



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
UNIVERSITY of the PELOPONNESE

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ "ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ"

Ειδίκευση: «Οικονομία Διοίκηση και Πολιτική Υγείας»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Η ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΣΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ: ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ,
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ**

Κολεβέντης Παναγιώτης (3032202401042)

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Σαρίδη Μ.

2ο Μέλος: Κουτσούκου Η.

3ο Μέλος: Κωτσιόπουλος Ι.

Κόρινθος, 2025

ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Αφιερώνω τη διπλωματική αυτή εργασία στην οικογένειά μου για την αγάπη και τη στήριξή τους καθ' όλη την πορεία των σπουδών μου. Η παρότρυνσή τους με βοήθησε να πιστέψω στις δυνάμεις και στις δυνατότητές μου, κάνοντας μικρά και σταθερά βήματα προς τον τελικό μου στόχο.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, ευχαριστώ ολόψυχα την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κυρία Μαρία Σαρίδη, για τη στήριξη και την καθοδήγησή της σε όλο αυτό το χρονικό διάστημα της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Η υποδειγματική παρουσία της, η εξαιρετική προσωπικότητά της και οι πολύτιμες γνώσεις της αποτέλεσαν για εμένα την κινητήρια δύναμη γι' αυτήν την προσπάθεια.

Ακολούθως, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του τμήματος για τις γνώσεις και την κατανόηση που επέδειξαν στα διάφορα ζητήματα που προέκυψαν κατά τη διάρκεια των εξαμήνων των σπουδών μου.

Τέλος, δε θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τους φίλους μου και τους συμφοιτητές μου για την παρουσία τους στη ζωή μου, τη δύναμη και την ώθηση που μου έδιναν κάθε φορά που δυσκολευόμουν, απογοητευόμουν και ήθελα να τα παρατήσω. Χωρίς αυτούς θα μου ήταν αδύνατο να ολοκληρώσω αυτό το ταξίδι γνώσεων και νέων εμπειριών και ευκαιριών που αποφάσισα να ξεκινήσω.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Διοίκηση Μονάδων Υγείας» του Τμήματος Κοινωνικής και Εκπαιδευτικής Πολιτικής, της σχολής Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών.

Ως μεταπτυχιακός φοιτητής με ενδιαφέρον για την προσωπική μου εξέλιξη και την πρόοδο, αποφάσισα να ασχοληθώ με ζητήματα οργάνωσης και λειτουργίας του συστήματος υγείας. Η απόφαση αυτή αποτέλεσε για εμένα όχι μόνο πρόκληση, αλλά και ευκαιρία, καθώς μέσα από αυτό το πρόγραμμα συνδυάζω τις θεωρητικές γνώσεις μου με τις επαγγελματικές γνώσεις και τις δεξιότητές μου.

Η απόφασή μου να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σχετίζεται με την ανάγκη μου για μεγαλύτερη εξειδίκευση, συνεχή πρόοδο και δια βίου μάθηση πάνω σε τομείς χρήσιμους και απαραίτητους στην επαγγελματική και προσωπική μου εξέλιξη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη στη δημόσια υγεία: αντιλήψεις, διοικητικά διλήμματα και κοινωνικές αντιστάσεις.

Η Τεχνητής Νοημοσύνη(TN) στο δημόσιο σύστημα υγείας αναπτύσσεται ραγδαία το τελευταίο χρονικό διάστημα, επεμβαίνοντας όχι μόνο στις διοικητικές λειτουργίες, αλλά και στις διαδικασίες λήψης των αποφάσεων, σε σοβαρά ζητήματα υγείας. Σχετικά με το ελληνικό σύστημα υγείας, η TN κερδίζει συνεχώς έδαφος, αναβαθμίζοντας τις παρεχόμενες υπηρεσίες, κάνοντας το σύστημα πιο αποδοτικό και λειτουργικό, διαχέοντας κατάλληλα τους υλικούς πόρους και δίνοντας στους πολίτες τη δυνατότητα να έχουν ποιοτικότερη πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας. Βασικές προϋποθέσεις αποτελούν το ενημερωμένο σε τέτοιου είδους ζητήματα ανθρώπινο δυναμικό, η σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή και οι σύγχρονες τάσεις ψηφιακού μετασχηματισμού.

Εντούτοις, η πλήρης ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών και καινοτόμων εφαρμογών, οδηγεί σε ζητήματα ηθικής και κοινωνικής συνοχής. Εδώ, γίνεται λόγος για την προστασία των προσωπικών δεδομένων, τη διαφάνεια, την ευθύνη του προσωπικού, τους φόβους αποπροσωποποίησης της φροντίδας και τις κοινωνικές αντιστάσεις απέναντι σε νέες τεχνολογίες. Δημιουργούνται προβληματισμοί σε σχέση με την αποδοχή ή την αντίσταση από τους επαγγελματίες υγείας και τους διοικητικούς του συστήματος δημόσιας υγείας.

Μέσα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και την ποιοτική έρευνα με τη χρήση ημιδομημένης συνέντευξης, διερευνήθηκε το ερευνητικό πεδίο της TN -η οποία λειτουργεί ως ανεξάρτητη μεταβλητή- με τις αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας και διοικητικών προσώπων για την αντίληψή τους σε σχέση με την προσφορά της στο σύστημα υγείας, με τα ηθικά διλήμματα που ανακύπτουν κατά τη χρήση της στις δομές υγείας και με τις προϋποθέσεις για ορθή ενσωμάτωσή της, ώστε να οδηγήσει σε ένα ποιοτικά αναβαθμισμένο σύστημα υγείας.

Με βάση τα ευρήματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε μέσω ημιδομημένων συνεντεύξεων, οι επαγγελματίες υγείας και οι διοικητικοί υπάλληλοι παρουσιάζουν μία θετική στάση απέναντι στη χρήση της TN, αναγνωρίζοντας τη

συμβολή της στη βελτίωση της κλινικής πράξης, της διοικητικής οργάνωσης και της ποιότητας φροντίδας. Επισημαίνονται προκλήσεις που αφορούν την εκπαίδευση, το κόστος, τα τεχνικά ζητήματα και την ανάγκη διατήρησης του ανθρώπινου ελέγχου. Δίνεται έμφαση στα ηθικά ζητήματα, που σχετίζονται με την προστασία των προσωπικών δεδομένων και τη σχέση ιατρού και ασθενή. Γενικότερα, η ΤΝ αντιμετωπίζεται ως ένα υποστηρικτικό και συμπληρωματικό εργαλείο, το οποίο για να είναι αποτελεσματικό προϋποθέτει ένα σαφές θεσμικό πλαίσιο και συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού και των ασθενών.

Λέξεις – κλειδιά : Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ), ψηφιακή υγεία, κοινωνικές αντιστάσεις, προσωπικά δεδομένα, καινοτομία στην υγεία, διαφάνεια, υιοθέτηση τεχνολογίας.

ABSTRACT

"Artificial Intelligence in Public Health: Perceptions, Administrative Dilemmas, and Social Resistances"

Artificial Intelligence (AI) in the public healthcare system has been developing rapidly in recent times, affecting not only administrative functions but also decision-making processes in critical health matters. Regarding the Greek healthcare system, AI is steadily gaining ground, enhancing the services provided, making the system more efficient and functional, optimally allocating material resources, and enabling citizens to access higher-quality primary healthcare. Key prerequisites include a well-informed workforce on such issues, modern infrastructure, and contemporary digital transformation trends.

However, the full integration of advanced technologies and innovative applications raises ethical and social cohesion issues. These include the protection of personal data, transparency, staff accountability, fears of depersonalization of care, and social resistance to new technologies. Concerns arise regarding the acceptance or resistance of healthcare professionals and administrative staff within the public health system.

Through the literature review and qualitative research using semi-structured interviews, the research explored the field of AI—which functions as an independent variable—against healthcare professionals' and administrators' perceptions regarding its contribution to the healthcare system, the ethical dilemmas arising from its use in healthcare settings, and the prerequisites for its proper integration, aiming to achieve a qualitatively enhanced healthcare system.

Based on the findings of the study conducted through semi-structured interviews, healthcare professionals and administrative staff demonstrate a generally positive attitude toward the use of Artificial Intelligence (AI), recognizing its contribution to improving clinical practice, administrative organization, and quality of care. Challenges are identified regarding education and training, cost, technical issues, and the need to maintain human oversight. Emphasis is placed on ethical concerns, particularly those related to the protection of personal data and the physician–

patient relationship. Overall, AI is perceived as a supportive and complementary tool, whose effective use requires a clear regulatory framework and continuous training of both healthcare staff and patients.

