να μην αποδίδεται ως “ανεξάρτητη” επίδραση στον κάθε δείκτη ξεχωριστά.

Σε επίπεδο δημογραφικών, προκύπτει ότι η περιοχή κατοικίας διαφοροποιεί την πρόθεση χρήσης: οι συμμετέχοντες από ημιαστικές/αγροτικές περιοχές (suburban/rural) είχαν χαμηλότερη πρόθεση χρήσης σε σχέση με τους κατοίκους urban ($b=-0.312$, 95% CI -0.554 έως -0.071 , $p=0.012$). Για το φύλο (Male: $p=0.084$) και την ηλικιακή ομάδα 35–44 ($p=0.071$) παρατηρούνται οριακές τάσεις προς χαμηλότερη πρόθεση έναντι των ομάδων αναφοράς, χωρίς όμως να τεκμηριώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά στο συμβατικό επίπεδο 0.05. Η εκπαίδευση (High school, Master’s) δεν εμφάνισε σημαντική διαφοροποίηση στο πλήρες μοντέλο.

Πίνακας 4.7: Model A Linear regression results

Model B							
Number of obs	149						
R-squared	0,9014						
Root MSE	0,3819						
Dependent variable: INTENT_mean							
Predictor	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	CI 95% (low)	CI 95% (high)	
agegrp_m: 25–34	0,0888	0,1069	0,830	0,408	-0,1227	0,3004	
agegrp_m: 35–44	-0,2350	0,1291	-1,820	0,071	-0,4903	0,0203	
agegrp_m: 45+	-0,2924	0,1943	-1,510	0,135	-0,6767	0,0919	
gender_n: Male	-0,1663	0,0954	-1,740	0,084	-0,3550	0,0224	
edu_n: High school	-0,0951	0,0683	-1,390	0,166	-0,2302	0,0399	
edu_n: Master's degree	0,1006	0,1433	0,700	0,484	-0,1829	0,3841	
area_m: suburban/rural	-0,3125	0,1223	-2,560	0,012	-0,5544	-0,0706	
EXP	-0,1267	0,1446	-0,880	0,383	-0,4127	0,1593	
AIFAM	0,2931	0,0996	2,940	0,004	0,0960	0,4901	
AIATT	-0,0058	0,1779	-0,030	0,974	-0,3576	0,3460	
PRIV	-0,1981	0,1809	-1,100	0,275	-0,5559	0,1596	
FUNC	0,8342	0,1435	5,810	0,000	0,5502	1,1181	
TRANS	0,2043	0,1646	1,240	0,217	-0,1213	0,5298	
TRUST	0,1358	0,1873	0,720	0,470	-0,2348	0,5063	
_cons	-0,3483	0,5664	-0,610	0,540	-1,4685	0,7719	

4.5.3 Έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας (VIF)

Για να αξιολογηθεί η πολυσυγγραμμικότητα μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, υπολογίστηκαν οι δείκτες VIF.

- Model 1 (δημογραφικά + Q06, Q09): οι τιμές VIF ήταν συνολικά χαμηλές (Mean VIF=1.81), με μέγιστες τιμές γύρω στο 3 (Q09: 3.09, Q06: 2.52). Αυτό υποδηλώνει ότι στο Model 1 δεν υπάρχει ουσιαστικό πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.
- Model 2 (δημογραφικά + σύνθετοι δείκτες): το Mean VIF=5.66, με ιδιαίτερα αυξημένες τιμές σε ορισμένους σύνθετους δείκτες: TRANS=17.76, PRIV=13.32, FUNC=12.07, EXP=10.19 (και μέτριες τιμές για AIATT=5.18, AIFAM=4.80, TRUST=4.35). Το μοτίβο αυτό είναι αναμενόμενο όταν στο ίδιο μοντέλο εισάγονται πολλαπλά θεωρητικά συγγενή constructs που συσχετίζονται έντονα. Μεθοδολογικά, αυτό σημαίνει ότι οι επιμέρους συντελεστές (ιδίως για PRIV/TRANS/EXP/FUNC) μπορεί να έχουν μεγαλύτερα τυπικά σφάλματα και η ερμηνεία τους ως “καθαρών/ανεξάρτητων” επιδράσεων χρειάζεται προσοχή, χωρίς να αναιρείται η πολύ υψηλή συνολική προσαρμογή του μοντέλου.

Πίνακας 4.8: Model A,B VIF

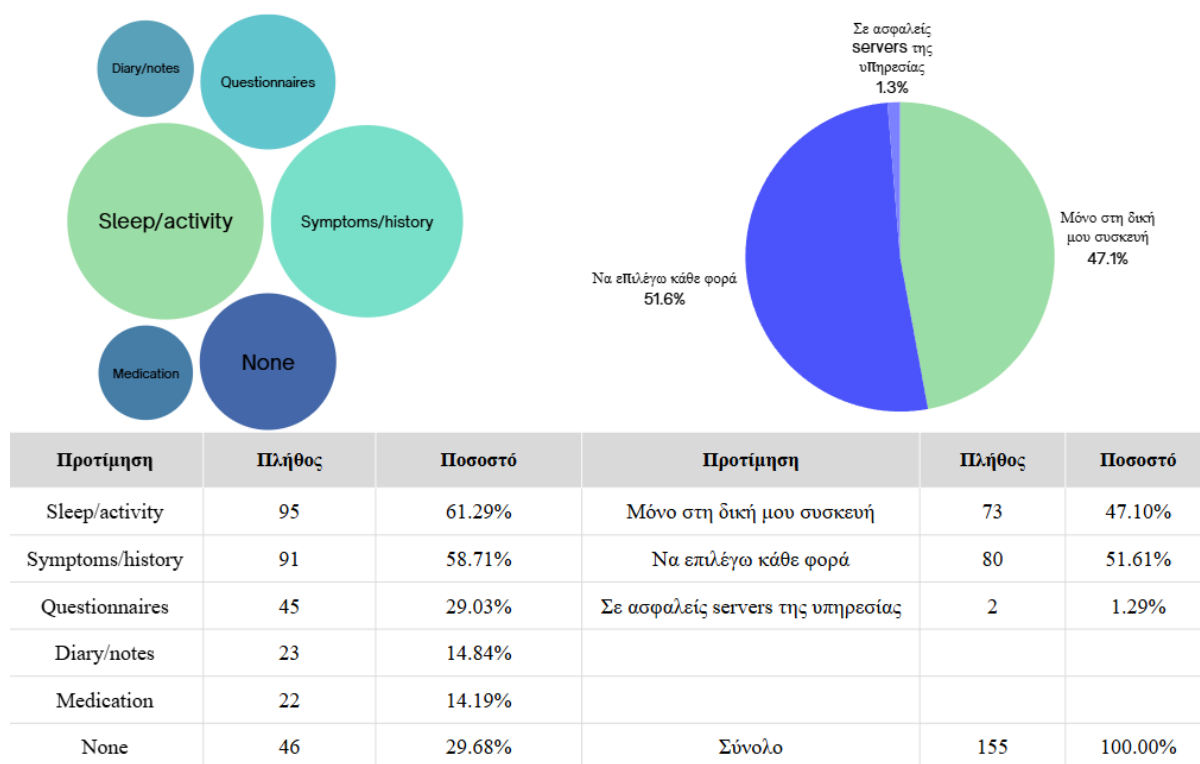
Model A VIF			Model B VIF		
Variable	VIF	1/VIF	Variable	VIF	1/VIF
agegrp_m: 25–34	1,630	0,6150	agegrp_m: 25–34	1,560	0,6403
agegrp_m: 35–44	1,370	0,7325	agegrp_m: 35–44	1,370	0,7308
agegrp_m: 45+	1,420	0,7057	agegrp_m: 45+	1,940	0,5149
gender_n: Male	1,950	0,5128	gender_n: Male	2,080	0,4813
edu_n: High school	1,210	0,8294	edu_n: High school	1,350	0,7406
edu_n: Master's degree	1,900	0,5260	edu_n: Master's degree	2,060	0,4852
area_m: suburban/rural	1,240	0,8094	area_m: suburban/rural	1,210	0,8295
Q06	2,520	0,3974	EXP	10,190	0,0981
Q09	3,090	0,3241	AIFAM	4,800	0,2082
			AIATT	5,180	0,1932
Mean VIF	1,810		PRIV	13,320	0,0750
			FUNC	12,070	0,0828
			TRANS	17,760	0,0563
			TRUST	4,350	0,2301
			Mean VIF	5,660	

4.6 Προτιμήσεις διαχείρισης δεδομένων και ιδιωτικότητας (Q25–Q28)

Η ενότητα Q25–Q28 αποτυπώνει τις προτιμήσεις των συμμετεχόντων ως προς (α) ποιο είδος δεδομένων θα ήταν διατεθειμένοι να μοιραστούν με μια εφαρμογή TN για ψυχική υγεία, (β) πού θα προτιμούσαν να αποθηκεύονται τα δεδομένα, (γ) για πόσο χρονικό διάστημα θα διατηρούνται, και (δ) αν και πότε θα γνωστοποιούνται στον θεράποντα επαγγελματία. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.9 (Q25-Q26).

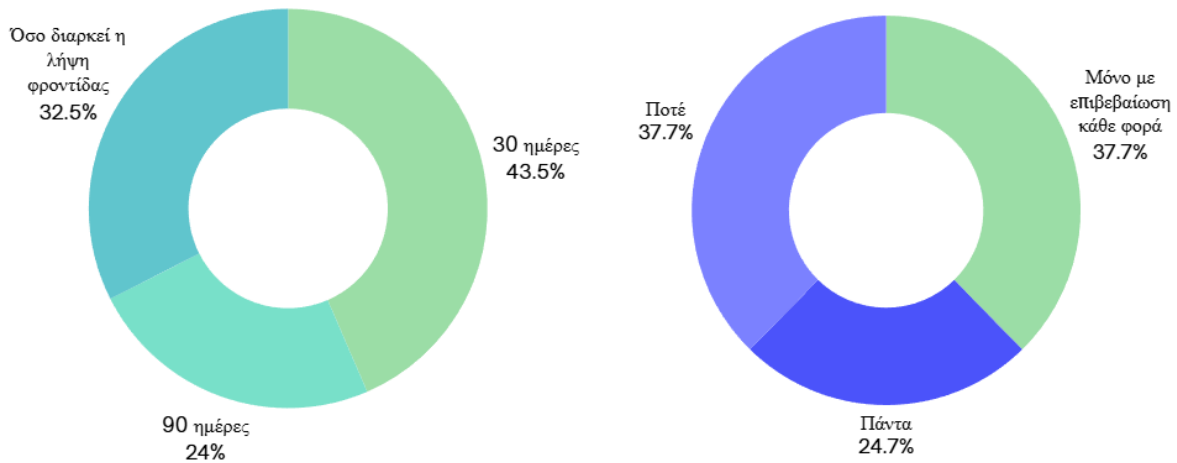
Στην Q25 (πολλαπλή επιλογή), παρατηρείται ότι οι συμμετέχοντες είναι περισσότερο πρόθυμοι να μοιραστούν δεδομένα που συνδέονται με γενική παρακολούθηση/αναγνώριση μοτίβων (π.χ. ύπνος και δραστηριότητα) και με κλινικά συναφή στοιχεία (συμπτώματα και ιστορικό). Αντίθετα, χαμηλότερα ποσοστά καταγράφονται για πιο «ευαίσθητες» κατηγορίες όπως προσωπικές σημειώσεις/ημερολόγιο και φαρμακευτική αγωγή. Παράλληλα, ένα αξιοσημείωτο ποσοστό συμμετεχόντων επιλέγει ότι δεν θα μοιραζόταν κανένα δεδομένο, στοιχείο που υποδηλώνει υποομάδα με αυξημένες επιφυλάξεις απέναντι στη διαμοίραση δεδομένων σε εφαρμογές ψυχικής υγείας.

Πίνακας 4.9: Προτιμήσεις Q25 & Q26



Στην Q26, οι απαντήσεις συγκλίνουν σε προτίμηση ενισχυμένου ελέγχου από τον χρήστη ως προς το πού αποθηκεύονται τα δεδομένα, με συχνή επιλογή είτε της δυνατότητας απόφασης «κάθε φορά» είτε της αποθήκευσης αποκλειστικά στη συσκευή του χρήστη. Η αποθήκευση σε servers της υπηρεσίας εμφανίζεται σπάνια. Στην Q27, η πλειονότητα προτιμά περιορισμένη χρονική διατήρηση (π.χ. 30 ή 90 ημέρες) ή διατήρηση που συνδέεται με τη διάρκεια λήψης φροντίδας, ενώ η πολύ μακροχρόνια διατήρηση (π.χ. 365 ημέρες) εμφανίζεται οριακά. Στην Q28, η αυτόματη γνωστοποίηση στον θεραπευτή δεν προτιμάται ως default: οι συχνότερες επιλογές είναι είτε «μόνο με επιβεβαίωση κάθε φορά» είτε «ποτέ», γεγονός που είναι συνεπές με προτιμήσεις αυτονομίας και ελέγχου της ροής πληροφορίας στο θεραπευτικό πλαίσιο.