Keywords : National Health System (NHS), digital health, social resistance, personal data, health innovation, transparency, technology adoption.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.Ετοιμότητα και βαθμός υιοθέτησης της TN στα συστήματα υγείας των χωρών της Περιφέρειας WHO Europe (2025).....	37
Πίνακας 2. Σύνοψη των ευρημάτων της ποιοτικής έρευνας που υλοποιήθηκε.....	52
Πίνακας 3. Συγκεντρική παρουσίαση του προφίλ των συμμετεχόντων στη συνέντευξη.....	55

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Διάγραμμα που απεικονίζει το οικοσύστημα εφαρμογών ΤΝ στη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένων κλινικών, διοικητικών και επιδημιολογικών χρήσεων.....	23
Εικόνα 2. Ο ρόλος της ΤΝ στο ελληνικό Δημόσιο.....	27
Εικόνα 3.: Πολιτικές Στρατηγικής μέσω ΤΝ στην υγεία.....	43
Εικόνα 4.: Η καινοτομία στην υπηρεσία της υγείας.....	45

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

ΤΝ	Τεχνητή Νοημοσύνη
ΕΣΥ	Εθνικό Σύστημα Υγείας
AI	Artificial Intelligence
IBM	International Business Machines
GANs	Generative Adversarial Networks
GPT	Generative Pre-trained Transformer
GPT-3	Generative Pre-trained Transformer
Chat GPT	Chat Generative Pre-trained Transformer
n.d.	no date
WHO	World Health Organization
ΕΣΔΥ	Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας

Πίνακας περιεχομένων

ΑΦΙΕΡΩΣΗ	2
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	9
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	15
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ	18
1.1.Εννοιολογική προσέγγιση της τεχνητής νοημοσύνης	18
1.2. Ιστορική εξέλιξη τεχνητής νοημοσύνης	18
1.3. Βασικές κατηγορίες τεχνητής νοημοσύνης	19
1.3.1.Μηχανική Μάθηση (Machine Learning)	20
1.3.2.Βαθιά Μάθηση (Deep Learning)	20
1.3.3.Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP)	21
1.3.4.Ρομποτική Νοημοσύνη	21
1.4. Εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης	21
1.4.1.Υγεία	22
1.4.2.Εκπαίδευση	23
1.4.3.Επιχειρήσεις και διοίκηση	24
1.4.4.Καθημερινή ζωή	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ	28
2.1. Δημιουργία και ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ)	28
2.1.1.Νομοθεσία και πολιτικές υγείας	29
2.2.Ο ρόλος των δημόσιων νοσοκομείων	30
2.3.Το ανθρώπινο δυναμικό των δημόσιων υπηρεσιών υγείας	30
2.4.Η υλικοτεχνική υποδομή των δημόσιων υπηρεσιών υγείας	31
2.5.Υπηρεσίες και παροχές προς τους πολίτες	32
2.6.Προκλήσεις και προβλήματα των δημόσιων υπηρεσιών υγείας	33
2.7.Σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες των δημόσιων υπηρεσιών υγείας	33
2.7.1.Ψηφιακή υγεία και τηλεϊατρική	34
2.7.2.Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης	35

2.7.2.1. Παγκόσμιες και ελληνικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΗΘΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ.....	38
3.1. Ιδιωτικότητα προσωπικών δεδομένων.....	38
3.2. Διαφάνεια διαδικασιών.....	38
3.4. Αποπροσωποποίηση υπηρεσιών.....	40
3.6. Το ελληνικό δημόσιο σύστημα υγείας σε σχέση με την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης.....	42
3.6.1. Ελλείψεις.....	43
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	46
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	46
4.1. Σκοπός και στόχοι της εργασίας.....	46
4.2. Ερευνητικά Ερωτήματα.....	46
4.3. Μεθοδολογία.....	47
4.4. Μέθοδος συλλογής δεδομένων.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	51
5.1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων.....	51
5.2. Προφίλ ερωτηθέντων.....	54
5.3. Α΄ Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Γνώσεων.....	55
5.3.1. Κατηγορία Α΄: Εξοικείωση με την έννοια της ΤΝ στο χώρο της υγείας.....	56
5.3.2. Κατηγορία Β΄: Τομείς του συστήματος υγείας με αποτελεσματική εφαρμογή της ΤΝ.....	57
5.3.3. Κατηγορία Γ΄: Τομείς όπου δημιουργούνται προβλήματα/δυσκολίες από την ΤΝ.....	59
5.3.4. Κατηγορία Δ΄: Προβλήματα κατά την εφαρμογή της ΤΝ σε ένα νοσοκομείο....	62
5.3.5. Κατηγορία Ε΄: Επιρροή της ΤΝ στις αρμοδιότητες των συνεντευξιαζόμενων....	64
5.4. Β΄ Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Αντιλήψεων.....	65
5.4.1. Κατηγορία Α΄: Γενική χρήση της ΤΝ στο σύστημα υγείας.....	66
5.4.2. Κατηγορία Β΄: Αξία της ΤΝ στο νοσοκομείο και στους ασθενείς.....	67
5.4.3. Κατηγορία Γ΄: Οργανωτικά/διοικητικά προβλήματα από την ΤΝ.....	68
5.4.4. Κατηγορία Δ΄: Επιρροή της ΤΝ στην εμπιστοσύνη των ασθενών.....	70
5.4.5. Κατηγορία Ε΄: Βαθμός αποδοχής της ΤΝ από το προσωπικό του νοσοκομείου.....	72
5.5. Γ΄ Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Ηθικής.....	73
5.5.1. Κατηγορία Α΄: Επιρροή της ΤΝ στην προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών.....	73

5.5.2.Κατηγορία Β':Επιρροή στην ανθρώπινη επαφή λόγω της τεχνητής νοημοσύνης	75
5.5.3.Κατηγορία Γ':Δεοντολογία της ΤΝ στο σύστημα υγείας.....	76
5.5.4.Κατηγορία Δ': Σχέση ΤΝ - ανθρώπου στο χώρο της υγείας	78
5.5.5.Κατηγορία Ε': Σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των ασθενών ..	79
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΖΗΤΗΣΗ	82
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ	91
7.1.Προτάσεις για μελλοντική έρευνα	91
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	93
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	95
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	107

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη στη δημόσια υγεία: αντιλήψεις, διοικητικά διλήμματα και κοινωνικές αντιστάσεις.

Ο χώρος της υγείας έχει αρχίσει να μεταμορφώνεται λόγω της εισβολής της ΤΝ. Η τακτική αυτή έχει οδηγήσει σε οφέλη και έχει δημιουργήσει νέα εμπόδια και προκλήσεις. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει αποδοτικότητα και ποιότητα στο σύστημα υγείας, αλλά ταυτόχρονα η κατάσταση αυτή συνοδεύεται από ηθικές, κοινωνικές και οργανωτικές προκλήσεις που ζητούν προσεκτική αντιμετώπιση. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο ο ανθρώπινος παράγοντας είναι σημαντικός, καθώς κατέχει το ρόλο του μεσολαβητή ανάμεσα στην ΤΝ και την επιτυχή ενσωμάτωσή της στο σύστημα δημόσιας υγείας (World Health Organization, 2023).

Μία ακόμη πλευρά της ΤΝ σε σχέση με τις δημόσιες υπηρεσίες υγείας, η οποία έχει διερευνηθεί είναι τα ζητήματα διαφάνειας και κοινωνικής αποδοχής. Συγκεκριμένα, η έρευνα έχει αποδείξει ότι, για να επιτευχθεί ο ρόλος των τεχνολογικών καινοτομιών στη δημόσια υγεία απαιτείται ένα συνονθύλευμα παραγόντων όπως είναι η σωστή οργανωσιακή κουλτούρα του οργανισμού, ο επαναπροσδιορισμός των ρόλων των επαγγελματιών υγείας και του διοικητικού προσωπικού και η έγκυρη ενημέρωση των πολιτών (European Commission, 2022).

Σκοπός και στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας αποτελεί η διερεύνηση των αντιλήψεων τόσο των επαγγελματιών υγείας όσο και των διοικητικών στελεχών του δημόσιου συστήματος υγείας, όσον αφορά την ενσωμάτωση της ΤΝ στις υπηρεσίες υγείας. Παράλληλα παρουσιάζονται οι ευκαιρίες αλλά και τα διλήμματα, οι ηθικές ανησυχίες που ανακύπτουν κατά την υιοθέτηση των τεχνολογικών δεδομένων στο ελληνικό δημόσιο περιβάλλον. Μέσα από την ανάλυση των απόψεων των συμμετεχόντων αναδείχθηκαν οι δυσχέρειες κατά την εφαρμογή, αλλά και η ανάγκη για αλλαγή και αναπροσαρμογή. Σημαντική θέση κατέχει η αξιολόγηση των στάσεων και των προτάσεων για να υπάρξει λειτουργική ενσωμάτωση των προγραμμάτων της ΤΝ στη δημόσια υγεία. Δίνεται μία ολοκληρωμένη και ολιστική κατανόηση των αντιλήψεων, των προκλήσεων και των δυνατοτήτων που σχετίζονται με την εισαγωγή της ΤΝ στο ελληνικό δημόσιο

σύστημα υγείας, δημιουργώντας τη βάση για μελλοντική συζήτηση πάνω στον μετασχηματισμό των υπηρεσιών υγείας.

Η σημασία της έρευνας είναι ιδιαίτερα υψηλή, δεδομένου ότι η Ελλάδα βρίσκεται στο στάδιο ενίσχυσης της ψηφιακής της ικανότητας στον χώρο της υγείας. Μέσα από την παρουσίαση της διεθνής εμπειρία γίνεται φανερό ότι, η επιτυχής εφαρμογή τεχνολογιών της ΤΝ εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον ανθρώπινο παράγοντα και τη θεσμική ωριμότητα της κοινωνίας. Μέσα από την κατανόηση των αντιλήψεων και των επιφυλάξεων των ανθρώπων που εργάζονται εντός του συστήματος αναπτύσσονται ρεαλιστικές πολιτικές, ενισχύεται η αποδοχή των τεχνολογικών λύσεων και ο σχεδιασμός των στρατηγικών πολιτικής.

Η έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς και οριοθετήσεις. Αυτοί σχετίζονται με το δείγμα, το οποίο αποτελείται αποκλειστικά από επαγγελματίες υγείας και διοικητικά στελέχη του δημόσιου συστήματος υγείας. Δεν περιλαμβάνονται απόψεις από τον ιδιωτικό τομέα, από ασθενείς ή χρήστες υπηρεσιών υγείας. Ακόμη, πρόκειται για ποιοτική έρευνα γεγονός που επιτρέπει τηνεις βάθος διερεύνηση αντιλήψεων, αλλά δημιουργεί προβλήματα κατά τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε όλο το σύστημα υγείας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία χωρίζεται σε οκτώ κεφάλαια, δομημένη σε γενικό και ειδικό μέρος, με στόχο την καθολική παρουσίαση του φαινομένου της ΤΝ στο ευρύτερο πλαίσιο του ελληνικού δημόσιου συστήματος υγείας.

Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζεται αναλυτικά η έννοια της ΤΝ, η ιστορική της εξέλιξη, οι βασικές κατηγορίες της, καθώς και οι σημαντικότερες εφαρμογές της σε διάφορους τομείς της κοινωνικής και οικονομικής ζωής. Το Κεφάλαιο 2 εστιάζει στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας, σημαντική αναφορά γίνεται στη δημιουργία και στην ανάπτυξη του ΕΣΥ, στον ρόλο των δημόσιων νοσοκομείων, το ανθρώπινο δυναμικό, την υλικοτεχνική υποδομή και τις παροχές προς τους πολίτες. Παρουσιάζονται, ακόμα, οι σύγχρονες τάσεις, η ψηφιακή υγεία και ενδεικτικές εφαρμογές ΤΝ σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Το επόμενο Κεφάλαιο αναλύει τα ηθικά και τα κοινωνικά ζητήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της ΤΝ στον χώρο της υγείας. Εδώ, εντάσσονται η ιδιωτικότητα των προσωπικών δεδομένων, η διαφάνεια των διαδικασιών, η

επαγγελματική ευθύνη, η αποπροσωποποίηση των υπηρεσιών και οι τάσεις αντίστασης στην τεχνολογία. Εξετάζεται επίσης, η ετοιμότητα και οι προκλήσεις του ελληνικού δημόσιου συστήματος υγείας σχετικά με την υιοθέτηση τεχνολογιών ΤΝ. Το Τέταρτο Κεφάλαιο εισάγει το ειδικό μέρος, καθώς περιγράφει τη μεθοδολογία της έρευνας. Αναλύονται λεπτομερώς, ο σκοπός και οι στόχοι της μελέτης, τα ερευνητικά ερωτήματα, η μεθοδολογική προσέγγιση, η διαδικασία συλλογής δεδομένων, το δείγμα και το εργαλείο της συνέντευξης. Το Πέμπτο Κεφάλαιο εισάγει τα αποτελέσματα της έρευνας, όπου στο επόμενο ακολουθεί η συζήτηση και ερμηνεία των ευρημάτων σε σχέση με το θεωρητικό πλαίσιο. Στο Έβδομο Κεφάλαιο παρουσιάζονται οι περιορισμοί και οι οριοθετήσεις που αντιμετώπισε η έρευνα και δίνονται προτάσεις για μελλοντική μελέτη και περαιτέρω διερεύνηση του αντικειμένου. Στο τελευταίο Κεφάλαιο διατυπώνονται τα συνολικά συμπεράσματα της εργασίας. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη βιβλιογραφία και το παράρτημα.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

1.1. Εννοιολογική προσέγγιση της τεχνητής νοημοσύνης

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) για να γίνει κατανοητή ως έννοια, πρέπει να οριστεί. Πολλοί είναι οι επιστήμονες και οι επιστημονικές ομάδες, που έχουν προέβη στο να προσεγγίσουν σε θεωρητικό επίπεδο τη TN. Πρόκειται λοιπόν, για την ικανότητα που παρουσιάζουν τα υπολογιστικά συστήματα, ώστε να μπορούν να επιτελέσουν εργασίες, οι οποίες χρειάζονται την ανθρώπινη νοημοσύνη, με κύρια χαρακτηριστικά τη μάθηση, τη συλλογιστική και τη λήψη αποφάσεων (Britannica, n.d.; Wikipedia, 2025). Επιπλέον, η TN, αποτελεί το σύστημα αυτό, το οποίο προσαρμόζεται στις αλλαγές για να εκτελεί πολύπλοκες λειτουργίες, χωρίς να χρειάζεται την ανθρώπινη παρέμβαση και παρουσία, έχοντας τη δυνατότητα τη συνεχούς ανάπτυξη, βελτίωσης και εξέλιξης λόγω της εμπειρίας και των δεδομένων (NASA, 2023).

Ακόμη, δεν είναι λίγοι αυτοί που προσεγγίζουν διαφορετικά τη TN, θεωρώντας ότι, πίσω από τη TN κρύβονται πράκτορες, οι οποίοι μέσα από τη μεγάλη τους ευφυΐα προσαρμόζονται στο περιβάλλον, το αναλύουν και οδηγούνται σε πράξεις για να ολοκληρώσουν επιτυχώς ορισμένους στόχους και ενέργειες (Russell&Norvig, 2021). Από την άλλη μεριά, άλλοι κάνουν λόγο για το βασικό κριτήριο της προσαρμοστικότητας που διαθέτει η TN και της δίνει τη δυνατότητα να ανταπεξέρχεται στα εξωτερικά δεδομένα, κάνοντάς τα κτήμα της για να εκτελέσει εργασίες και να ολοκληρώσει στόχους (Kaplan&Haenlein, 2019).

1.2. Ιστορική εξέλιξη τεχνητής νοημοσύνης

Στο σημείο αυτό αξίζει να γίνει μία γρήγορη αναφορά στην ιστορική εξέλιξη της TN, ώστε να αναδειχθεί η σημαντικότητά της κατά το πέρασμα των χρόνων, αλλά και η ραγδαία ανάπτυξη και διάδοσή της. Τα πρώτα βήματα πραγματοποιούνται τις δεκαετίες του 1940 με τους McCulloch και Pitts να δημιουργούν ένα μαθηματικό μοντέλο νευρώνων, ανοίγοντας το δρόμο προς τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα (FreeTimeLearning, n.d.; McCulloch&Pitts, 1943). Κατά τη χρονική περίοδο του 1950

δημιουργούνται τα πρώτα προγράμματα ΤΝ, με χαρακτηριστικά παραδείγματα το «Logic Theorist» (1956) και ο «Perceptron» (1957),(Wikipedia, 2025b;Forbes, 2021;Rosenblatt, 1958). Μία δεκαετία περίπου αργότερα, δημιουργείται το πρώτο chatbot ο ELIZA, και το πρώτο κινητό ρομπότ, οShakey, που συνδυάζει τις αισθήσεις της όρασης, της ομιλίας και τη λογική (Wikipedia, 2025c;Weizenbaum, 1961).