Πίνακας 4.10: Προτιμήσεις Q27 & Q28



Προτίμηση	Πλήθος	Ποσοστό	Προτίμηση	Πλήθος	Ποσοστό
30 ημέρες	67	43.51%	Μόνο με επιβεβαίωση κάθε φορά	58	37.66%
90 ημέρες	37	24.03%	Πάντα	38	24.68%
Όσο διαρκεί η λήψη φροντίδας	50	32.47%	Ποτέ	58	37.66%
Σύνολο	154	100.00%	Σύνολο	154	100.00%

4.7 Σχέση διαμοιρασμού δεδομένων και πρόθεσης χρήσης (Mann–Whitney)

Για να διερευνηθεί αν η προθυμία διαμοιρασμού δεδομένων προς μια εφαρμογή TN στην ψυχική υγεία συνδέεται με την πρόθεση χρήσης, η ερώτηση Q25 (πολλαπλής επιλογής) μετατράπηκε σε σύνολο διχοτομικών μεταβλητών (επιλογή/μη επιλογή) για κάθε κατηγορία δεδομένων. Στη συνέχεια συγκρίθηκε η INTENT_mean μεταξύ των δύο ομάδων (Yes vs No) με τον μη παραμετρικό έλεγχο Mann–Whitney (Wilcoxon rank-sum), καθώς η INTENT_mean προκύπτει από κλίμακες Likert και οι συγκρίσεις αφορούν ανεξάρτητες ομάδες. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.11.

Το μοτίβο είναι ισχυρό και συνεπές: σε όλες τις κατηγορίες δεδομένων που δηλώνουν «προθυμία διαμοιρασμού», η πρόθεση χρήσης είναι σημαντικά υψηλότερη σε σχέση με όσους δεν θα μοιράζονταν την αντίστοιχη κατηγορία ($p < 0.001$ σε όλες τις συγκρίσεις). Ειδικότερα, όσοι θα μοιράζονταν δεδομένα ύπνου/δραστηριότητας είχαν υψηλότερη πρόθεση χρήσης ($M = 3.584$, $n = 95$) από όσους δεν τα μοιράζονταν ($M = 2.000$, $n = 60$), με στατιστικά σημαντική διαφορά ($z = -8.146$, $p < 0.001$). Αντίστοιχα, όσοι θα μοιράζονταν

συμπτώματα/ιστορικό είχαν $M=3.703$ ($n=91$) έναντι $M=2.073$ ($n=64$) για όσους δεν θα τα μοιράζονταν ($z=-9.490$, $p<0.001$). Ακόμη μεγαλύτερες μέσες τιμές πρόθεσης εμφανίζονται σε πιο «εντατικές» ή ευαίσθητες κατηγορίες όταν επιλέγονται: για απαντήσεις σε ερωτηματολόγια (Yes: $M=4.000$, $n=45$ vs No: $M=2.564$, $n=110$; $z=-7.346$, $p<0.001$), για ημερολόγιο/προσωπικές σημειώσεις (Yes: $M=4.565$, $n=23$ vs No: $M=2.652$, $n=132$; $z=-6.344$, $p<0.001$) και για φαρμακευτική αγωγή (Yes: $M=4.227$, $n=22$ vs No: $M=2.737$, $n=133$; $z=-6.127$, $p<0.001$). Οι διαφορές αυτές δεν είναι μόνο στατιστικά σημαντικές αλλά και ουσιαστικά μεγάλες ως προς το μέγεθος επίδρασης (ενδεικτικά, $r\approx 0.49-0.76$).

Πίνακας 4.11: Mann–Whitney

item	n_yes	mean_yes	n_no	mean_no	z	p
q25_sleep	95	3,58	60	2,03	-8,146	3,77E-16
q25_symptoms	91	3,70	64	1,95	-9,490	2,32E-21
q25_questionnaires	45	3,98	110	2,57	-7,346	2,04E-13
q25_notes	23	4,37	132	2,74	-6,344	2,24E-10
q25_med	22	4,32	133	2,76	-6,127	8,95E-10
q25_none	46	1,62	109	3,56	9,477	2,61E-21

Η επιλογή «κανένα δεδομένο» λειτουργεί, όπως αναμενόταν, αντίστροφα. Όσοι δήλωσαν ότι δεν θα μοιράζονταν κανένα δεδομένο είχαν πολύ χαμηλότερη πρόθεση χρήσης ($M=1.609$, $n=46$) σε σχέση με όσους δεν επέλεξαν το «κανένα» ($M=3.568$, $n=109$), με ισχυρή στατιστική ένδειξη διαφοράς ($z=9.477$, $p<0.001$). Συνολικά, τα ευρήματα του Πίνακα 8 δείχνουν ότι η προθυμία διαμοιρασμού δεδομένων αποτελεί ιδιαίτερα ισχυρό δείκτη αποδοχής: στο δείγμα διακρίνονται πρακτικά δύο προφίλ, (α) άτομα που αποδέχονται την ανταλλαγή δεδομένων ως λειτουργικό «αντάλλαγμα» για υποστήριξη/παρακολούθηση και εμφανίζουν σαφώς υψηλότερη πρόθεση χρήσης και (β) άτομα με αυξημένη επιφύλαξη ως προς τα δεδομένα, τα οποία εμφανίζουν χαμηλή πρόθεση χρήσης.

4.8 Ανάλυση ευαισθησίας

Στο πλήρες πολυμεταβλητό μοντέλο (Model 2) παρατηρήθηκε αυξημένη πολυσυγγραμμικότητα μεταξύ των σύνθετων δεικτών. Αυτό τεκμηριώνεται αφενός από τις υψηλές μεταξύ τους συσχετίσεις (π.χ. PRIV–TRANS, PRIV–FUNC, FUNC–TRANS σε επίπεδα >0.90) και αφετέρου από τις τιμές VIF, οι οποίες στο πλήρες μοντέλο παραμένουν αυξημένες για ορισμένους δείκτες (ενδεικτικά: TRANS ≈ 17.76 , PRIV ≈ 13.32 , FUNC ≈ 12.07 ,

EXP≈10.19· Mean VIF≈5.66). Η πολυσυγγραμμικότητα δεν ακυρώνει το μοντέλο ούτε την υψηλή συνολική προσαρμογή ($R^2 \approx 0.901$), όμως μπορεί να «φουσκώνει» τα τυπικά σφάλματα και να μειώνει τη στατιστική σημαντικότητα επιμέρους δεικτών που σε διμεταβλητό επίπεδο εμφανίζονται ισχυρά συσχετισμένοι με την πρόθεση χρήσης. Για τον λόγο αυτό εφαρμόστηκαν έλεγχοι ευαισθησίας ώστε να αξιολογηθεί η σταθερότητα των βασικών ευρημάτων.

Πίνακας 4.12: Ανάλυση ευαισθησίας

A. Σύγκριση προδιαγραφών (robust SE)									
Predictor	Full model (DV: INTENT_mean)			Alt DV (DV: INTENT_sum)			Reduced model (DV: INTENT_mean)		
	b	p	95% CI	b	p	95% CI	b	p	95% CI
EXP	-0.127	0.383	[-0.413, 0.159]	-0.253	0.383	[-0.825, 0.319]			
AIFAM	0.293	0.004	[0.096, 0.490]	0.586	0.004	[0.192, 0.980]	0.288	0.006	[0.083, 0.493]
AIATT	-0.006	0.974	[-0.358, 0.346]	-0.012	0.974	[-0.715, 0.692]			
PRIV	-0.198	0.275	[-0.556, 0.160]	-0.396	0.275	[-1.112, 0.319]			
FUNC	0.834	<0.001	[0.550, 1.118]	1.668	<0.001	[1.100, 2.236]	0.854	<0.001	[0.690, 1.018]
TRANS	0.204	0.217	[-0.121, 0.530]	0.409	0.217	[-0.243, 1.060]			
TRUST	0.136	0.470	[-0.235, 0.506]	0.272	0.470	[-0.470, 1.013]			

B. Στατιστικά μοντέλων & διάγνωση			
Metric	Full (INTENT_mean)	Alt DV (INTENT_sum)	Reduced (INTENT_mean)
N	149	149	149
R-squared	0.901	0.901	0.898
Root MSE	0.382	0.764	0.382
Mean VIF	5.660	5.660	2.070

C. Συσχετίσεις μεταξύ σύνθετων δεικτών (rho corr)							
	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
EXP	1.0000	0.8370	0.8343	0.8896	0.8919	0.8865	0.7759
AIFAM	0.8370	1.0000	0.7751	0.7783	0.8350	0.8030	0.6597
AIATT	0.8343	0.7751	1.0000	0.8549	0.8763	0.8430	0.6997
PRIV	0.8896	0.7783	0.8549	1.0000	0.9245	0.9439	0.7646
FUNC	0.8919	0.8350	0.8763	0.9245	1.0000	0.9218	0.7566
TRANS	0.8865	0.8030	0.8430	0.9439	0.9218	1.0000	0.8445
TRUST	0.7759	0.6597	0.6997	0.7646	0.7566	0.8445	1.0000

D. VIF (έλεγχος πολυσυγγραμμικότητας) – εστίαση στους σύνθετους δείκτες		
Predictor	VIF (Full M2)	VIF (Reduced)
EXP	10.19	
AIFAM	4.80	3.87
AIATT	5.18	
PRIV	13.32	
FUNC	12.07	4.44
TRANS	17.76	
TRUST	4.35	
Mean VIF	5.66	2.07

Πρώτον, εκτιμήθηκε το ίδιο πλήρες μοντέλο με εναλλακτικό ορισμό της εκβατικής μεταβλητής (INTENT_sum αντί INTENT_mean). Τα αποτελέσματα παρέμειναν συνεπή ως προς τα κύρια συμπεράσματα: η εξοικείωση με TN (AIFAM) διατήρησε θετική και στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την πρόθεση χρήσης ($p=0.004$), ενώ η αποδοχή λειτουργιών (FUNC) παρέμεινε ο ισχυρότερος προβλεπτικός παράγοντας ($p<0.001$). Παράλληλα, η συγχωνευμένη κατηγορία περιοχής κατοικίας suburban/rural εμφάνισε σταθερά χαμηλότερη πρόθεση χρήσης σε σχέση με την urban ($p=0.012$). Αντίθετα, οι δείκτες EXP, AIATT, PRIV, TRANS και TRUST παρέμειναν μη στατιστικά σημαντικοί στο πλήρες πλαίσιο, εύρημα συμβατό με το ότι

σημαντικό μέρος της διακύμανσης των συγκεκριμένων εννοιών είναι κοινό και «μοιράζεται» μέσα στο ίδιο μοντέλο.

Δεύτερον, για να ελεγχθεί αν τα βασικά ευρήματα εξαρτώνται από την έντονη συσχέτιση μεταξύ πολλών θεωρητικά συγγενών δεικτών, εκτιμήθηκε ένα μειωμένο μοντέλο (reduced model) που περιλάμβανε τα δημογραφικά και μόνο τους δύο δείκτες που εμφανίζονται σταθερά σημαντικοί (AIFAM και FUNC). Και σε αυτή την προδιαγραφή τα αποτελέσματα παρέμειναν ουσιαστικά σταθερά: η AIFAM παρέμεινε θετική και σημαντική ($p=0.006$), η FUNC παρέμεινε ισχυρά θετική και σημαντική ($p<0.001$), ενώ η suburban/rural περιοχή συνέχισε να συνδέεται με χαμηλότερη πρόθεση χρήσης ($p=0.010$). Επιπλέον, η προσαρμογή του μειωμένου μοντέλου παρέμεινε πολύ υψηλή ($R^2\approx 0.898$), κοντά στο πλήρες μοντέλο, ενώ η πολυσυγγραμμικότητα μειώθηκε ουσιαστικά (Mean VIF ≈ 2.07). Συνολικά, οι έλεγχοι ευαισθησίας ενισχύουν το συμπέρασμα ότι τα πιο ανθεκτικά ευρήματα της μελέτης είναι (α) η θετική σχέση της πρόθεσης χρήσης με την εξοικείωση με TN (AIFAM) και κυρίως με την αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών (FUNC) και (β) η χαμηλότερη πρόθεση χρήσης στις λιγότερο αστικές περιοχές (suburban/rural), ανεξάρτητα από τον ακριβή ορισμό της εκβατικής μεταβλητής ή την ένταση της πολυσυγγραμμικότητας στο πλήρες μοντέλο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Συζήτηση – Συμπεράσματα

5.1 Πλαίσιο και στόχος της μελέτης

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να αποτυπώσει πώς αντιλαμβάνεται το κοινό τη χρήση εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην ψυχική υγεία και ποιοι παράγοντες συνδέονται με την πρόθεση χρήσης τέτοιων εργαλείων. Η μελέτη υλοποιήθηκε ως ποσοτική, διατομεακή διαδικτυακή έρευνα, με συλλογή δεδομένων μέσω δομημένου ερωτηματολογίου και ανάλυση τόσο περιγραφική όσο και πολυμεταβλητή.

Σε επίπεδο δειγματοληψίας, επιδιώχθηκε συνειδητά να δοθεί έμφαση σε νεότερες ηλικίες (ιδίως 18–30). Αυτό εξυπηρετούσε έναν πρακτικό σκοπό: να καταγραφούν στάσεις από άτομα που είναι πιο πιθανό να έχουν καθημερινή επαφή με ψηφιακά εργαλεία και να μπορούν να αξιολογήσουν την TN όχι ως “αφηρημένη ιδέα”, αλλά ως κάτι ήδη οικείο. Παράλληλα, η διαδικτυακή διάχυση της έρευνας οδήγησε σε δείγμα με έντονο πανεπιστημιακό/αστικό προφίλ και ισχυρή συγκέντρωση στην Αττική. Αυτό δεν ακυρώνει τα ευρήματα, αλλά επηρεάζει τη γενικευσιμότητα: οι εκτιμήσεις αποτυπώνουν κυρίως στάσεις νέων ενηλίκων και αστικών πληθυσμών, και όχι ισομερή εκπροσώπηση όλων των δημογραφικών ομάδων.