Καθ' όλη τη διάρκεια γίνονταν σημαντικές ενέργειες και σημειωνόταν μεγάλη πρόοδος προς αυτήν την κατεύθυνση, όπου το 1997 ο υπερυπολογιστής «DeepBlue» της IBM έφτασε στο σημείο να κερδίσει τον παγκόσμιο πρωταθλητή σκακιού GarryKasparov. Στοιχείο που ανέδειξε τις μεγάλες δυνατότητες των υπολογιστικών εφαρμογών και συστημάτων έναντι της ανθρώπινης σκέψης. Πολλές αλλαγές σημειώθηκαν πάνω σε τεχνολογικά επιτεύγματα, με το 2012, το νευρωνικό δίκτυο «AlexNet» να φτάνει στο σημείο να κερδίζει στο διαγωνισμό ImageNet, αναδεικνύοντας τα βαθιά νευρωνικά δίκτυα ως την τεχνολογία που ήρθε να μείνει και να διαδοθεί (Krizhevsky, Sutskever, &Hinton, 2012). Από εκεί και έπειτα κάθε χρόνο τα η τεχνολογία σημειώνει μεγάλη πρόοδο με χαρακτηριστικά παραδείγματα την ανάπτυξη των Generative Adversarial Networks (GANs) (2014)(Goodfellowetal., 2014), τη δημιουργία των Transformers (Vaswanietal.,2017), (SkillUpAgentic, n.d.), και την εμφάνιση των GPT-3, ChatGPT και DALL·E (2020), με την τεχνητή νοημοσύνη να γίνεται όχι μόνο γνωστή, αλλά και αναγκαία(Brownetal., 2020; Rameshetal., 2021).

1.3. Βασικές κατηγορίες τεχνητής νοημοσύνης

Η ΤΝ αποτελεί μία ευρεία κατηγορία, η οποία για να προσεγγιστεί καλύτερα χωρίζεται σε βασικές κατηγορίες, ανάλογα με την ικανότητα μάθησης, τη συνειδητότητα και την προσαρμοστικότητα των συστημάτων. Εδώ εντάσσεται η στενή (ή ασθενής) τεχνητή νοημοσύνη (πρόκειται για βοηθούς φωνής (π.χ. Siri, Alexa), για μηχανές αναζήτησης και για συστήματα σύστασης σε πλατφόρμες π.χ. το Netflix (Russell&Norvig, 2021), η γενική (ή ισχυρή) τεχνητή νοημοσύνη (εδώ εντάσσονται υψηλά συστήματα κατανόησης και εκτέλεσης υψηλών νοητικών λειτουργιών, που αρμόζουν στο ανθρώπινο στοιχείο. Ακόμη, δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως, αλλά ερευνάται (Goertzel, 2014)και η υπερνοημοσύνη(εδώ γίνεται λόγος για μελλοντικά συστήματα ΤΝ που μπορούν να αντικαταστήσουν την ανθρώπινη

ιδιότητα σε επίπεδο δημιουργικότητας, νοητικών αποφάσεων και συναισθημάτων (Bostrom, 2014).

Ακολούθως, από άποψη λειτουργικότητας η ΤΝ χωρίζεται στα αντιδραστικά μηχανήματα(αντιδρούν με βάση συγκεκριμένους κανόνες (Campbell et al., 2002),σταπεριορισμένης μνήμης (με χαρακτηριστικό παράδειγμα την αυτόνομη οδήγηση (Nguyen et al., 2018),στη θεωρία του νου(πεδίο που ακόμη αναπτύσσεται, ώστε να οδηγήσει σε μία πραγματική αλληλεπίδραση ανάμεσα στον άνθρωπο και τηνΤΝ (Franklin et al., 2020) καιστααυτοσυνείδητα συστήματα που βρίσκονται σε στάδιο θεωρητικής διερεύνησης (Kurzweil, 2005).

1.3.1.Μηχανική Μάθηση (MachineLearning)

Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει στον υποτομέα της ΤΝ, στη μηχανική μάθηση, η οποία μέσα από αλγόριθμους και μοντέλα οδηγούν στη μάθηση, χωρίς προετοιμασία για κάθε κατάσταση. Με άλλα λόγια, χρησιμοποιούν μοτίβα δεδομένων που επιφέρουν τη βελτίωσή τους, μέσα από την συνεχή εμπειρία και χρήση (Mitchell, 1997). Η μηχανική μάθηση εντοπίζεται σε πολλούς τομείς, επιδεικνύοντας μεγάλη ανάπτυξη, συγκεκριμένα, στον τομέα της υγείας έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήση στις ιατρικές διαγνώσεις, μέσα από την ανάλυση ακτινογραφιών και εξετάσεων (Jordan&Mitchell, 2015).

1.3.2.Βαθιά Μάθηση (DeepLearning)

Ακολούθως στον υποτομέα της βαθιάς μάθησης εντάσσονται τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα, τα οποία είναι κατά τέτοιο τρόπο οργανωμένα ώστε εφαρμόζοντας μαθηματικές και λογικές συναρτήσεις να ενεργοποιούνται και να απενεργοποιούνται εκτελώντας διαδικασίες και εντολές. Έχουν τη δυνατότητα να αναλύουν σύνθετα δεδομένα, όπως εικόνες και προτάσεις. Στον τομέα της υγείας χρησιμοποιείται η βαθιά μάθηση κυρίως στην ιατρική διάγνωση, καθώς τα δίκτυα μπορούν να ανιχνεύσουν καρκινικά κύτταρα μέσα στις ακτινογραφίες (Goodfellowetal., 2016).

1.3.3.Επεξεργασία Φυσικής Γλώσσας (NLP)

Στη συνέχεια, ιδιαίτερη μνεία αξίζει στην επεξεργασία της φυσικής γλώσσας, καθώς αποτελεί κλάδο της TN, με έμφαση στην ανάπτυξη της ανθρώπινης γλώσσας από τις μηχανές, παρέχοντας δυνατότητες αυτόματης μετάφρασης, ανάλυσης συναισθήματος, ψηφιακών βοηθών και ανάπτυξης της ανθρώπινης επικοινωνίας μέσω της μηχανικής κατανόησης. Ειδικότερα, στον τομέα της υγείας η επεξεργασία της φυσικής γλώσσας χρησιμοποιείται στα chatbot υγείας και στην ανάλυση των ιατρικών αναφορών (Jurafsky& Martin, 2023).

1.3.4.Ρομποτική Νοημοσύνη

Στον τομέα της ρομποτικής νοημοσύνης περιλαμβάνονται συστήματα που αναπτύσσουν ικανότητες, οι οποίες οδηγούν στη λήψη αποφάσεων μέσα από την αντίληψη, την μάθηση και την ανεξαρτησία. Στο στάδιο αυτό δε γίνεται λόγος για μία απλή μορφή αυτοματοποίησης, αλλά για δυναμική παρουσία των ρομπότ στην πραγματικότητα. Εδώ μπορούν να ενταχθούν συστήματα χαρτογράφησης και εντοπισμού, κίνησης, πλοήγησης, επικοινωνίας και αλληλεπίδρασης μεταξύ ανθρώπου και μηχανής. Μάλιστα, στον τομέα της υγείας, η ρομποτική νοημοσύνη κάνει αισθητή την παρουσία της στα ρομπότ αποκατάστασης, αλλά και στη χειρουργική διαδικασία (Bekey, 2005).

1.4. Εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης

Αναμφίβολα, η TN έχει επέμβει και έχει αλλάξει, όχι μόνο τα τεχνολογικά δεδομένα, αλλά και την ίδια την καθημερινότητα του ανθρώπου, επηρεάζοντας και επιφέροντας αλλαγή στις επιστημονικές και τις κοινωνικές νόρμες (Russell&Norvig, 2021). Μάλιστα, η TN έχει διευρυνθεί τόσο πολύ και εντοπίζεται σε κλάδους όπως, η βιομηχανία, η γεωργία, η εκπαίδευση, το περιβάλλον, η ιατρική και η διοίκηση. Βέβαια, η ενσωμάτωση της TN σε όλους αυτούς τους κλάδους δεν έχει γίνει πλήρως αποδεκτή, καθώς συνοδεύεται από προκλήσεις και δισταγμούς που σχετίζονται με την ύπαρξη της ανθρώπινης παρουσίας, την προστασία των προσωπικών δεδομένων, την ύπαρξη διαφάνειας και την κατάργηση των κοινωνικών ανισοτήτων (Floridi&Covels, 2019).

1.4.1.Υγεία

Ένας βασικός τομέας, ο οποίος έχει επηρεαστεί από την ΤΝ είναι η υγεία. Η ΤΝ έχει εισβάλλει στην ιδιωτική και τη δημόσια υγεία ενδυναμώνοντας τις δυνατότητες και τις παροχές της περίθαλψης σε ζητήματα, όπως είναι η γρήγορη και ορθή διάγνωση, η πρόληψη και η ανάλυση των δεδομένων, οι σύγχρονες θεραπείες και η καλύτερης ποιότητας παροχής υπηρεσιών (Torol, 2019a).