Ένα ακόμη σημείο που αξίζει να συζητηθεί αφορά το ότι στην ομάδα 18–24 παρατηρήθηκαν υψηλά ποσοστά επαφής με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (Q06). Μια εύλογη ερμηνευτική “γέφυρα” είναι η εμπειρία της πανδημίας: αρκετές διεθνείς εκτιμήσεις δείχνουν ότι το 2020 υπήρξε αύξηση σε άγχος/κατάθλιψη, με δυσανάλογη επιβάρυνση σε νεότερες ηλικίες. Δεν μπορεί να αποδειχθεί αιτιωδώς από τα δικά σου δεδομένα, αλλά λειτουργεί ως σημαντικό πλαίσιο: τα αποτελέσματα αντανakλούν σε μεγάλο βαθμό ένα κοινό που είναι ταυτόχρονα πιο ψηφιακά εκτεθειμένο και (σε αξιοσημείωτο ποσοστό) πιο κοντά σε εμπειρίες ψυχικής υγείας. Μετά από σύσταση της επιβλέπουσας, για τις ανάγκες των πολυμεταβλητών μοντέλων συγχωνεύθηκαν κατηγορίες με μικρό N, ώστε οι εκτιμήσεις να είναι πιο σταθερές και να μειωθεί ο κίνδυνος ασταθών συντελεστών λόγω πολύ μικρών υποομάδων: οι ηλικίες 45–54 και 55–64 ενοποιήθηκαν σε 45+, ενώ οι περιοχές suburban και rural ενοποιήθηκαν σε μία κατηγορία (suburban/rural) με αναφορά την urban.

5.2 Σύνοψη των βασικών ευρημάτων

Συνολικά, η πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία στο δείγμα κινήθηκε σε μέτριο επίπεδο (INTENT_mean περίπου 3/5), αλλά με έντονη διασπορά: δηλαδή, συνυπάρχουν άτομα που θα δοκίμαζαν σχετικά εύκολα τέτοια εργαλεία και άτομα που παραμένουν ξεκάθαρα επιφυλακτικά.

Σε διμεταβλητό επίπεδο, η INTENT_mean εμφάνισε ισχυρές θετικές συσχετίσεις με όλους τους σύνθετους δείκτες (εμπειρία/έκθεση, εξοικείωση, στάσεις, ιδιωτικότητα/έλεγχο, διαφάνεια, εμπιστοσύνη και αποδοχή λειτουργιών). Παράλληλα, όμως, οι ίδιοι οι δείκτες ήταν επίσης πολύ έντονα συσχετισμένοι μεταξύ τους, κάτι που προϋδέαζε ότι στο “πλήρες” πολυμεταβλητό μοντέλο θα υπάρξει ισχυρή επικάλυψη μεταξύ κατασκευών και άρα δυσκολία να “ξεχωρίσουν” ανεξάρτητες επιδράσεις (πολυσυγγραμμικότητα).

Στην πολυμεταβλητή ανάλυση, το πιο σταθερό εύρημα ήταν ότι η πρόθεση χρήσης συνδέεται κυρίως με δύο άξονες:

- *Εξοικείωση με την TN (AIFAM)*: στο πλήρες μοντέλο παρέμεινε θετική και στατιστικά σημαντική ($b \approx 0.29$, $p = 0.004$).
- *Αποδοχή λειτουργιών (FUNC)*: αναδείχθηκε ο ισχυρότερος προβλεπτικός παράγοντας ($b \approx 0.83$, $p < 0.001$).

Αντίθετα, οι δείκτες PRIV, TRANS και TRUST, παρότι έχουν σαφή εννοιολογική σημασία και εμφανίζουν ισχυρές διμεταβλητές σχέσεις, δεν πρόσθεσαν ανεξάρτητη εξήγηση όταν συμπεριλήφθηκαν όλοι μαζί στο πλήρες μοντέλο, κάτι που είναι συνεπές με την υψηλή μεταξύ τους συνδιακύμανση.

Σε επίπεδο δημογραφικών, μετά τις συγχωνεύσεις, προέκυψε ένα ακόμη σταθερό μοτίβο: η κατηγορία **suburban/rural** συσχετίστηκε με χαμηλότερη πρόθεση χρήσης έναντι της urban στο πλήρες μοντέλο ($b \approx -0.31$, $p = 0.012$) και παρέμεινε σημαντική και στο reduced μοντέλο ($b \approx -0.31$, $p = 0.010$). Στο Model 1 (με Q06 και Q09), η επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας (Q06) παρέμεινε ισχυρός θετικός παράγοντας ($b \approx 0.94$, $p < 0.001$), ενώ η προηγούμενη χρήση chatbot υγείας (Q09) εμφάνισε οριακή τάση προς θετική συσχέτιση ($p \approx 0.053$), κάτι που δείχνει ότι η “ψηφιακή εμπειρία” μπορεί να συνδέεται με την πρόθεση, αλλά το σήμα είναι πιο αδύναμο όταν συνυπάρχουν άλλοι ισχυροί παράγοντες στο ίδιο μοντέλο.

Στα ευρήματα διαχείρισης δεδομένων (Q25–Q28) καταγράφηκε μια σχετικά καθαρή κατεύθυνση: προτίμηση για έλεγχο από τον χρήστη, περιορισμό κεντρικής αποθήκευσης, μικρότερη διάρκεια διατήρησης και μη αυτόματη γνωστοποίηση προς θεραπευτή ως προεπιλογή. Επιπλέον, η προθυμία διαμοιρασμού δεδομένων συνδέθηκε έντονα με υψηλότερη πρόθεση χρήσης, ενώ η επιλογή “κανένα δεδομένο” συνδέθηκε με πολύ χαμηλή πρόθεση.

5.3 Ερμηνεία και σύνδεση με προηγούμενες έρευνες

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης δείχνουν ότι η πρόθεση χρήσης εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην ψυχική υγεία δεν διαμορφώνεται πρωτίστως από μια «γενική» στάση υπέρ ή κατά της TN, αλλά από πιο πρακτικές και βιωματικές παραμέτρους: (α) το κατά πόσο ο/η συμμετέχων/ουσα δηλώνει εξοικειωμένος/η με την TN (AIFAM) και (β) το κατά πόσο αποδέχεται συγκεκριμένες λειτουργίες που θα μπορούσε να προσφέρει μια εφαρμογή (FUNC). Το μοτίβο αυτό παρέμεινε σταθερό και στους ελέγχους ευαισθησίας (εναλλακτικός ορισμός της πρόθεσης και reduced model), παρά τις συγχωνεύσεις δημογραφικών κατηγοριών. Σε όρους θεωρίας αποδοχής τεχνολογίας, το αποτέλεσμα μεταφράζεται ως ενίσχυση της σημασίας της «αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας/λειτουργικής αξίας» και της οικειότητας/μείωσης αβεβαιότητας, σε σχέση με μια πιο αφηρημένη προδιάθεση απέναντι στην TN (Davis, 1989· Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012).

5.3.1 Από την «αφηρημένη αποδοχή» στη λειτουργική χρηστικότητα

Σε διμεταβλητό επίπεδο, η πρόθεση χρήσης (INTENT_mean) εμφάνισε πολύ ισχυρές θετικές συσχετίσεις με όλους τους σύνθετους δείκτες (EXP, AIFAM, AIATT, PRIV, FUNC, TRANS, TRUST). Ωστόσο, η έντονη αλληλοεπικάλυψη των δεικτών (ιδίως μεταξύ PRIV/TRANS/FUNC/EXP) σημαίνει ότι, στο πλήρες πολυμεταβλητό πλαίσιο, το κρίσιμο ερώτημα δεν είναι «αν σχετίζονται», αλλά «ποια διάσταση ξεχωρίζει όταν ελέγχονται οι υπόλοιπες». Στη δική μου ανάλυση, ο FUNC αναδείχθηκε ο πιο ισχυρός και σταθερός προβλεπτικός παράγοντας της πρόθεσης χρήσης, ενώ ο AIFAM αποτέλεσε δεύτερο σημαντικό άξονα. Πρόκειται για εύρημα που ευθυγραμμίζεται με την κεντρική ιδέα του TAM (αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα/ευκολία χρήσης) και της UTAUT (performance expectancy), όπου η πρόθεση υιοθέτησης αυξάνεται όταν ο χρήστης «βλέπει» ξεκάθαρο πρακτικό όφελος σε ένα ρεαλιστικό σενάριο χρήσης (Davis, 1989· Venkatesh et al., 2003; Venkatesh et al., 2012).

Η ίδια τάση αποτυπώνεται και σε πρόσφατες έρευνες για την αποδοχή εφαρμογών/εργαλείων ΤΝ στην υγεία, όπου η θετική στάση συνδέεται περισσότερο με το κατά πόσο τα οφέλη είναι συγκεκριμένα, κατανοητά και άμεσα αξιοποιήσιμα παρά με μια γενική «τεχνο-αισιοδοξία». Για παράδειγμα, σε έρευνα για παρεμβάσεις ψυχικής υγείας που βασίζονται σε ΤΝ, οι συμμετέχοντες εμφανίζονται πιο θετικοί όταν η ΤΝ συνδέεται με σαφείς χρήσιμες λειτουργίες και όχι ως «μαύρο κουτί» (Varghese et al., 2024). Αντίστοιχα, σε έρευνα για αποδοχή ΑΙ chatbots σε πλαίσια υγείας, η αποδοχή σχετίζεται με το αν η χρήση είναι “ταιριαστή” με το πρόβλημα και αν υπάρχουν ξεκάθαρα όρια/ρόλοι (π.χ. υποστήριξη, καθοδήγηση, όχι διάγνωση χωρίς επίβλεψη) (Nadarzynski et al., 2019· Wu et al., 2024).

Με βάση τα παραπάνω, η «πρόθεση χρήσης» στη δική μου μελέτη μοιάζει λιγότερο με ιδεολογική δήλωση και περισσότερο με απόφαση τύπου cost–benefit στην καθημερινότητα: όταν ο/η συμμετέχων/ουσα μπορεί να αναγνωρίσει λειτουργίες που θα του/της ήταν χρήσιμες (π.χ. υπενθυμίσεις, καταγραφή διάθεσης, ασκήσεις ευεξίας, βασική καθοδήγηση με σαφή ανθρώπινη επίβλεψη), τότε η πρόθεση χρήσης γίνεται πιο «ρεαλιστική» και ενισχύεται. Αυτό είναι συνεπές και με τη βιβλιογραφία της ψηφιακής ψυχικής υγείας, η οποία δείχνει ότι η υιοθέτηση και η συνέχιση χρήσης εξαρτώνται όχι μόνο από την αρχική «θετική στάση», αλλά και από το κατά πόσο η παρέμβαση εντάσσεται ομαλά στην καθημερινότητα και διατηρείται η εμπλοκή του χρήστη (Mohr et al., 2013; Baumel et al., 2019; Torous & Wykes, 2020).

5.3.2 Γιατί PRIV/TRANS/TRUST δεν «βγήκαν» ως ανεξάρτητοι προβλεπτικοί παράγοντες;

Ένα από τα πιο ενδιαφέροντα σημεία της μελέτης είναι ότι, παρότι οι συμμετέχοντες αποδίδουν υψηλή σημασία σε διαφάνεια/γνωστοποίηση (TRANS) και σε ιδιωτικότητα/έλεγχο δεδομένων (PRIV) (όπως φαίνεται και από τις προτιμήσεις στις Q25–Q28), οι δείκτες PRIV/TRANS/TRUST δεν πρόσθεσαν ανεξάρτητη εξήγηση της πρόθεσης χρήσης στο πλήρες πολυμεταβλητό μοντέλο (Model 2). Η πιο εύλογη ερμηνεία δεν είναι ότι οι διαστάσεις αυτές «δεν μετράνε», αλλά ότι στο συγκεκριμένο δείγμα είναι τόσο στενά συνδεδεμένες μεταξύ τους (και με άλλους δείκτες), ώστε μοιράζονται μεγάλο μέρος κοινής διακύμανσης. Αυτό τεκμηριώνεται από τις πολύ υψηλές μεταξύ-δεικτών συσχετίσεις (π.χ. PRIV–TRANS, PRIV–FUNC, FUNC–TRANS >0.90) και από τις αυξημένες τιμές VIF στο Model 2 (ενδεικτικά: TRANS≈17.76, PRIV≈13.32, FUNC≈12.07, EXP≈10.19· Mean VIF≈5.66). Σε τέτοιες συνθήκες, οι δείκτες μπορούν να παραμένουν ισχυροί σε διμεταβλητό επίπεδο, αλλά να μην

εμφανίζονται στατιστικά σημαντικοί ως «ανεξάρτητοι» προβλεπτικοί παράγοντες όταν συνυπάρχουν στο ίδιο μοντέλο (βλ. Πίνακες 4.5, 4.8 και 4.12).

Σε επίπεδο θεωρίας, το αποτέλεσμα ταιριάζει με την έννοια της «κατάλληλης εμπιστοσύνης» (appropriate reliance): η εμπιστοσύνη δεν λειτουργεί πάντα ως γραμμικός «μοχλός» αύξησης της πρόθεσης, αλλά ως μηχανισμός ρύθμισης του κινδύνου και της αβεβαιότητας—δηλαδή ως προϋπόθεση ώστε η χρήση να είναι αποδεκτή υπό συγκεκριμένους όρους (Lee & See, 2004). Παράλληλα, οι ανησυχίες ιδιωτικότητας συχνά έχουν χαρακτηριστικά «baseline απαίτησης» (hygiene factor): πολλοί χρήστες δηλώνουν υψηλή σημασία στην προστασία δεδομένων, χωρίς αυτό να διαφοροποιεί απαραίτητα την πρόθεση χρήσης μεταξύ τους, όταν η χρησιμότητα και η οικειότητα έχουν ήδη ληφθεί υπόψη (Malhotra et al., 2004; Nissenbaum, 2004).

Εμπειρικά, η ίδια συνθήκη (privacy/trust ως όροι και όχι ως drivers) εμφανίζεται και σε πρόσφατες έρευνες για την ΤΝ στην υγεία, όπου τόσο το κοινό όσο και οι επαγγελματίες υγείας δίνουν έμφαση σε ζητήματα ασφάλειας, λογοδοσίας και διακυβέρνησης, ειδικά όταν η ΤΝ προσεγγίζει ευαίσθητα πεδία όπως η ψυχική υγεία (Cross et al., 2024; Varghese et al., 2024). Με άλλα λόγια, το μήνυμα δεν είναι «η ιδιωτικότητα δεν επηρεάζει», αλλά ότι η ιδιωτικότητα/διαφάνεια/εμπιστοσύνη λειτουργούν κυρίως ως ελάχιστες προϋποθέσεις αποδοχής: αν δεν ικανοποιηθούν, η πρόθεση καταρρέει· αν ικανοποιηθούν, τότε η διαφοροποίηση μεταφέρεται στο “τι προσφέρει” η εφαρμογή και “πόσο οικεία” είναι η τεχνολογία για τον χρήστη.

5.3.3 Δεδομένα ως «αντάλλαγμα»: το εύρημα του Q25 και η προθυμία διαμοιρασμού

Τα αποτελέσματα των Q25–Q28 προσθέτουν ένα κρίσιμο συμπληρωματικό επίπεδο. Αν και οι δείκτες PRIV/TRANS δεν παρέμειναν ανεξάρτητοι στο πλήρες μοντέλο, η προθυμία διαμοιρασμού δεδομένων (Q25) συνδέθηκε έντονα με την πρόθεση χρήσης: όσοι/όσες δήλωσαν ότι θα μοιράζονταν δεδομένα (ακόμη και πιο ευαίσθητες κατηγορίες) εμφάνισαν υψηλότερη πρόθεση, ενώ η επιλογή «κανένα δεδομένο» συνοδεύτηκε από χαμηλή πρόθεση χρήσης. Το εύρημα παραπέμπει σε ένα πρακτικό “privacy–utility trade-off”, όπου η χρήση γίνεται πιθανότερη όταν ο χρήστης αποδέχεται ότι η λειτουργία μιας εφαρμογής προϋποθέτει πρόσβαση σε δεδομένα (Malhotra et al., 2004).

Η ιδιαιτερότητα της ψυχικής υγείας είναι ότι τα δεδομένα δεν είναι απλώς «μετρικές χρήσης»: μπορεί να αφορούν συναισθηματικές αντιδράσεις, μοτίβα σκέψης και συμπεριφορές ή ακόμη και συνεχές “personal sensing”, άρα πληροφορίες υψηλής ευαισθησίας (Mohr et al., 2017). Για τον λόγο αυτό, η προθυμία διαμοιρασμού φαίνεται να διαφοροποιεί σχεδόν δύο προφίλ: (α) χρήστες που αντιλαμβάνονται τον διαμοιρασμό ως λειτουργικό αντάλλαγμα για καλύτερη υποστήριξη/παρακολούθηση και (β) χρήστες που τον βλέπουν ως «κόκκινη γραμμή». Η διάκριση αυτή είναι συμβατή με την ιδέα της «συμφραζόμενης ιδιωτικότητας» (contextual integrity): οι άνθρωποι δεν είναι απλώς υπέρ ή κατά της κοινοποίησης, αλλά αξιολογούν ποιος συλλέγει, ποιος έχει πρόσβαση, για πόσο, και με ποιον σκοπό (Nissenbaum, 2004).

5.3.4 Ηθική, γνωστοποίηση και ενημερωμένη συναίνεση: από την πρόθεση χρήσης στη «δίκαιη υιοθέτηση»

Ένα ακόμη σημείο που αξίζει να ενταχθεί στη συζήτηση είναι ότι η υψηλότερη «αποδοχή» δεν συνεπάγεται απαραίτητα πλήρη επίγνωση των συνεπειών της χρήσης σε πραγματικές συνθήκες. Η διεθνής καθοδήγηση για την ηθική και διακυβέρνηση της ΤΝ στην υγεία αναδεικνύει ότι γνωστοποίηση, ενημερωμένη συναίνεση, και πρακτικές διαφάνειας/εξηγησιμότητας δεν είναι τυπικότητες, αλλά μηχανισμοί προστασίας και ενίσχυσης της εμπιστοσύνης (World Health Organization, 2021; National Institute of Standards and Technology, 2021).

Η σύνδεση με τα δικά μου ευρήματα είναι πρακτική: ενώ οι συμμετέχοντες ζητούν υψηλή διαφάνεια (TRANS) και ισχυρό έλεγχο (PRIV/Q26–Q28), η πρόθεση χρήσης φαίνεται να «κινείται» κυρίως από οικειότητα και λειτουργικότητα. Αυτό δημιουργεί το ρίσκο μιας «θετικής υιοθέτησης με ατελή κατανόηση», ειδικά όταν η ΤΝ ενσωματώνεται σε εφαρμογές που χειρίζονται δεδομένα ψυχικής υγείας. Γι’ αυτό η πολιτική υγείας και ο σχεδιασμός προϊόντος χρειάζεται να ενσωματώνουν δομημένους μηχανισμούς ενημέρωσης (τι κάνει/τι δεν κάνει η εφαρμογή, ποια δεδομένα συλλέγονται, ποιος έχει πρόσβαση, πώς/πότε υπάρχει ανθρώπινη επίβλεψη), ευθυγραμμισμένους με το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο για προστασία δεδομένων και διακυβέρνηση της ΤΝ (Regulation [EU] 2016/679· Regulation [EU] 2024/1689).

5.3.5 Τι σημαίνουν αυτά για τον σχεδιασμό εφαρμογών και την πολιτική υγείας

Συνοψίζοντας, τρία σημεία φαίνεται να είναι κεντρικά. Πρώτον, η πρόθεση χρήσης «κουμπώνει» στη χρηστικότητα: εφαρμογές που περιγράφουν με σαφήνεια τις λειτουργίες τους, περιορίζουν τις υπερβολικές υποσχέσεις και δείχνουν ξεκάθαρα τι κερδίζει ο χρήστης, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα αποδοχής (Davis, 1989; Varghese et al., 2024). Δεύτερον, η εξοικείωση λειτουργεί ως προϋπόθεση υιοθέτησης: η TN πρέπει να γίνεται κατανοητή, όχι απλώς «εντυπωσιακή», ώστε να μειώνεται η αβεβαιότητα και να αυξάνεται η προθυμία δοκιμής (Venkatesh et al., 2003; Wu et al., 2024). Τρίτον, η ιδιωτικότητα/διαφάνεια/εμπιστοσύνη λειτουργούν ως όροι: όταν απουσιάζουν, αποθαρρύνουν τη χρήση, αλλά όταν καλύπτονται ως ελάχιστες προϋποθέσεις, η διαφοροποίηση μεταφέρεται κυρίως στη λειτουργική αξία και στην εμπειρία χρήσης (Lee & See, 2004; Malhotra et al., 2004).

Η διαφοροποίηση που παρατηρήθηκε για τον τόπο κατοικίας (χαμηλότερη πρόθεση χρήσης εκτός αστικού πλαισίου) υποδεικνύει ότι η συζήτηση για την TN στην ψυχική υγεία δεν είναι μόνο τεχνολογική, αλλά και κοινωνική/χωρική. Ζητήματα πρόσβασης, υποδομών, ψηφιακής άνεσης και διαθεσιμότητας υπηρεσιών μπορούν να καθορίσουν ποιοι τελικά θα ωφεληθούν, κάτι που είναι κρίσιμο από σκοπιά δημόσιας υγείας και ισότητας πρόσβασης (World Health Organization, 2022; Torous & Wykes, 2020).

5.4 Πρακτικές επιπτώσεις για τον σχεδιασμό εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία

Ένα από τα πιο “χρήσιμα” μηνύματα των αποτελεσμάτων είναι ότι, όταν ο χρήστης σκέφτεται αν θα χρησιμοποιήσει μια εφαρμογή TN για ψυχική υγεία, τελικά φαίνεται να αποφασίζει λιγότερο με βάση γενικές στάσεις και περισσότερο με βάση δύο πολύ πρακτικά κριτήρια: (α) πόσο οικεία του είναι η TN και (β) πόσο ξεκάθαρα χρήσιμες είναι οι λειτουργίες που προσφέρει. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ο σχεδιασμός τέτοιων εργαλείων πρέπει να δίνει προτεραιότητα στη “γείωση” του προϊόντος: σαφή, κατανοητά, συγκεκριμένα use cases (π.χ. mood tracking, υπενθυμίσεις, μικρές ασκήσεις) και εμπειρία χρήσης που μειώνει την αβεβαιότητα. Με βάση τα ευρήματα, ειδικά η ισχυρή συμβολή του FUNC, μια εφαρμογή που θέλει να αυξήσει την αποδοχή της από το κοινό χρειάζεται:

- *Σαφή περιγραφή λειτουργιών πριν από τη χρήση (τι κάνει/τι δεν κάνει).*

- Προοδευτική εισαγωγή (“onboarding”) που χτίζει εξοικείωση (AIFAM) χωρίς τεχνικούς όρους.
- Ενσωμάτωση ανθρώπινης διάστασης εκεί που η χρήση αγγίζει αξιολόγηση/κλινική απόφαση (π.χ. σαφή όρια, δυνατότητα παραπομπής, “κόκκινες σημαίες” και σύσταση επικοινωνίας με επαγγελματία).
- Σχεδιασμό με βάση τον έλεγχο του χρήστη, γιατί παρότι PRIV/TRANS δεν έμειναν ανεξάρτητα σημαντικοί στο πλήρες μοντέλο, το μοτίβο των Q25–Q28 δείχνει ξεκάθαρα ότι ο κόσμος θέλει “να κρατά το τιμόνι”: επιλογή κάθε φορά, τοπική αποθήκευση/ελάχιστη κεντρική αποθήκευση, περιορισμένη διάρκεια διατήρησης, μη αυτόματη γνωστοποίηση σε θεραπευτή.

Ένα επιπλέον πρακτικό εύρημα αφορά την περιοχή κατοικίας. Το γεγονός ότι οι rural (και σε μικρότερο βαθμό οι suburban) συμμετέχοντες εμφανίζουν χαμηλότερη πρόθεση χρήσης στο Model 2 και στο reduced model δείχνει ότι δεν μιλάμε μόνο για “τεχνολογία”, αλλά και για συνθήκες πρόσβασης και ψηφιακή άνεση. Άρα, σε επίπεδο εφαρμογής/πολιτικής, έχει σημασία:

- να σχεδιάζονται λύσεις που λειτουργούν καλά σε χαμηλότερες υποδομές (π.χ. απλούστερη εμπειρία, χαμηλές απαιτήσεις σύνδεσης),
- να υπάρχει σαφές πλαίσιο υποστήριξης (help, οδηγίες, γλώσσα κατανοητή),
- και να μη θεωρείται δεδομένο ότι όλοι οι χρήστες έχουν το ίδιο επίπεδο εμπιστοσύνης ή εμπειρίας με την TN.

5.5 Περιορισμοί και προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Ο πιο κρίσιμος περιορισμός είναι η σύνθεση του δείγματος. Η έμφαση σε νεότερες ηλικίες και το πανεπιστημιακό/αστικό προφίλ (με συγκέντρωση στην Αττική) ήταν πρακτικά χρήσιμα για να μελετηθεί ένα κοινό με υψηλότερη επαφή με ψηφιακά εργαλεία, αλλά περιορίζει τη δυνατότητα να μιλήσουμε με την ίδια βεβαιότητα για ομάδες όπως μεγαλύτερες ηλικίες, χαμηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης ή πληθυσμούς εκτός αστικών κέντρων. Αυτό σημαίνει ότι τα ευρήματα πρέπει να διαβαστούν ως εικόνα ενός συγκεκριμένου κοινωνικού/ηλικιακού προφίλ, όχι ως πλήρης αναπαράσταση του γενικού πληθυσμού.

Δεύτερος περιορισμός είναι ότι η μελέτη είναι διατομεακή, άρα μιλάμε για συσχετίσεις και όχι για αιτιότητα. Για παράδειγμα, δεν μπορούμε να πούμε ότι η αύξηση της εξοικείωσης “προκαλεί” αύξηση της πρόθεσης χρήσης μόνο ότι συνδέονται ισχυρά στο δείγμα.

Τρίτος περιορισμός αφορά την επικάλυψη των δεικτών (πολύ υψηλές μεταξύ τους συσχετίσεις και αυξημένα VIF στο Model 2). Αυτό δεν ακυρώνει την ανάλυση, αλλά δείχνει ότι πολλές έννοιες (π.χ. διαφάνεια–ιδιωτικότητα–αποδοχή λειτουργιών) πιθανόν “κινούνται μαζί” στη σκέψη των συμμετεχόντων. Από μεθοδολογική σκοπιά, αυτό ανοίγει δύο κατευθύνσεις για επόμενες έρευνες:

- είτε επανασχεδιασμό/συντόμηση κλιμάκων ώστε να μειωθεί η επικάλυψη,
- είτε μοντέλα με λανθάνουσες μεταβλητές (π.χ. επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση/SEM) που ταιριάζουν καλύτερα όταν πολλά constructs είναι συγγενή.