Ο τομέας της υγείας έχει ενισχυθεί και πλέον το ιατρικό προσωπικό είναι σε θέση - με τη βοήθεια της ΤΝ- να αξιολογεί τα ιατρικά δεδομένα και τα αποτελέσματα με διαφορετικό τρόπο και σύγχρονα μέσα και εργαλεία, αναγνωρίζοντας με ευκολία νευρολογικές παθήσεις, γενετικές ανωμαλίες και να παρακολουθούν τα εσωτερικά όργανα, επεμβαίνοντας κατάλληλα (Esteva et al., 2017).

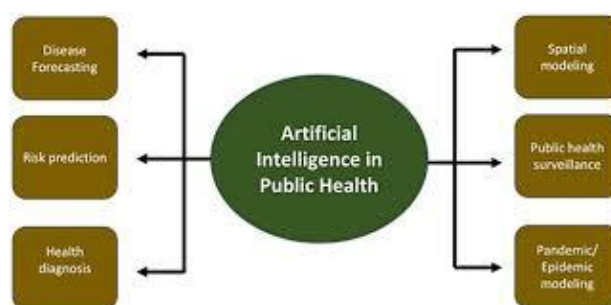
Επιπροσθέτως, έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδο στην πρόγνωση και στην πρόληψη της εμφάνισης ασθενειών, με την ΤΝ να βοηθάει στη λήψη των ιατρικών αποφάσεων. Μάλιστα, ένα από τα σύνηθες φαινόμενα στην ιατρική θεωρούνται ταρομποτικά χειρουργικά συστήματα, μέσω των οποίων οι ιατροί σημειώνουν καλύτερα αποτελέσματα στις χειρουργικές επεμβάσεις, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη ακρίβεια και περιορισμό των τραυματισμών. Μάλιστα, πολλοί είναι αυτοί που πλέον χρησιμοποιούν τους εικονικούς ιατρικούς βοηθούς, οι οποίοι λειτουργούν υποστηρικτικά, δίνοντας συμβουλές σε θέματα υγείας, μέσα από τη χρήση συνομιλιακών διεπαφών (Rajkomar, Dean, & Kohane, 2019).

Μία ακόμη παράμετρος που έχει ενισχυθεί μέσω της ΤΝ στον τομέα της υγείας είναι η εξατομικευμένη ιατρική, η οποία εστιάζει μεμονωμένα στον κάθε ασθενή, προσφέροντας τη δυνατότητα στον ιατρό να εξετάσει τα γονιδιακά, τα βιολογικά και τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του ασθενούς και να προσαρμόσει τη θεραπεία στις εκάστοτε ανάγκες (Kourou et al., 2015).

Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί ότι, η ΤΝ δεν έχει γίνει απόλυτα και άκριτα αποδεκτή στον τομέα της υγείας, καθώς έχουν δημιουργηθεί ζητήματα ηθικής, ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των ιατρικών δεδομένων, εφόσον

οι αποφάσεις και οι θεραπείες θα πρέπει να στηρίζονται στις αρχές της ιατρικής δεοντολογίας και της πίστης στην αξία της ανθρώπινης ζωής (Amann et al., 2020).

Εικόνα 1.: Διάγραμμα που απεικονίζει το οικοσύστημα εφαρμογών ΤΝ στη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένων κλινικών, διοικητικών και επιδημιολογικών χρήσεων.



Πηγή: https://www.researchgate.net/figure/AI-in-Public-Health-Source-own-work_fig2_385090214

1.4.2. Εκπαίδευση

Ένας ακόμη, σημαντικός κλάδος που έχει επηρεαστεί από την ΤΝ είναι η εκπαίδευση. Η επιρροή της γίνεται φανερή στη διδασκαλία και στη μαθησιακή εμπειρία. Το σημαντικό στην εκπαίδευση είναι ότι τα ευφυή εκπαιδευτικά συστήματα προσαρμόζονται στις ανάγκες των μαθητών και προωθείται μία εξατομικευμένη μάθηση, μέσα από καινοτόμες ιδέες. Τα συστήματα αυτά παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών, ανακαλύπτουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και να προτείνουν στοχευμένες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, σε πραγματικό χρόνο (Luckin et al., 2016; VanLehn, 2011).

Η χρησιμότητα της γίνεται φανερή και σε ζητήματα διαδικαστικά και διοικητικά. Αυτό σημαίνει ότι, η ΤΝ βοηθάει στην άμεση και γρήγορη εξέταση γραπτών ή ασκήσεων. Με αυτόν τον τρόπο βοηθάει τους εκπαιδευτικούς στη χρονοβόρα διαδικασία του ελέγχου και δίνει άμεσα ανατροφοδότηση στους μαθητές, με στόχο τη βελτίωσή τους. Αξίζει να αναφερθεί ότι, η δυνατότητα εργαλείων φυσικής γλώσσας που παρέχει, έχει οφέλη τόσο για τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, όσο και για τους μαθητές με οφθαλμολογικά προβλήματα. Μειώνεται έτσι το χάσμα

ανάμεσα στους μαθητές σε θέματα ανάγνωσης, γραφής και κατανόησης κειμένου (Zawacki-Richter et al., 2019).

Στον τομέα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, -στην τυπική και άτυπη εκπαίδευση- η ΤΝ συμβάλλει καθοριστικά μέσα από τη χρήση των συνομιλιακών πρακτόρων (chatbots). Αυτά προσφέρουν υποστήριξη, καθοδηγούν, απαντούν σε ερωτήματα, ενισχύουν την προσπάθεια των μαθητών και αλληλοεπιδρούν με τον μαθητή σε ζητήματα που τον απασχολούν (Winkler&Söllner, 2018).

Το στοιχείο εκείνο που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής είναι η προστασία των προσωπικών δεδομένων, ιδιαίτερα στην περίπτωση των ανήλικων μαθητών, απαιτείται προσεκτικός σχεδιασμός για την εξάλειψη των προκαταλήψεων, των διακρίσεων και την δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων για καθολική προσβασιμότητα στην εκπαιδευτική τεχνολογία. Η ΤΝ λειτουργεί συμπληρωματικά ως προς των εκπαιδευτικών και βοηθητικά ως προς τον μαθητή παρέχοντάς τους ένα πιο ευέλικτο, ενδιαφέρον και λειτουργικό μαθησιακό περιβάλλον (Holmes et al., 2019).

1.4.3.Επιχειρήσεις και διοίκηση

Ο τομέας που έχει επηρεαστεί ιδιαίτερα από την ΤΝ είναι οι σύγχρονες επιχειρήσεις και η διοίκηση. Η ΤΝ έχει επιδράσει καθοριστικά στις διαδικασίες διαχείρισης και σε θέματα στρατηγικής. Η χρήση συγκεκριμένων προγραμμάτων και αλγορίθμων δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να δρουν πιο γρήγορα, άμεσα και εξατομικευμένα σε ζητήματα που απαιτούν ενεργοποίηση. Τομείς που χρειάζονται πλέον την ΤΝ είναι η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, η πρόβλεψη της ζήτησης, η διαχείριση των αποθεμάτων, και η εξυπηρέτηση πελατών μέσω chatbots και φωνητικών βοηθών (Davenport & Ronanki, 2018). Η ΤΝ προσφέρει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να αναλύουν τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού, στοιχείο που βοηθάει στο μάρκετινγκ, στην τιμολόγηση και στην εξυπηρέτηση. Οι μάνατζερ μπορούν πλέον να διαβλέπουν την ευκαιρία και τον κίνδυνο και να συμβουλεύουν αντίστοιχα τις επιχειρήσεις τους, προλαμβάνοντας τα διοικητικά εμπόδια (Chui, Manyika, & Miremadi, 2018).

Η χρήση της ΤΝ εντοπίζεται και στους ανθρώπινους πόρους. Οι επιχειρήσεις πλέον χρησιμοποιούν εργαλεία ώστε να εκτιμήσουν και να αναλύσουν βιογραφικά και διάφορους τρόπους για εξ αποστάσεως συνεντεύξεις (Upadhyay & Khandelwal, 2018). Σχετικά με τη διοίκηση και τη στρατηγική, υπάρχουν τα κατάλληλα τεχνολογικά μέσα και οι εφαρμογές που μπορούν φέρουν στην επιφάνεια χρηματικές απάτες, επιχειρηματικούς κινδύνους και να βοηθήσουν στις λογιστικές διαδικασίες (Bose, 2020). Έχει διαπιστωθεί ότι, η χρήση της ΤΝ στη δημιουργία προσομοιωτικών σεναρίων οδηγεί σε καλύτερες αποφάσεις και στρατηγικές την επιχείρηση, μέσα από τεχνολογικά εξελιγμένα μέσα (DecisionSupport Systems - DSS).

Τα εμπόδια που οφείλουν οι επιχειρήσεις και η διοίκηση να προσέξουν σχετίζονται κυρίως με ζητήματα ηθικής και κουλτούρας των επιχειρήσεων. Με άλλα λόγια, χρειάζεται προσοχή με τον τρόπο χρήσης των δεδομένων, αν δηλαδή ακολουθήσει το δρόμο της ηθικής, της διαφάνειας και της αντικειμενικότητας κατά τη χρήση των εφαρμογών, την αναπροσαρμογή της οργανωσιακής κουλτούρας της επιχείρησης στα νέα τεχνολογικά δεδομένα και την δια βίου μάθηση και κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού στη σύγχρονη πραγματικότητα και στην απόκτηση νέων δεξιοτήτων (Bughin et al., 2019).

1.4.4.Καθημερινή ζωή

Η ΤΝ δε θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστη την καθημερινή ζωή του ατόμου. Έχει επιδράσει σε κάθε πτυχή της καθημερινότητάς του, προσπαθώντας να την αλλάξει και να την αναβαθμίσει. Η ΤΝ έχει ηχηρή παρουσία σε τομείς όπως είναι η επικοινωνία, η εργασία, η μετακίνηση, η ψυχαγωγία και η αλληλεπίδραση με τους ανθρώπους και το περιβάλλον. Ο τρόπος δράσης της αφορά καθημερινές και συνηθισμένες συνήθειες που σχετίζονται με τα καταναλωτικά προϊόντα και τις ψηφιακές πλατφόρμες (West, 2018).

Σημαντικό βήμα προς τη βελτίωση της καθημερινότητας αποτελούν η δημιουργία προσωπικών ψηφιακών βοηθών, που μπορούν να ανταποκρίνονται μέσα από φωνητικές εντολές, να οργανώνουν πληροφορίες, να προχωρούν σε εργασίες και να λειτουργούν μαζί με άλλες «έξυπνες συσκευές» (Hoy, 2018). Η δημιουργία

«έξυπνων σπιτιών», τα οποία έχουν ενταχθεί στη γενικότερη φιλοσοφία της κυκλικής οικονομίας και της βιωσιμότητας, λειτουργώντας κάτω από αυτοματοποιημένες διαδικασίες φωτισμού, θέρμανσης και καταναλωτικής ενέργειας (Chatterjee, 2020). Η μετακίνηση με τη σειρά της έχει βελτιωθεί μέσα από συστήματα πλοήγησης, όπως είναι η Google Maps και η Waze, που έχουν την ικανότητα να πληροφορούν για την κυκλοφορία, τις καθυστερήσεις και τις επιλογές που έχει ο χρήστης για να φτάσει στον προορισμό του (Google Maps Team, 2020; Amin-Naseri et al., 2018).

Ακολούθως, όσον αφορά την καθημερινή ψυχαγωγία, πλέον οι αλγόριθμοι προσφέρουν προσωποποιημένες πληροφορίες, οι οποίες ανταποκρίνονται στα ενδιαφέροντα του κοινού, καθορίζουν την ενημέρωση και την εμπειρία του και του προσφέρουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, που συνεχώς αναβαθμίζεται (Bakshy, Messing, & Adamic, 2015). Στον τομέα του εμπορίου και του καταναλωτισμού, το κοινό δέχεται εξατομικευμένες διαφημίσεις και έχει δημιουργηθεί μηχανικός τρόπος διαχείρισης των αιτημάτων και των παραπόνων των καταναλωτών, βελτιώνοντας την αναζήτηση και την ανάλυση των προτιμήσεών του (Davenport et al., 2020). Βέβαια, η τεχνητή νοημοσύνη έχει εισβάλλει και σε πιο προσωπικά ζητήματα του ατόμου, που αφορούν την υγεία και την ευεξία του. Υπάρχουν εφαρμογές και προγράμματα που τον ενημερώνουν για τη φυσική του δραστηριότητα, τις προσλαμβάνουσες θερμίδες κατά τη διατροφή του, την κατάσταση της ενυδάτωσης και του ύπνου του. Πληροφορίες που τον οδηγούν σε έναν υγιεινό τρόπο ζωής, προάγοντας την ευεξία του (Topol, 2019a).

Αν και έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος, τα εμπόδια δεν έχουν εξαλειφθεί, καθώς δημιουργούνται διλήμματα ηθικής και κοινωνικής φύσεως σχετικά με το σεβασμό στην ιδιωτική ζωή του ατόμου, με τον εθισμό του με την τεχνολογία σε απλά καθημερινά πράγματα και την αλλοίωση των διαπροσωπικών σχέσεων. Επιφέροντας ψυχικής φύσεως προβλήματα στο άτομο (Floridi & Taddeo, 2016).

Εικόνα 2.:Ο ρόλος της ΤΝ στο ελληνικό Δημόσιο.



Πηγή: <https://www.liberal.gr/synenteyxeis/i-tehniti-noimosyni-allazei-ta-panta-sto-elliniko-dimosio>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

2.1. Δημιουργία και ανάπτυξη του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ)

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) στην Ελλάδα αποτελεί έναν βασικό θεσμό της δημόσιας διοίκησης, ο οποίος έχει περάσει από πολλές διακυμάνσεις και αλλαγές μέχρι να βρεθεί στη σημερινή του κατάσταση. Αξίζει να αναφερθεί ότι, μία από τις βασικές αλλαγές του αποτέλεσε το νομοθετικό πλαίσιο 1397/1983, το οποίο έθεσε τη βάση για ένα καθολικό, δημόσιο και δωρεάν σύστημα υγείας. Μέσα από αυτό εκμηδενίζονται οι ανισότητες ανάμεσα στους πολίτες στο ζήτημα της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας όπου οι πολίτες έχουν πρόσβαση και χαίρουν τις υπηρεσίες της (Φιλαλήθης, 2021; Το Βήμα, 2008). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, το ΕΣΥ έχει οδηγηθεί σε μία αποκεντρωμένη διοίκηση, εγκρίνοντας τη δημιουργία κέντρων υγείας σε περιφερειακό επίπεδο, επενδύοντας στις παροχές και τις υπηρεσίες που μπορούν να προσφέρουν οι μονάδες υγείας στους πολίτες χωρίς να διακρίνουν τον ασφαλιστικό φορέα (Parageorgiou, 2012). Εντούτοις, ο τρόπος λειτουργίας του ΕΣΥ λειτούργησε κάτω από περιορισμούς και εμπόδια, με τις οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις να αποτελούν προσκόμματα για την ορθή λειτουργία του συστήματος. Βασικά ζητήματα αποτέλεσαν οι υλικοί και οι ανθρώπινοι πόροι, τα θέματα γραφειοκρατίας και οι αντιδράσεις ιατρικών και συνδικαλιστικών φορέων απέναντι στη νέα πραγματικότητα και τη διάθεση για εκσυγχρονισμό (Σπυριδάκη, 2014). Τα προβλήματα που δεν μπόρεσαν να αναχαιτιστούν πλήρως, οδήγησαν στη δημιουργία του ιδιωτικού συστήματος υγείας και στην ύπαρξη ανισοτήτων στη δομική υπόσταση της δημόσιας υγείας (Economidou, 2010).

Το ΕΣΥ αποτελεί ένα ζωντανό οργανισμό της κοινωνίας, ο οποίος δεν γίνεται να μείνει ανεπηρέαστος από τις κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές που συμβαίνουν σε εθνικό και διεθνές επίπεδο. Αυτό διαπιστώθηκε κατά τη χρονική περίοδο του 2010-2018, όπου η οικονομική κρίση εισέβαλλε στην Ελλάδα και δημιούργησε προβλήματα στην ποιότητα και τη διαθεσιμότητα των υπηρεσιών μέσα από τις μεγάλες περικοπές και τις ελλείψεις που αναγκάστηκε να κάνει για να μπορέσει να ανταπεξέλθει στη γενικότερη κατάσταση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι κινήσεις της προς τον τομέα του εκσυγχρονισμού, της διαφάνειας των διαδικασιών, της

ηλεκτρονικής προοπτικής των υπηρεσιών και της αναδιάρθρωσης που είχε αρχίσει να ενσωματώνει να περιοριστούν και να καθυστερήσει η ολοκλήρωσή τους (ΕΣΔΥ, 2011;Economidou et al., 2014). Η κατάσταση αυτή άλλαξε ριζικά και άμεσα κατά την περίοδο της πανδημίας του COVID-19, η οποία δοκίμασε το εθνικό σύστημα υγείας και έθεσε εκ νέου τις βάσεις για τον ψηφιακό μετασχηματισμό, την τηλεϊατρική και τη χρήση της ΤΝ σε θέματα παροχής φροντίδας (Mylonakis&Petelos, 2021).