Μελλοντικές μελέτες θα μπορούσαν να εξετάσουν εναλλακτικές προσεγγίσεις στάθμισης (π.χ. βάρη από παραγοντικές φορτίσεις ή από μοντέλα με λανθάνουσες μεταβλητές) και να συγκρίνουν την ευαισθησία των ευρημάτων ως προς τον τρόπο κατασκευής των δεικτών. Επίσης ο TRUST είχε οριακή αξιοπιστία και φάνηκε ότι το Q35r “τραβάει” αλλιώς την κλίμακα. Σε επόμενη έρευνα θα άξιζε είτε να αναδιατυπωθεί το ερώτημα είτε η να διαχωριστεί η εμπιστοσύνη σε πιο καθαρές υποδιαστάσεις (π.χ. εμπιστοσύνη σε ακρίβεια, εμπιστοσύνη σε ασφάλεια, εμπιστοσύνη σε κλινική ευθύνη).

5.6 Συμπεράσματα και προσωπική θέση

Με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, η πρόθεση χρήσης εφαρμογών TN στην ψυχική υγεία στο δείγμα εμφανίζεται μέτρια, αλλά με πολύ μεγάλη ετερογένεια. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι δεν υπάρχει μία ενιαία “στάση” του κοινού· συνυπάρχουν άτομα που θα υιοθετούσαν σχετικά εύκολα τέτοια εργαλεία και άτομα που τα απορρίπτουν ή τα προσεγγίζουν με έντονη επιφύλαξη. Παράλληλα, η πολυμεταβλητή ανάλυση έδειξε ότι η πρόθεση χρήσης εξηγείται κυρίως από δύο πυρήνες: την εξοικείωση με την TN (AIFAM) και, ακόμη πιο έντονα, την αποδοχή συγκεκριμένων λειτουργιών (FUNC). Με απλά λόγια, η TN “περνάει” περισσότερο όταν ο χρήστης καταλαβαίνει τι κάνει, νιώθει οικεία με αυτή και βλέπει πρακτικό όφελος σε καθαρές λειτουργίες (π.χ. καταγραφή διάθεσης, υπενθυμίσεις, απλές ασκήσεις).

Ταυτόχρονα, οι απαντήσεις για διαχείριση δεδομένων (Q25–Q28) αποτυπώνουν ένα ξεκάθαρο μοτίβο: το κοινό θέλει **έλεγχο**. Προτιμά επιλογές όπως “αποφασίζω κάθε φορά”, περιορισμένη αποθήκευση (ιδανικά στη συσκευή) και μικρή διάρκεια διατήρησης, ενώ δεν φαίνεται να θέλει ως default την αυτόματη γνωστοποίηση στον θεραπευτή. Επιπλέον, το εύρημα ότι η προθυμία

διαμοιρασμού δεδομένων συνδέεται τόσο έντονα με την πρόθεση χρήσης δείχνει ότι στην πράξη διαμορφώνονται δύο “προφίλ”: (α) όσοι αποδέχονται την ανταλλαγή δεδομένων ως μέρος της λειτουργικότητας και (β) όσοι θεωρούν τη διαμοίραση δεδομένων υπερβολικό ρίσκο και άρα απορρίπτουν τη χρήση.

Στο επίπεδο του δείγματος, θεωρώ σημαντικό να τονιστεί ότι η έμφαση σε νεότερες ηλικίες (ιδίως 18–30) δεν ήταν τυχαία: στόχος ήταν να ακουστεί πιο καθαρά η φωνή μιας ομάδας που έχει υψηλότερη έκθεση στην τεχνολογία και μεγαλύτερη πιθανότητα να δοκιμάσει ψηφιακές λύσεις. Παράλληλα, το γεγονός ότι στις ηλικίες 18–24 καταγράφεται αυξημένη επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας, ερμηνεύεται εύλογα και στο πλαίσιο της περιόδου COVID-19, που επηρέασε ιδιαίτερα μια γενιά η οποία βίωσε κρίσιμα στάδια κοινωνικοποίησης μέσα σε απομόνωση και αβεβαιότητα. Στην πρωτεύουσα αυτό ενδέχεται να ήταν ακόμη πιο έντονο, τόσο λόγω μεγαλύτερης πίεσης/ρυθμών ζωής όσο και λόγω μεγαλύτερης διαθεσιμότητας υπηρεσιών. Άρα, τα αποτελέσματα έχουν αξία ως αποτύπωση στάσεων σε ένα συγκεκριμένο, σύγχρονο κοινωνικό προφίλ, αλλά δεν πρέπει να “διαβαστούν” ως πλήρης εικόνα όλων των ηλικιών και όλων των περιοχών.

Από εδώ και πέρα, η προσωπική μου θέση είναι ότι τόσο οι πολίτες όσο και τα κράτη οφείλουν να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί με την υιοθέτηση της TN στην υγεία. Τα ευρήματα δείχνουν ότι υπάρχει συνολικά μια θετική διάθεση απέναντι στη χρήση, ειδικά όταν οι λειτουργίες είναι ελκυστικές και η χρήση φαίνεται εύκολη. Ωστόσο, θεωρώ ότι μεγάλο μέρος του κοινού δεν έχει αντιληφθεί πλήρως ότι δεν μιλάμε για “μια απλή εφαρμογή”. Στην ψυχική υγεία, τα δεδομένα που μπορεί να παραχθούν ή να εξαχθούν δεν είναι μόνο “προτιμήσεις” ή “συνήθειες χρήστη”. Αφορούν συχνά μοτίβα σκέψης, συμπεριφοράς και ευαλωτότητας, δηλαδή δεδομένα υψηλής αξίας και υψηλού ρίσκου. Αυτό ακριβώς δημιουργεί τον κίνδυνο να αντιμετωπιστεί η ψυχική υγεία ως πεδίο εμπορικής αξιοποίησης δεδομένων, αντί ως πεδίο προστασίας και φροντίδας. Κατά τη γνώμη μου, η κοινωνική αξία της TN στην υγεία θα μεγιστοποιηθεί μόνο αν η υιοθέτηση γίνει με προτεραιότητα:

- *το πραγματικό όφελος του ασθενή/χρήστη,*
- *τη διαφάνεια (τι είναι TN, τι κάνει, τι δεν κάνει),*
- *την ελαχιστοποίηση και τον σαφή σκοπό των δεδομένων,*
- *τη λογοδοσία (έλεγχοι, κανόνες, πραγματικές συνέπειες όταν παραβιάζονται),*

- *και την ανθρώπινη ευθύνη/επίβλεψη εκεί που η χρήση πλησιάζει κλινικές αποφάσεις ή καταστάσεις κινδύνου.*

Ειδικά στο πεδίο της ψυχικής υγείας, θεωρώ κρίσιμο να αποφευχθεί ένα σενάριο όπου η ΤΝ υιοθετείται πρωτίστως για μείωση κόστους και υποκατάσταση ανθρώπινης φροντίδας προς όφελος κερδοσκοπικών στόχων. Η τεχνολογία μπορεί να υποστηρίξει (π.χ. συνέχεια φροντίδας, πρόσβαση, παρακολούθηση, υπενθυμίσεις), αλλά δεν πρέπει να γίνει άλλοθι για “φθηνότερη” περίθαλψη με χαμηλότερη ποιότητα ή για μετακύλιση της ευθύνης από το σύστημα στον χρήστη. Αντίθετα, η υιοθέτηση πρέπει να υπηρετεί το πραγματικό “καλό”: καλύτερη πρόσβαση, καλύτερα αποτελέσματα, και τελικά καλύτερη ποιότητα ζωής, με κανόνες που προστατεύουν τον άνθρωπο και όχι μόνο την αγορά.

Βιβλιογραφία

Ξένη βιβλιογραφία

1. Andersson, G. (2014). The internet and psychological treatment. *World Psychiatry, 13*(3), 288–290.
2. Andersson, G., & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: A meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy, 38*(4), 196–205.
3. Barocas, S., & Selbst, A. D. (2016). Big Data’s disparate impact. *California Law Review, 104*(3), 671–732.
4. Baumel, A., Muench, F., Edan, S., & Kane, J. M. (2019). Objective user engagement with mental health apps: Systematic search and panel-based usage analysis. *Journal of Medical Internet Research, 21*(9), e14567.
5. Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. Penguin.
6. Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 610–623). Association for Computing Machinery.
7. Bickmore, T., Gruber, A., & Picard, R. (2010). Establishing the computer–patient working alliance in automated health behavior change interventions. *Patient Education and Counseling, 78*(3), 315–320.
8. Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., et al. (2021). On the opportunities and risks of foundation models. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2108.07258>
9. Casu, G., Luo, L., & Zhang, M. (2024). Artificial intelligence chatbots for mental health: A scoping review of applications, effectiveness, and challenges. *JMIR Mental Health, 11*, e55774.
10. Chen, L., Jia, Y., & Lai, F. (2023). Clinical decision support systems: A review on knowledge representation, reasoning, and EHR integration. *Artificial Intelligence in Medicine, 139*, 102514.
11. Craske, M. G., Treanor, M., Conway, C. C., Zbozinek, T., & Vervliet, B. (2014). Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour Research and Therapy, 58*, 10–23.

12. Cross, S., Bell, I., Nicholas, J., et al. (2024). Use of AI in mental health care: Community and mental health professionals survey. *JMIR Mental Health*, *11*, e60589. <https://doi.org/10.2196/60589>
13. Cuijpers, P., Karyotaki, E., de Wit, L., & Ebert, D. D. (2020). The effects of evidence-based psychological therapies for adult depression: A meta-analytic review. *Psychotherapy Research*, *30*(3), 279–293.
14. Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340.
15. de Dombal, F. T., Leaper, D. J., Staniland, J. R., McCann, A. P., & Horrocks, J. C. (1972). Computer-aided diagnosis of acute abdominal pain. *British Medical Journal*, *2*(5804), 9–13.
16. Dietvorst, B. J., Simmons, J. P., & Massey, C. (2015). Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err. *Journal of Experimental Psychology: General*, *144*(1), 114–126.
17. Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/1702.08608>
18. Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, *196*(4286), 129–136.
19. Fitzpatrick, K. K., Darcy, A., & Vierhile, M. (2017). Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): A randomized controlled trial. *JMIR Mental Health*, *4*(2), e19.
20. Gaffney, H., Mansell, W., & Tai, S. (2019). Conversational agents in the treatment of mental health problems: Mixed-method systematic review. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, *47*(5), 497–514.
21. Gebru, T., Morgenstern, J., Vecchione, B., et al. (2021). Datasheets for datasets. *Communications of the ACM*, *64*(12), 86–92.
22. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
23. Grassini, S. (2023). Development and validation of a brief measure of attitudes toward artificial intelligence: The AIAS-4 scale. *Technology, Mind, and Behavior*, *4*(1), 1–12.
24. Hashimoto, D. A., Rosman, G., Rus, D., & Meireles, O. R. (2018). Artificial intelligence in surgery: Promises and perils. *Annals of Surgery*, *268*(1), 70–76.

25. He, D., Zhou, Y., Tong, T., et al. (2023). Conversational agents for mental health: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 338, 1–14.
26. Hofmann, S. G., Asnaani, A., Vonk, I. J., Sawyer, A. T., & Fang, A. (2012). The efficacy of cognitive behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Cognitive Therapy and Research*, 36(5), 427–440.
27. Hollis, C., Falconer, C. J., Martin, J. L., et al. (2015). Annual research review: Digital health interventions for children and young people. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(12), 1347–1367.
28. Hoque, R., & Sorwar, G. (2017). Understanding factors influencing the adoption of mHealth by the elderly: An extension of the UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 101, 75–84.
29. Jacobson, N. S., Dobson, K. S., Truax, P., Addis, M. E., Koerner, K., Gollan, J. K., & Prince, S. E. (1996). A component analysis of cognitive-behavioral treatment for depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(2), 295–304.
30. Jameson, J. L., & Longo, D. L. (2015). Precision medicine Personalized, problematic, and promising. *The New England Journal of Medicine*, 372(23), 2229–2234.
31. Jian, J. Y., Bisantz, A. M., & Drury, C. G. (2000). Foundations for an empirically determined scale of trust in automated systems. *International Journal of Cognitive Ergonomics*, 4(1), 53–71.
32. Laranjo, L., Dunn, A. G., Tong, H. L., et al. (2018). Conversational agents in healthcare: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 25(9), 1248–1258.
33. Lee, J. D., & See, K. A. (2004). Trust in automation: Designing for appropriate reliance. *Human Factors*, 46(1), 50–80.
34. Liu, S., Yang, L., Zhang, C., Xu, Y., Cai, L., Ma, S., Wang, Y., & Liu, Z. (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), e17–e18.
35. Lundervold, A. S., & Lundervold, A. (2019). An overview of deep learning in medical imaging focusing on MRI. *Zeitschrift für Medizinische Physik*, 29(2), 102–127.

36. Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Agarwal, J. (2004). Internet users' information privacy concerns (IUIPC): The construct, the scale, and a causal model. *Information Systems Research, 15*(4), 336–355.
37. McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine, 338*(3), 171–179.
38. Mitchell, M., Wu, S., Zaldivar, A., et al. (2019). Model cards for model reporting. In *Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency* (pp. 220–229). Association for Computing Machinery.
39. Mohr, D. C., Burns, M. N., Schueller, S. M., Clarke, G., & Klinkman, M. (2013). Behavioral intervention technologies: Evidence review and recommendations for future research in mental health. *General Hospital Psychiatry, 35*(4), 332–338.
40. Mohr, D. C., Zhang, M., & Schueller, S. M. (2017). Personal sensing and behavioral intervention technologies for mental health. *Annual Review of Clinical Psychology, 13*, 23–47.
41. Montenegro, J. L. Z., da Costa, C. A., & da Rosa Righi, R. (2019). Survey of conversational agents in health. *Expert Systems with Applications, 129*, 56–67.
42. Nadarzynski, T., Miles, O., Cowie, A., & Ridge, D. (2019). Acceptability of AI-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. *Digital Health, 5*, 1–12.
43. Nissenbaum, H. (2004). Privacy as contextual integrity. *Washington Law Review, 79*(1), 119–158.
44. Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research, 8*(4), e27.
45. Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science, 366*(6464), 447–453.
46. Or, C. K. L., & Karsh, B.-T. (2009). A systematic review of patient acceptance of consumer health information technology. *Journal of the American Medical Informatics Association, 16*(4), 550–560.
47. Patel, V., Saxena, S., Lund, C., et al. (2018). The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *The Lancet, 392*(10157), 1553–1598.
48. Platt, J. E., et al. (2024). Public attitudes toward notification of the use of artificial intelligence in health care. *JAMA Network Open, 7*(1), e2351252.

49. Richards, D., & Richardson, T. (2012). Computer-based psychological treatments for depression: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 32(4), 329–342.
50. Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs*, 2(4), 328–335.
51. Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.
52. Shickel, B., Tighe, P. J., Bihorac, A., & Rashidi, P. (2018). Deep EHR: A survey of recent advances in deep learning techniques for electronic health record (EHR) analysis. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 22(5), 1589–1604.
53. Shortliffe, E. H. (1976). *Computer-based medical consultations: MYCIN*. Elsevier.
54. Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. *JAMA*, 320(21), 2199–2200.
55. Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Free Press.
56. Steinhausen, H.-C. (2002). The outcome of bulimia nervosa. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 11(1), 43–50.
57. Suresh, H., & Gutttag, J. (2021). A framework for understanding sources of harm throughout the machine learning life cycle. In *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Equity and Access in Algorithms, Mechanisms, and Optimization* (EAAMO '21) (Article 17). Association for Computing Machinery.
58. Thornicroft, G., Mehta, N., Clement, S., et al. (2016). Evidence for effective interventions to reduce mental-health-related stigma and discrimination. *The Lancet*, 387(10023), 1123–1132.
59. Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56.
60. Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.
61. Torous, J., & Wykes, T. (2020). Opportunities and challenges of the digital mental health revolution. *World Psychiatry*, 19(1), 3–6.
62. Torous, J., & Andersson, G. (2021). Beyond the hype: Mobile health and digital psychiatry. *World Psychiatry*, 20(3), 351–352.
63. Vamathevan, J., et al. (2019). Applications of machine learning in drug discovery and development. *Nature Reviews Drug Discovery*, 18(6), 463–477.

64. Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
65. Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory (UTAUT2). *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
66. Varghese, M., Sharma, P., & Patwardhan, M. (2024). Public perception on artificial intelligence–driven mental health interventions: Survey research. *JMIR Formative Research*, 8, e64380. <https://doi.org/10.2196/64380>
67. Weidinger, L., Uesato, J., Rauh, M., et al. (2022). Taxonomy of risks posed by language models. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2112.04359>
68. Wu, P., Summers, C., Panesar, A., Kaura, A., & Zhang, L. (2024). AI hesitancy and acceptability Perceptions of AI chatbots for chronic health management and Long COVID support: Survey study. *JMIR Human Factors*, 11, e51086. <https://doi.org/10.2196/51086>
69. Zhong, P., Luo, M., & Zhang, J. (2024). AI-based chatbots for short-term treatment of depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 353, 85–96.
70. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Publishing.
71. American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.; DSM-5-TR). American Psychiatric Association Publishing.

Ελληνική βιβλιογραφία

1. Παπαδάτος, Γ. (2010). *Ψυχικές διαταραχές και μαθησιακές δυσκολίες παιδιών και εφήβων: Ψυχολογική προσέγγιση*. Gutenberg.
2. Παπαδάτος, Γ. (2011). *Ψυχοφυσιολογία*. Εκδόσεις Παρισιάνου.
3. Παπαδάτος, Γ., & Στογιαννίδου, Α. (1988). *Κοινωνική ψυχική υγιεινή: Η εναλλακτική πρόταση στην παραδοσιακή ψυχιατρική*. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσα.

Ηλεκτρονικές πηγές

1. European Commission, High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. European Commission. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
2. European Parliament and Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation)*. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
3. European Parliament and Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/1689 (Artificial Intelligence Act)*. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
4. National Institute for Health and Care Excellence. (2017). *Eating disorders: Recognition and treatment (NG69)*. NICE. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng69>
5. National Institute of Standards and Technology. (2021). *Four principles of explainable artificial intelligence (NISTIR 8312)*. NIST. <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8312>
6. World Health Organization. (2019). *International classification of diseases (11th rev.; ICD-11)*. World Health Organization. <https://icd.who.int/en>
7. World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>
8. World Health Organization. (2022). *World mental health report: Transforming mental health for all*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>
9. World Health Organization. (2024). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: Guidance on large multi-modal models*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240099982>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Ερωτηματολόγιο

Απόψεις και προτιμήσεις σχετικά με τη χρήση της Τεχνητής νοημοσύνης στην ψυχική υγεία

Η έρευνα εξετάζει τις στάσεις και τις προτιμήσεις απέναντι σε ψηφιακές λύσεις ψυχικής υγείας που αξιοποιούν τεχνητή νοημοσύνη και διεξάγεται στο πλαίσιο της διπλωματικής μου εργασίας στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Οικονομία και Διοίκηση της Υγείας» του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Η συμμετοχή είναι εθελοντική και ανώνυμη. Ο εκτιμώμενος χρόνος συμπλήρωσης είναι περίπου δέκα με δώδεκα λεπτά. Δεν συλλέγονται στοιχεία ταυτοποίησης και δεν καταγράφεται η διεύθυνση IP. Τα δεδομένα θα αποθηκευτούν με ασφάλεια και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ακαδημαϊκούς σκοπούς.

Ως υπήρξε ψυχικής υγείας αναφερόμαστε σε συνεδρίες με ψυχολόγο/ψυχίατρο, γραμμές βοήθειας, κέντρα ψυχικής υγείας, ομάδες υποστήριξης, τηλεσυμβουλευτική και εφαρμογές με ασκήσεις ή παρακολούθηση διάθεσης. Σε όλο το ερωτηματολόγιο, η συντομογραφία «TN» αναφέρεται στην τεχνητή νοημοσύνη (AI).

Υποδεικνύει απαιτούμενη ερώτηση

- Συμφωνώ να συμμετάσχω στην έρευνα και δηλώνω ότι είμαι 18 ετών ή μεγαλύτερος *

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι, συμφωνώ και συνεχίζω
- Όχι, δεν επιθυμώ να συμμετάσχω

Ενότητα 2: Δημογραφικά και υπόβαθρο

Απαντήστε με τη μία επιλογή που σας περιγράφει καλύτερα σε κάθε ερώτηση.

2. **Ηλικία ***

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

18–24

25–34

35–44

45–54

55–64

65+

3. **Φύλο ***

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Γυναίκα

Άνδρας

Μη δυαδικός

Άλλο

4. **Ανώτατο ολοκληρωμένο επίπεδο εκπαίδευσης ***

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Υποχρεωτική εκπαίδευση

Λύκειο, ΙΕΚ/Ισοδύναμο

Προπτυχιακό

Μεταπτυχιακό

Διδακτορικό

5. **Περιοχή κατοικίας**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Αστική
- Ημιαστική
- Αγροτική

6. **Έχετε έρθει σε επαφή με υπηρεσίες ψυχικής υγείας**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι τους τελευταίους 12 μήνες
- Ναι παλαιότερα
- Όχι
- Δεν θέλω να απαντήσω

7. **Χρησιμοποιώ εφαρμογές υγείας (γενικά)**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Ποτέ Πολύ συχνά

8. **Χρησιμοποιώ εφαρμογές ψυχικής υγείας**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Ποτέ Πολύ συχνά

9. Έχω χρησιμοποιήσει chatbot για θέματα υγείας

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι
- Δεν γνωρίζω
- Άλλο:

10. Πόσο εξοικειωμένος/η νιώθω με την TN γενικά

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 1 2 3 4 5
-
- Καθι Πάρα πολύ

11. Πόσο εξοικειωμένος/η νιώθω με την TN στην υγεία

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 1 2 3 4 5
-
- Καθι Πάρα πολύ

Γενικές αντιλήψεις για την TN στην υγεία

Πόσο συμφωνείτε με κάθε δήλωση σχετικά με την TN στην υγεία. Κλίμακα 1–5: 1 Διαφωνώ απόλυτα, 2 Διαφωνώ, 3 Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ, 4 Συμφωνώ, 5 Συμφωνώ απόλυτα. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις, θέλουμε τη γνώμη σας.

12. **Η ΤΝ μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

13. **Τα οφέλη της ΤΝ στην υγεία υπερτερούν των κινδύνων για τους πολίτες.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

14. **Θα εμπιστευόμουν υπηρεσίες υγείας που χρησιμοποιούν ΤΝ αν υπάρχουν σαφείς κανόνες και έλεγχος**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

15. **Νιώθω άνετα όταν η ΤΝ βοηθά σε διοικητικές διαδικασίες (ραντεβού, υπενθυμίσεις), όχι μόνο σε κλινικές αποφάσεις.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

16. **Θεωρώ ότι η χρήση ΤΝ μπορεί να εντείνει τις ανισότητες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

Ψηφιακός γραμματισμός υγείας

Πόσο σίγουροι νιώθετε ότι μπορείτε να βρείτε, να κρίνετε και να χρησιμοποιήσετε διαδικτυακές πληροφορίες ψυχικής υγείας και να προστατεύετε τα δεδομένα σας. Κλίμακα 1–5 συμφωνίας. Απαντήστε χωρίς να κάνετε αναζήτηση την ώρα της συμπλήρωσης.

17. **Ξέρω πού να βρω αξιόπιστες πληροφορίες υγείας στο διαδίκτυο.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

18. **Μπορώ να κρίνω αν οι πληροφορίες που βρίσκω είναι αξιόπιστες**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

19. **Μπορώ να χρησιμοποιήσω τις πληροφορίες για να βοηθήσω μια απόφαση για την υγεία μου**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

20. Ξέρω πώς να προστατεύω τα προσωπικά μου δεδομένα στις εφαρμογές υγείας

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

Ιδιωτικότητα και διαμοιρασμός δεδομένων στις εφαρμογές υγείας

Δηλώστε τις προτιμήσεις σας για τη συλλογή, αποθήκευση, κοινοποίηση και διάρκεια διατήρησης των δεδομένων. Για την ερώτηση «Τι δεδομένα θα μοιραζόσασταν» μπορείτε να επιλέξετε περισσότερα από ένα. Στις υπόλοιπες ερωτήσεις επιλέξτε μία απάντηση.

21. Εμπιστεύομαι εφαρμογή που συλλέγει μόνο τα απολύτως αναγκαία δεδομένα

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

22. Θέλω να επιλέγω πού αποθηκεύονται τα δεδομένα μου

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

23. Θέλω να ορίζω για πόσο χρόνο διατηρούνται τα δεδομένα μου

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

24. Θα μοιραζόμουν δεδομένα (ανώνυμα) για έρευνα αν ενημερωθώ ξεκάθαρα για τον σκοπό

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

25. Ποια δεδομένα θα μοιραζόσασταν με την εφαρμογή

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Συμπτώματα και ιστορικό
 Φαρμακευτική αγωγή
 Απαντήσεις σε ερωτηματολόγια
 Ύπνος και δραστηριότητα
 Ημερολόγιο ή προσωπικές σημειώσεις
 Κανένα
 Άλλο: _____

26. Πού προτιμάτε να αποθηκεύονται οι σημειώσεις σας

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Μόνο στη δική μου συσκευή
 Σε ασφαλείς servers της υπηρεσίας
 Να επιλέγω κάθε φορά
 Άλλο: _____

27. Για πόσο διάστημα θα επιθυμούσατε να διατηρούνται τα δεδομένα

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- 30 ημέρες
- 90 ημέρες
- 365 ημέρες
- Όσο διαρκεί η λήψη φροντίδας
- Άλλο:

28. Θα επιθυμούσατε τη γνωστοποίηση της συνεδρίας με τη ΤΝ με τον αρμόδιο θεραπευτή

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πάντα
- Μόνο με επιβεβαίωση κάθε φορά
- Ποτέ

Λειτουργίες ΤΝ στην ψυχική υγεία

Σκεφτείτε αν θα νιώθατε άνετα να χρησιμοποιήσετε τις παρακάτω λειτουργίες σε εφαρμογή ψυχικής υγείας. Κλίμακα 1–5 συμφωνίας όπως πριν. Απαντήστε με βάση το τι θα κάνατε στην πράξη.

29. Θα χρησιμοποιούσα εφαρμογή που προσφέρει ψυχοεκπαίδευση (άρθρα, σύντομα βίντεο).

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

30. Θα δεχόμουν υπενθυμίσεις και μικρές ασκήσεις ευεξίας (π.χ. αναπνοές).