Συνεπώς, το ΕΣΥ εξασφαλίζει και προάγει τη δημόσια υγεία, απαιτεί όμως ένα πλαίσιο που χρειάζεται συνεχή ανανέωση και ψηφιακό μετασχηματισμό, ώστε να είναι σε θέση να ενσωματώσει τις καινοτόμες ψηφιακές διαδικασίες στον τομέα της υγείας, σε συνδυασμό με το άριστα εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό και τις σύγχρονες εγκαταστάσεις και υποδομές (WorldHealthOrganization, 2021).

2.1.1. Νομοθεσία και πολιτικές υγείας

Η δημόσια υγεία αποτελεί ένα σημαντικό πυλώνα, στον οποίο έχει εισαχθεί η ΤΝ. Η διαδικασία αυτή έχει ακολουθήσει το νομικό και θεσμικό πλαίσιο, καθώς λόγω της φύσης του τομέα απαιτείται προστασία των προσωπικών δεδομένων, διαφάνεια και ηθική χρήση των εφαρμογών. Μέσα από την ύπαρξη και την τήρηση του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (GDPR), ο οποίος αποτελεί ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο, τα δεδομένα υγείας υπόκεινται σε αυστηρές συστάσεις για τη συλλογή, την επεξεργασία και την αποθήκευση τους, αφού αφορούν προσωπικές πληροφορίες (EuropeanParliament&CounciloftheEuropeanUnion, 2016). Στο ίδιο πλαίσιο, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δημιουργήσει το «AI Act» θεσμικό πλαίσιο που σχετίζεται με την τεχνητή νοημοσύνη σε συστήματα υψηλού κινδύνου, όπως αυτό της δημόσιας υγείας. Με αυτόν τον τρόπο προσπαθεί να κατοχυρώσει νομικά τη διαφάνεια, την αξιοπιστία και να εξασφαλίσει την λειτουργικότητα και την ένταξη της ΤΝ στη δημόσια υγεία (EuropeanCommission, 2021). Σε προστατευτικό πλαίσιο έχει διαπιστωθεί ότι κινείται ο WorldHealthOrganization (2021), μέσα από τις συστάσεις και τις προτροπές που παρέχει για την ορθή χρήση της ΤΝ στη δημόσια υγεία. Με αυτόν τον τρόπο θέλει να προστατέψει όχι μόνο τα ανθρώπινα δικαιώματα, αλλά και τη δημόσια διοίκηση. Οι κινήσεις αυτές της διοίκησης και των

οργανισμών θα οδηγήσουν στην εμπιστοσύνη των ατόμων για τις καινοτόμες διαδικασίες στον τομέα της υγείας.

2.2.Ο ρόλος των δημόσιων νοσοκομείων

Τα δημόσια νοσοκομεία αποτελούν τον πρώτο και σημαντικότερο φορέα υγειονομικής περίθαλψης. Εδώ δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για τον εκσυγχρονισμό μέσα από τη χρήση τεχνολογικών καινοτομιών. Ταυτόχρονα, ο σύστημα υγείας βρίσκει τον τρόπο να ενσωματώνει τις τεχνολογικές αλλαγές μέσα σε ένα πλαίσιο που σέβεται τις ηθικούς και κοινωνικούς περιορισμούς (WorldHealthOrganization, 2021). Αυτό συμβαίνει καθώς, οι όγκοι δεδομένων και πληροφοριών που έχουν να διαχειριστούν είναι μεγάλοι, το ίδιο και η ανάγκη για κλινική τεχνολογία. Αυτού του είδους την ανάγκη του δημοσίου νοσοκομείου έρχεται να καλύψει η ΤΝ μέσα από την προώθηση σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο των ψηφιακών τεχνολογιών (Torol, 2019a).

Η ΤΝ μπορεί να αποτελέσει το μέσο για την ακριβή ιατρική διάγνωση, την ορθή διάθεση των πόρων, τον περιορισμό της γραφειοκρατικής διαδικασίας που υπάρχει σε ένα νοσοκομείο και την ανώτερη σε ποιότητα παροχή υγείας. Λόγω της φύσης των νοσοκομείων, με τον μεγάλο αριθμό ασθενών, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να λειτουργήσει αξιοποιώντας τα δεδομένα αυτά σε αλγόριθμους. Η αξία της έχει αποδειχθεί σημαντική, αν και έχει οδηγήσει σε πλήθος ηθικών, διοικητικών και οργανωτικών διλημάτων. Αυτά αφορούν την ιδιωτικότητα, τη διαφάνεια των διαδικασιών, τη βελτίωση των υποδομών για να μπορούν να στηρίξουν τέτοιου είδους συστήματα, την ορθή εκπαίδευση και προετοιμασία του προσωπικού και την ύπαρξη συνεργασίας ανάμεσα στους τομείς και τα διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν. Μέσα από την ορθή διαχείριση των ζητημάτων αυτών θα καμφθούν και θα περιοριστούν οι αντιστάσεις τόσο του κοινού, όσο και του ανθρωπίνου δυναμικού των νοσοκομείων απέναντι στη χρήση της ΤΝ στη δημόσια υγεία (WorldHealthOrganization, 2021).

2.3.Το ανθρώπινο δυναμικό των δημόσιων υπηρεσιών υγείας

Έχει αποδειχθεί ότι, η ΤΝ δεν μπορεί να υπάρξει και να λειτουργήσει επιτυχώς στη δημόσια υγεία, χωρίς το ανθρώπινο δυναμικό. Αυτό με τη σειρά του δημιουργεί νέα

ζητήματα σχετικά με τις νέες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται να κατακτήσει το ανθρώπινο δυναμικό που στελεχώνει μία δημόσια δομή υγείας. Ο σκοπός δεν είναι μόνο να αποκτηθούν οι νέες γνώσεις, αλλά να διατηρηθούν, να προσαρμοστούν και να εξελίσσονται διαρκώς, ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της κοινωνίας (World Health Organization, 2021).

Οι απαιτήσεις μάλιστα που έχουν τα δημόσια νοσοκομεία, ώστε να είναι λειτουργικά και οργανωμένα στηρίζονται σε εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει την ικανότητα διαχείρισης απέναντίστα σύνθετα πληροφοριακά συστήματα, γνωρίζει να χρησιμοποιεί αλγοριθμικά εργαλεία και να διαχωρίζει την ορθή και ηθική εφαρμογή κατά την κλινική πράξη. Συνεπώς, η γνώση και η χρήση ψηφιακών δεξιοτήτων στη δημόσια υγεία δε λειτουργεί ως προαιρετικό, αλλά ως προαπαιτούμενο στοιχείο για την επαγγελματική επάρκεια του προσωπικού των δημόσιων υπηρεσιών υγείας (European Commission, 2020).

Βέβαια, η συνύπαρξη της TN με το ανθρώπινο δυναμικό μπορεί να δημιουργεί φόβους και ανησυχίες, σε ένα πρώτο επίπεδο, καθώς δημιουργεί ζητήματα αυτοματοποίησης που μπορούν να οδηγήσουν σε αλλαγή του ρόλου του ανθρώπινου δυναμικού προς την υποβάθμισή του και την έλλειψη ανεξαρτησία και αυτονομίας του. Όπως επισημαίνουν οι Horgan et al., (2021), αυτό μπορεί να αποφευχθεί μέσα από τη συνεχή εκπαίδευση, την ύπαρξη διαφάνειας κατά τη χρήση των διαδικασιών και τη συμμετοχή του προσωπικού στη διαχείριση της κατάστασης. Αξίζει να αναφερθεί ότι, η ορθή χρήση της TN, σχετίζεται και με τον τρόπο που το ανθρώπινο δυναμικό διαχειρίζεται τα ηθικά ζητήματα που προκύπτουν. Αυτό συμβαίνει γιατί είναι υπεύθυνοι για θέματα ιδιωτικότητας, ασφάλειας και ποιότητας της φροντίδας, οπότε οφείλουν σε όλα τα πλαίσια να είναι επαρκώς και συνεχώς ενημερωμένοι (European Commission, 2020).