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

31. Θα κατέγραφα τη διάθεσή μου ώστε η εφαρμογή να μου δείχνει μοτίβα.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

32. Θα ένιωθα άνετα με «προκαταρκτικό έλεγχο» συμπτωμάτων άγχους/θλίψης από ΤΝ, εφόσον υπάρχει άνθρωπος που επιβλέπει.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

33. Θα δεχόμουν η εφαρμογή να ειδοποιεί επαγγελματία όταν ανιχνεύει αυξημένο κίνδυνο (π.χ. αυτοκτονικός ιδεασμός).

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

34. Δεν θα δεχόμουν η TN να προτείνει αλλαγή φαρμακευτικής αγωγής χωρίς αξιολόγηση από ψυχίατρο

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

35. Δεν θα επέλεγα συνεδρίες αποκλειστικά με TN χωρίς τακτική ανθρώπινη επαφή.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

Διαφάνεια στη χρήση TN στην ψυχική υγεία

Πόσο συμφωνείτε με δηλώσεις για διαφάνεια και ενημέρωση όταν χρησιμοποιείται TN. Κλίμακα 1–5 συμφωνίας. Υπάρχει και μία ερώτηση προτίμησης για το πώς θέλετε να ενημερώνεστε, επιλέξτε την πιο κοντινή στην προτίμησή σας.

36. Θέλω να ενημερώνομαι ρητά όταν χρησιμοποιείται TN στη φροντίδα μου.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

37. Η έγκαιρη ενημέρωση στο αν εμπλέκεται TN αυξάνει την εμπιστοσύνη μου.

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

38. Θα ήθελα η γνωστοποίηση χρήσης TN να φαίνεται καθαρά μέσα στην εφαρμογή και στον ιατρικό φάκελο.

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Διαφ Συμφωνώ απόλυτα

39. θεωρώ σημαντικό να ενημερώνομαι κάθε φορά για τη χρήση της TN στη φροντίδα μου.

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Πολύ σημαντικό

Εμπιστοσύνη και σαφήνεια της TN στην ψυχική υγεία

Πόσο σημαντικά είναι για εσάς τα παρακάτω χαρακτηριστικά ενός συστήματος TN. Κλίμακα 1–5 σημαντικότητας: 1 Καθόλου σημαντικό, 2 Λίγο σημαντικό, 3 Μέτρια σημαντικό, 4 Πολύ σημαντικό, 5 Εξαιρετικά σημαντικό. Απαντήστε με βάση το τι θα σας έκανε να νιώθετε ασφαλείς.

40. Το σύστημα κάνει με συνέπεια αυτό που υπόσχεται (ικανότητα).

Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Εξαιρετικά σημαντικό

41. **Οι κανόνες και τα όρια χρήσης δηλώνονται καθαρά και είναι συνεπή (ακεραιότητα/ διαφάνεια).**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Εξαιρετικά σημαντικό

42. **Οι προτάσεις του και οι συμβουλές του είναι σύντομες, κατανοητές και σχετικές με την περίπτωση μου.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Εξαιρετικά σημαντικό

43. **Το σύστημα αναγνωρίζει τα όριά του και με παραπέμπει σε άνθρωπο όταν υπάρχει αβεβαιότητα.**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Εξαιρετικά σημαντικό

44. **Η πρόσβαση σε επαγγελματία είναι άμεση (π.χ. κουμπί «επικοινωνία με άνθρωπο»).**

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Εξαιρετικά σημαντικό

Εμπόδια στη χρήση ΤΝ στην ψυχική υγεία

Τι σας δυσκολεύει και τι θα σας βοηθούσε να χρησιμοποιήσετε ψηφιακά εργαλεία ψυχικής υγείας. Να αποτυπωθούν οι πιο σημαντικοί λόγοι για εσάς.

45. Τι σας δυσκολεύει στη χρήση ψηφιακών εργαλείων ψυχικής υγείας (Επιλέξτε το βαθμό σημαντικότητάς τους για εσάς στους παρακάτω παράγοντες)

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

	Καθόλου σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Μέτρια σημαντικό	Πολύ σημαντικό	Εξαιρετικά σημαντικό
Χρόνος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Κόστος	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Τεχνικές δυσκολίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ανησυχία για ιδιωτικότητα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Στίγμα	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Εμπιστοσύνη στις υπηρεσίες	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυσκολία στη γλώσσα/κατανόηση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

46. Εάν η χρήση ΤΝ στην ψυχική υγεία ήταν δωρεάν και εγκεκριμένη από δημόσιο φορέα, πόσο πιθανόν είναι να χρησιμοποιήσω τα αντίστοιχα εργαλεία;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Πολύ πιθανό

47. Τι θα σας διευκόλυνε να χρησιμοποιήσετε ψηφιακά εργαλεία ψυχικής υγείας (Επιλέξτε το βαθμό σημαντικότητάς τους για εσάς στους παρακάτω παράγοντες)

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

	Καθόλου σημαντικό	Λίγο σημαντικό	Μέτρια σημαντικό	Πολύ σημαντικό	Εξαιρετικά σημαντικό
Δωρεάν πρόσβαση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Έγκριση από δημόσιο φορέα/ πανεπιστήμιο	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Σαφείς και σύντομες εξηγήσεις	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Άμεση πρόσβαση σε επαγγελματία όταν χρειάζεται	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ευκολία στη χρήση	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Περιεχόμενο στα ελληνικά	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δυνατότητα ανωνυμίας	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

48. Αν αντιμετωπίζατε κάποιο ζήτημα ψυχικής υγείας, θα κάνατε χρήση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης, ΠΡΙΝ απευθυνθείτε σε επαγγελματία ψυχικής υγείας;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθι Πολύ πιθανό

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: Stata Logs

Variable name	Storage type	Display format	Value label	Variable label
Observations: 155				
Variables: 62 20 Feb 2026 18:29				
agegrp	str7	%9s		Age group
gender	str6	%9s		Gender
edu	str19	%19s		Education level
area	str8	%9s		Area of residence
Q06	byte	%10.0g		Contact with MH services (0/1)
Q07	byte	%10.0g		Q07
Q08	byte	%10.0g		Q08
Q09	byte	%10.0g		Used health chatbot (0/1)
Q10	byte	%10.0g		Q10
Q11	byte	%10.0g		Q11
Q12	byte	%10.0g		Q12
Q13	byte	%10.0g		Q13
Q14	byte	%10.0g		Q14
Q15	byte	%10.0g		Q15
Q16	byte	%10.0g		Q16
Q17	byte	%10.0g		Q17
Q18	byte	%10.0g		Q18
Q19	byte	%10.0g		Q19
Q20	byte	%10.0g		Q20
Q21	byte	%10.0g		Q21
Q22	byte	%10.0g		Q22
Q23	byte	%10.0g		Q23
Q24	byte	%10.0g		Q24
Q25	str251	%251s		Q25
Q26	str55	%55s		Q26
Q27	str52	%52s		Q27
Q28	str54	%54s		Q28
Q29	byte	%10.0g		Q29
Q30	byte	%10.0g		Q30
Q31	byte	%10.0g		Q31
Q32	byte	%10.0g		Q32
Q33	byte	%10.0g		Q33
Q34	byte	%10.0g		Q34
Q35	byte	%10.0g		Q35
Q36	byte	%10.0g		Q36
Q37	byte	%10.0g		Q37
Q38	byte	%10.0g		Q38
Q39	byte	%10.0g		Q39
Q40	byte	%10.0g		Q40
Q41	byte	%10.0g		Q41
Q42	byte	%10.0g		Q42
Q43	byte	%10.0g		Q43
Q44	byte	%10.0g		Q44
Q45	byte	%10.0g		Q45
Q46	byte	%10.0g		Q46
Q34r	float	%9.0g		Q34 reverse-coded
Q35r	float	%9.0g		Q35 reverse-coded
AIFAM	float	%9.0g		AI familiarity (mean of Q11,Q12)
PRIV	float	%9.0g		Privacy/control preferences (mean of Q21,Q22,Q23,Q24,Q29)
FUNC	float	%9.0g		Acceptance of functions (mean of Q30,Q31,Q32)
TRANS	float	%9.0g		Transparency/disclosure (mean of Q33,Q37-Q43)
TRUST	float	%9.0g		Trust (mean of Q35r,Q36,Q44)
INTENT_mean	float	%9.0g		Intent to use (mean of Q45,Q46)
INTENT_sum	float	%9.0g		Intent to use (sum of Q45+Q46)
agegrp_n	long	%8.0g	agegrp_n	Age group
gender_n	long	%8.0g	gender_n	Gender
edu_n	long	%19.0g	edu_n	Education level
area_n	long	%8.0g	area_n	Area of residence
_est_M1	byte	%8.0g		esample() from estimates store
Q16r	float	%9.0g		
EXP	float	%9.0g		Experience/exposure (mean of Q07,Q08,Q10,Q17,Q18,Q19,Q20)

```
. tab Q06, missing
```

Contact with MH services (0/1)	Freq.	Percent	Cum.
0	92	59.35	59.35
1	59	38.06	97.42
.	4	2.58	100.00
Total	155	100.00	

```
. tabstat INTENT_mean, by(Q06) stat(n mean sd p25 p50 p75) format(%9.3f)
```

Summary for variables: INTENT_mean
 Group variable: Q06 (Contact with MH services (0/1))

Q06	N	Mean	SD	p25	p50	p75
0	92.000	2.397	0.951	2.000	2.000	3.000
1	59.000	3.924	0.700	3.500	4.000	4.000
Total	151.000	2.993	1.139	2.000	3.000	4.000

```
. ranksum INTENT_mean, by(Q06)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

Q06	Obs	Rank sum	Expected
0	92	4882	6992
1	59	6594	4484
Combined	151	11476	11476

Unadjusted variance 68754.67
 Adjustment for ties -2828.55

 Adjusted variance 65926.12

H0: INTENT~n(Q06==0) = INTENT~n(Q06==1)
 z = -8.218
 Prob > |z| = 0.0000
 Exact prob = 0.0000

```
. tab Q09, missing
```

Used health chatbot (0/1)	Freq.	Percent	Cum.
0	61	39.35	39.35
1	61	39.35	78.71
.	33	21.29	100.00
Total	155	100.00	

```
. tabstat INTENT_mean, by(Q09) stat(n mean sd p25 p50 p75) format(%9.3f)
```

Summary for variables: INTENT_mean
Group variable: Q09 (Used health chatbot (0/1))

Q09	N	Mean	SD	p25	p50	p75
0	61.000	2.098	1.016	1.000	2.000	2.000
1	61.000	3.943	0.640	3.500	4.000	4.000
Total	122.000	3.020	1.254	2.000	3.000	4.000

```
. ranksum INTENT_mean, by(Q09)
```

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test

Q09	Obs	Rank sum	Expected
0	61	2245	3751.5
1	61	5258	3751.5
Combined	122	7503	7503

Unadjusted variance 38140.25

Adjustment for ties -1801.64

Adjusted variance 36338.61

H0: INTENT~n(Q09==0) = INTENT~n(Q09==1)

z = -7.903

Prob > |z| = 0.0000

Exact prob = 0.0000

```
. spearman INTENT_mean EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, stats(rho p obs)
```

Number of observations = 155

Key
<i>rho</i>
<i>Number of obs</i>
<i>p-value</i>

	INTENT_mean	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
INTENT_mean	1.0000 155 .							
EXP	0.8628 155 0.0000	1.0000 155						
AIFAM	0.8753 155 0.0000	0.8640 155	1.0000 155					
AIATT	0.8355 155 0.0000	0.8199 155	0.8064 155	1.0000 155				
PRIV	0.8859 155 0.0000	0.9093 155	0.8094 155	0.8687 155	1.0000 155			
FUNC	0.9373 155 0.0000	0.8919 155	0.8681 155	0.8954 155	0.9358 155	1.0000 155		
TRANS	0.8864 155 0.0000	0.9002 155	0.8070 155	0.8514 155	0.9487 155	0.9301 155	1.0000 155	
TRUST	0.7713 155 0.0000	0.8176 155	0.6891 155	0.7192 155	0.8123 155	0.8162 155	0.8820 155	1.0000 155

```
. tabstat EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST INTENT_mean, stat(n mean sd min max) columns(statist  
> ics) format(%9.3f)
```

Variable	N	Mean	SD	Min	Max
EXP	155.000	2.879	0.633	1.286	4.429
AIFAM	155.000	2.358	0.720	1.000	4.500
AIATT	155.000	3.104	0.462	1.750	4.000
PRIV	155.000	3.811	0.650	2.000	4.800
FUNC	155.000	3.254	0.913	1.000	5.000
TRANS	155.000	3.839	0.764	1.750	5.000
TRUST	155.000	3.273	0.417	2.000	4.667
INTENT_mean	155.000	2.981	1.141	1.000	5.000

```

. preserve

.
. tempfile t8
.
. tempname mem8
.
. postfile `mem8' str30 item int n_yes double mean_yes int n_no double mean_no double z double p using `t8', replace
(file C:\Users\georg\AppData\Local\Temp\ST_3530_00000c.tmp not found)

.
.
.
. quietly foreach v in q25_sleep q25_symptoms q25_questionnaires q25_notes q25_med q25_none {
.
. summarize INTENT_mean if `v'==1, meanonly
.
. local n1 = r(N)
.
. local m1 = r(mean)
.
. summarize INTENT_mean if `v'==0, meanonly
.
. local n0 = r(N)
.
. local m0 = r(mean)
.
. ranksum INTENT_mean, by(`v')
.
. local z = r(z)
.
. local p = r(p)
.
. post `mem8' ("`v'"') (`n1') (`m1') (`n0') (`m0') (`z') (`p')
.
. }

.
.
.
. postclose `mem8'

.
. use `t8', clear

.
. export excel using "Table8_Q25_INTENT_MW.xlsx", firstrow(variables) replace
file Table8_Q25_INTENT_MW.xlsx saved

.
. restore

.
. gen str1 q25_1 = ustrlower(Q25)
.
.
.
. gen q25_sleep = ustrregexm(q25_1,"úmv") | ustrregexm(q25_1,"umv") | ustrregexm(q25_1,"ðρασηπ") | ustrregexm(q25_
> 1,"sleep") | ustrregexm(q25_1,"activity")
.
. gen q25_symptoms = ustrregexm(q25_1,"συμπτώ") | ustrregexm(q25_1,"συμπτω") | ustrregexm(q25_1,"ταση") | ustrreg
> m(q25_1,"symptom") | ustrregexm(q25_1,"history")
.
. gen q25_questionnaires = ustrregexm(q25_1,"ερωτηματολόγ") | ustrregexm(q25_1,"ερωτηματολογ") | ustrregexm(q25_1,"q
> uestionnaire")
.
. gen q25_notes = ustrregexm(q25_1,"ημερολόγ") | ustrregexm(q25_1,"ημερολογ") | ustrregexm(q25_1,"σημειώ") | ustrreg
> exm(q25_1,"σημειω") | ustrregexm(q25_1,"diary") | ustrregexm(q25_1,"note")
.
. gen q25_med = ustrregexm(q25_1,"φάρμακ") | ustrregexm(q25_1,"medication") | ustrregexm(q25_1,"drug")
.
. gen q25_none = ustrregexm(q25_1,"κανένα") | ustrregexm(q25_1,"kaneva") | ustrregexm(q25_1,"none")
. tab q25_sleep, missing


| q25_sleep | Freq. | Percent | Cum.   |
|-----------|-------|---------|--------|
| 0         | 60    | 38.71   | 38.71  |
| 1         | 95    | 61.29   | 100.00 |
| Total     | 155   | 100.00  |        |


.
. tab q25_none, missing


| q25_none | Freq. | Percent | Cum.   |
|----------|-------|---------|--------|
| 0        | 109   | 70.32   | 70.32  |
| 1        | 46    | 29.68   | 100.00 |
| Total    | 155   | 100.00  |        |


```

. tab agegrp_m, missing

agegrp_m	Freq.	Percent	Cum.
18-24	91	58.71	58.71
25-34	40	25.81	84.52
35-44	14	9.03	93.55
45+	10	6.45	100.00
Total	155	100.00	

. tab area_m, missing

area_m	Freq.	Percent	Cum.
urban	127	81.94	81.94
suburban/rural	23	14.84	96.77
.	5	3.23	100.00
Total	155	100.00	

. pwcorr EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, sig star(0.05)

	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
EXP	1.0000						
AIFAM	0.8370*	1.0000					
AIATT	0.8343*	0.7751*	1.0000				
PRIV	0.8896*	0.7783*	0.8549*	1.0000			
FUNC	0.8919*	0.8350*	0.8763*	0.9245*	1.0000		
TRANS	0.8865*	0.8030*	0.8430*	0.9439*	0.9218*	1.0000	
TRUST	0.7759*	0.6597*	0.6997*	0.7646*	0.7566*	0.8445*	1.0000

```
. regress INTENT_mean ib1.agegrp_m ib1.gender_n ib1.edu_n ib1.area_m EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, vce(robust)
```

Linear regression

```
Number of obs   =    149
F(14, 134)      =    82.37
Prob > F        =    0.0000
R-squared       =    0.9014
Root MSE       =    .3819
```

INTENT_mean	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
agegrp_m						
25-34	.0888466	.1069377	0.83	0.408	-.1226576	.3003508
35-44	-.2350291	.1290835	-1.82	0.071	-.4903339	.0202756
45+	-.2924244	.1942975	-1.51	0.135	-.676711	.0918622
gender_n						
Male	-.1662737	.0954003	-1.74	0.084	-.3549588	.0224115
edu_n						
High school	-.0951141	.0682832	-1.39	0.166	-.2301663	.0399381
Master's degree	.1005983	.1433293	0.70	0.484	-.182882	.3840786
area_m						
suburban/rural	-.3124981	.1222964	-2.56	0.012	-.5543792	-.0706171
EXP	-.1266829	.1446131	-0.88	0.383	-.4127024	.1593365
AIFAM	.293054	.0996405	2.94	0.004	.0959825	.4901255
AIATT	-.0057864	.1778744	-0.03	0.974	-.3575909	.3460182
PRIV	-.198148	.1808694	-1.10	0.275	-.5558762	.1595803
FUNC	.8341557	.1435471	5.81	0.000	.5502446	1.118067
TRANS	.2042671	.1646078	1.24	0.217	-.1212984	.5298327
TRUST	.1357605	.1873366	0.72	0.470	-.2347587	.5062798
_cons	-.3482783	.5663774	-0.61	0.540	-1.468474	.7719175

```
. estimates store M2_full
```

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
agegrp_m		
2	1.56	0.640320
3	1.37	0.730823
4	1.94	0.514861
2.gender_n	2.08	0.481278
edu_n		
2	1.35	0.740572
3	2.06	0.485151
2.area_m	1.21	0.829451
EXP	10.19	0.098107
AIFAM	4.80	0.208203
AIATT	5.18	0.193182
PRIV	13.32	0.075048
FUNC	12.07	0.082848
TRANS	17.76	0.056320
TRUST	4.35	0.230075
Mean VIF	5.66	

```
. tab area_n, missing
```

Area of residence	Freq.	Percent	Cum.
Urban	127	81.94	81.94
rural	1	0.65	82.58
suburban	22	14.19	96.77
.	5	3.23	100.00
Total	155	100.00	

```
. recode area_n (1=1 "urban") (2/3=2 "suburban+rural"), gen(area2_n)
(22 differences between area_n and area2_n)
```

```
. label define area2lbl 1 "urban" 2 "suburban+rural", replace
```

```
. label values area2_n area2lbl
```

```
. tab area2_n, missing
```

RECODE of area_n (Area of residence)	Freq.	Percent	Cum.
urban	127	81.94	81.94
suburban+rural	23	14.84	96.77
.	5	3.23	100.00
Total	155	100.00	

```
. tab area_n area2_n, missing
```

Area of residence	RECODE of area_n (Area of residence)			Total
	urban	suburban+	.	
Urban	127	0	0	127
rural	0	1	0	1
suburban	0	22	0	22
.	0	0	5	5
Total	127	23	5	155

-> tabulation of agegrp

Age group	Freq.	Percent	Cum.
18-24	91	58.71	58.71
25-34	40	25.81	84.52
35-44	14	9.03	93.55
45-54	8	5.16	98.71
55-64	2	1.29	100.00
Total	155	100.00	

-> tabulation of gender

Gender	Freq.	Percent	Cum.
	1	0.65	0.65
Female	87	56.13	56.77
Male	67	43.23	100.00
Total	155	100.00	

-> tabulation of edu

Education level	Freq.	Percent	Cum.
Bachelor's degree	74	47.74	47.74
High school	58	37.42	85.16
Master's degree	23	14.84	100.00
Total	155	100.00	

-> tabulation of area

Area of residence	Freq.	Percent	Cum.
	5	3.23	3.23
Urban	127	81.94	85.16
rural	1	0.65	85.81
suburban	22	14.19	100.00
Total	155	100.00	

RECODE of agegrp_n (Age group)	Freq.	Percent	Cum.
18-24	91	58.71	58.71
25-34	40	25.81	84.52
35-44	14	9.03	93.55
45+	10	6.45	100.00
Total	155	100.00	

.
 . tab agegrp_n age2_n, missing

Age group	RECODE of agegrp_n (Age group)				Total
	18-24	25-34	35-44	45+	
18-24	91	0	0	0	91
25-34	0	40	0	0	40
35-44	0	0	14	0	14
45-54	0	0	0	8	8
55-64	0	0	0	2	2
Total	91	40	14	10	155

```
. regress INTENT_mean ib1.agegrp_m ib1.gender_n ib1.edu_n ib1.area_m Q06 Q09, vc
> e(robust)
```

Linear regression

```
Number of obs   =    115
F(9, 105)       =    56.62
Prob > F        =    0.0000
R-squared       =    0.7806
Root MSE       =    .61677
```

INTENT_mean	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
agegrp_m						
25-34	-.125784	.1562144	-0.81	0.423	-.4355282	.1839602
35-44	-.7802684	.2498999	-3.12	0.002	-1.275774	-.2847631
45+	-1.151161	.2246527	-5.12	0.000	-1.596606	-.7057162
gender_n						
Male	-.7956907	.1916886	-4.15	0.000	-1.175774	-.4156076
edu_n						
High school	-.5599145	.1064243	-5.26	0.000	-.7709343	-.3488948
Master's d..	.3319	.2209165	1.50	0.136	-.1061366	.7699367
area_m						
suburban/r~l	-.219101	.1542938	-1.42	0.159	-.5250371	.0868352
Q06	.9391858	.2164023	4.34	0.000	.5101	1.368272
Q09	.4077585	.2080341	1.96	0.053	-.0047346	.8202516
_cons	3.118669	.1907584	16.35	0.000	2.740431	3.496908

. tab agegrp_m, missing

agegrp_m	Freq.	Percent	Cum.
18-24	91	58.71	58.71
25-34	40	25.81	84.52
35-44	14	9.03	93.55
45+	10	6.45	100.00
Total	155	100.00	

. tab area_m, missing

area_m	Freq.	Percent	Cum.
urban	127	81.94	81.94
suburban/rural	23	14.84	96.77
.	5	3.23	100.00
Total	155	100.00	

. pwcorr EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, sig star(0.05)

	EXP	AIFAM	AIATT	PRIV	FUNC	TRANS	TRUST
EXP	1.0000						
AIFAM	0.8370*	1.0000					
AIATT	0.8243*	0.7751*	1.0000				
PRIV	0.8896*	0.7783*	0.8549*	1.0000			
FUNC	0.8919*	0.8350*	0.8763*	0.9245*	1.0000		
TRANS	0.8805*	0.8020*	0.8430*	0.9439*	0.9218*	1.0000	
TRUST	0.7759*	0.5597*	0.6997*	0.7646*	0.7565*	0.8445*	1.0000

regress INTENT_mean ib1.agegrp_m ib1.gender_n ib1.edu_n ib1.area_m EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, vce(robust)

linear regression

Number of obs = 149
 F(14, 134) = 82.37
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.9014
 Root MSE = .3819

INTENT_mean	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
agegrp_m						
25-34	.0888466	.1069377	0.83	0.408	-.1226576	.3003508
35-44	-.2350291	.1290835	-1.82	0.071	-.4903339	.0202756
45+	-.2924244	.1942975	-1.51	0.135	-.676711	.0918622
gender_n						
Male	-.1662737	.0954003	-1.74	0.084	-.3549588	.0224115
edu_n						
High school	-.0951141	.0682832	-1.39	0.166	-.2301663	.0399381
aster's degree	.1005983	.1433293	0.70	0.484	-.182882	.3840786
area_m						
suburban/rural	-.3124981	.1222964	-2.56	0.012	-.5543792	-.0706171
EXP	-.1266829	.1446131	-0.88	0.383	-.4127024	.1593365
AIFAM	.293054	.0996405	2.94	0.004	.0959825	.4901255
AIATT	-.0057864	.1778744	-0.03	0.974	-.3575909	.3460182
PRIV	-.198148	.1808694	-1.10	0.275	-.5558762	.1595803
FUNC	.8341557	.1435471	5.81	0.000	.5502446	1.118067
TRANS	.2042671	.1646078	1.24	0.217	-.1212984	.5298327
TRUST	.1357605	.1873366	0.72	0.470	-.2347587	.5062798
_cons	-.3482783	.5663774	-0.61	0.540	-1.468474	.7719175

estimates store M2_full

estat vif

□

```
. regress INTENT_mean ib1.agegrp_m ib1.gender_n ib1.edu_n ib1.area_m EXP AIFAM AIATT PRIV FUNC TRANS TRUST, vce(robust)
```

```
Linear regression           Number of obs   =       149
                           F(14, 134)         =       82.37
                           Prob > F           =       0.0000
                           R-squared          =       0.9014
                           Root MSE       =       .3819
```

INTENT_mean	Coefficient	Robust std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
agegrp_m						
25-34	.0888466	.1069377	0.83	0.408	-.1226576	.3003508
35-44	-.2350291	.1290835	-1.82	0.071	-.4903339	.0202756
45+	-.2924244	.1942975	-1.51	0.135	-.676711	.0918622
gender_n						
Male	-.1662737	.0954003	-1.74	0.084	-.3549588	.0224115
edu_n						
High school	-.0951141	.0682832	-1.39	0.166	-.2301663	.0399381
Master's degree	.1005983	.1433293	0.70	0.484	-.182882	.3840786
area_m						
suburban/rural	-.3124981	.1222964	-2.56	0.012	-.5543792	-.0706171
EXP	-.1266829	.1446131	-0.88	0.383	-.4127024	.1593365
AIFAM	.293054	.0996405	2.94	0.004	.0959825	.4901255
AIATT	-.0057864	.1778744	-0.03	0.974	-.3575909	.3460182
PRIV	-.198148	.1808694	-1.10	0.275	-.5558762	.1595803
FUNC	.8341557	.1435471	5.81	0.000	.5502446	1.118067
TRANS	.2042671	.1646078	1.24	0.217	-.1212984	.5298327
TRUST	.1357605	.1873366	0.72	0.470	-.2347587	.5062798
_cons	-.3482783	.5663774	-0.61	0.540	-1.468474	.7719175