2.4. Η υλικοτεχνική υποδομή των δημόσιων υπηρεσιών υγείας

Καθοριστικό παράγοντα για την ορθή και λειτουργική χρήση της TN στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας διαδραματίζει η υλικοτεχνική υποδομή. Οι υπηρεσίες αυτές σχετίζονται με μεγάλα δεδομένα, τα οποία απαιτούν σύγχρονα συστήματα, ασφαλείς βάσεις, μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια και υψηλής ποιότητας ιατρικά

μηχανήματα. Συνεπώς, τα αλγοριθμικά αυτά συστήματα για να λειτουργήσουν αποτελεσματικά πρέπει να βρίσκονται σε σύγχρονα τεχνολογικά περιβάλλοντα (Torol, 2019a). Η μη ύπαρξη ή ο περιορισμός τέτοιων υποδομών μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στους υλικούς πόρους και στον τρόπο μεταχείρισης των ασθενών, επιφέροντας χαμηλής ποιότητας υπηρεσίες (World Health Organization, 2021). Η σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή είναι απαραίτητη και στην εποικοδομητική συνεργασία των τομέων και των πληροφοριακών συστημάτων μεταξύ τους, ώστε να εξυπηρετούνται σωστά οι ασθενείς και να υπάρχει ασφάλεια στα προσωπικά τους δεδομένα. Διασφαλίζοντας έτσι την ηθική πλευρά της ΤΝ, ανάγοντάς την σε χρήσιμο εργαλείο για το προσωπικό και τους πολίτες(Horgan, Hackett&Westphalen, 2021).

2.5.Υπηρεσίες και παροχές προς τους πολίτες

Αναμφίβολα, η ΤΝ τάσσεται υπέρ των πολιτών, προσφέροντάς τους ένα ποιοτικά αναβαθμισμένο σύστημα υπηρεσιών, στον κλάδο της δημόσιας υγείας, σε τομείς που αφορούν τη φροντίδα, την περίθαλψη και τη διάγνωση. Η ΤΝ επεμβαίνει συμπληρωματικά σε ζητήματα ποιότητας, ταχύτητας και ορθότητας των υπηρεσιών (Torol, 2019). Συγκεκριμένα, παρέχει τα εργαλεία στο προσωπικό, ώστε να διαχειρίζεται καλύτερα, πιο άμεσα και γρήγορα τα ραντεβού, να διαχέει καλύτερα τους υλικούς πόρους και να περιορίζει τις καθυστερήσεις κατά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων (World Health Organization, 2021). Μέσα από τη σωστή χρήση της ΤΝ, οι πολίτες δέχονται εξατομικευμένη φροντίδα, δημιουργούνται τα κατάλληλα πρωτόκολλα φροντίδας και ασφαλείας με βάση τα δεδομένα υγείας του κάθε ασθενούς και προστατεύονται ευαίσθητες πληροφορίες (Horgan, Hackett&Westphalen, 2021). Όσο πιο αξιόπιστη και αποτελεσματική αποδειχθεί αυτή η διαδικασία με τη χρήση της ΤΝ, τόσο σε μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και αποδοτικότητα θα οδηγήσει την δημόσια υγεία. Στο πλαίσιο αυτό απαιτείται συνεχής, έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωση προς δύο πλευρές. Αυτή, των επαγγελματιών υγείας και αυτή, των πολιτών. Η ενημέρωση θα οδηγήσει στην αφομοίωση των νέων τεχνολογιών και στην προαγωγή της ΤΝ στο σύστημα υγείας, ξεπερνώντας τα εμπόδια και τους φόβους, παρέχοντας ίσες ευκαιρίες υγείας προς όλους(European Observatory on Health Systems and Policies, 2020).

2.6. Προκλήσεις και προβλήματα των δημόσιων υπηρεσιών υγείας

Οι δημόσιες υπηρεσίες υγείας αντιμετωπίζουν προκλήσεις και προβλήματα, τόσο σε εθνικό, όσο και σε διεθνές επίπεδο. Τα προβλήματα αυτά προέρχονται από διαφορετικούς παράγοντες, ανάλογα και με την κατάσταση που επικρατεί στην κοινωνία. Βασική οικονομική πρόκληση που έχουν να αντιμετωπίσουν είναι η ορθή διαχείριση και διάχυση των περιορισμένων πόρων. Σε τεχνολογικό επίπεδο, είναι η ανταπόκριση στις νέες τεχνολογίες και τη ΤΝ. Σε επίπεδο κοινωνίας, σχετίζονται με τις συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις και ανάγκες των πολιτών, η αύξηση των χρόνιων νοσημάτων και η γήρανση του πληθυσμού λειτουργούν ανασταλτικά στη δημόσια υγεία (OECD, 2023). Επιπροσθέτως, στις προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν πρέπει να προστεθεί το μειωμένο προσωπικό που οδηγεί σε φαινόμενα εντατικοποίησης της εργασίας και οι ανισότητες που υπάρχουν μεταξύ των περιφερειών και των αστικών δομών υγείας, στοιχεία που οδηγούν σε καθυστερήσεις και δημιουργούν δυσaréσκεια στο ανθρώπινο δυναμικό και τους πολίτες (WHO, 2022). Όσον αφορά το τεχνολογικό ζήτημα, η εισαγωγή της ΤΝ στη δημόσια υγεία δημιουργεί προβλήματα στον παλαιό τρόπο λειτουργίας των υπηρεσιών και επιφέρει αλλαγές στη νοοτροπία, με στόχο την αποδοχή των νέων συστημάτων. Η επιτακτική ανάγκη για ψηφιακές εφαρμογές και διαλειτουργικότητα των συστημάτων, μπορεί να λειτουργήσει ως πρόκληση στις δημόσιες υπηρεσίες της υγείας (European Commission, 2021). Οι προκλήσεις στον τομέα αυτό προσπαθούν να εξαιρεθούν μέσα από την εφαρμογή αυστηρών νομικών πλαισίων και κανονισμών (π.χ. GDPR), για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των πολιτών και την ενδυνάμωση της εμπιστοσύνης τους προς τις ψηφιακές υπηρεσίες υγείας. Μέσα από στοχευμένες μεταρρυθμίσεις και οργανωμένο στρατηγικό σχεδιασμό, οι δημόσιες υπηρεσίες υγείας θα θεωρούν την ΤΝ βοηθό και όχι απειλή (European Union, 2016; WHO, 2021).

2.7. Σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες των δημόσιων υπηρεσιών υγείας

Τα τελευταία χρόνια, όπως έχει αποδειχθεί, οι δημόσιες υπηρεσίες υγείας έχουν εντάξει και ενσωματώσει πολλές σύγχρονες τάσεις και καινοτομίες στις υπηρεσίες τους. Αυτή η αλλαγή αφορά τόσο τις διαγνωστικές, όσο και τις διοικητικές

διαδικασίες. Το σημαντικό που έχει επιτευχθεί σχετίζεται με τη μείωση του χρόνου και των διαδικασιών της γραφειοκρατίας κατά την εκτέλεση των εντολών και καλύτερη απόδοση στις προβλέψεις και στις διαγνώσεις (Torol, 2019a; WHO, 2021). Κομβικό σημείο αυτής της αλλαγής υπήρξε η πανδημία COVID-19, το χρονικό διάστημα της διάρκειάς της πραγματοποιήθηκαν ριζικές αλλαγές στις ψηφιακές πλατφόρμες φροντίδας και στον τομέα της τηλεϊατρικής. Τα οφέλη από αυτού του είδους τις τεχνολογικές αλλαγές είναι πολλαπλά και εντοπίζονται στην παρακολούθηση ασθενών από απόσταση, στην ενδυνάμωση της πρόσβασης των ευάλωτων ομάδων και των ατόμων σε απομακρυσμένες περιοχές (European Observatory on Health Systems and Policies, 2020). Σε διοικητικά θέματα δημιουργούνται ηλεκτρονική φάκελοι υγείας, δημιουργώντας την κλινική εικόνα του ασθενούς και διευκολύνοντας την ανταλλαγή πληροφοριών σε θέματα υγείας. Έτσι, οι επαγγελματίες υγείας οδηγούνται σε καλύτερες αποφάσεις και διαγνώσεις για τους ασθενείς τους, που νιώθουν σημαντικοί και ξεχωρίζουν την ποιοτική παροχή υπηρεσιών υγείας (European Commission, 2021; OECD, 2023).

Αξίζει ακόμη να αναφερθεί ότι, η εισαγωγή της τεχνολογικής εξέλιξης, λειτουργεί ευεργετικά και για το ίδιο το άτομο -ως πολίτη και ως ασθενή. Αυτό συμβαίνει καθώς, το άτομο μαθαίνει να εφαρμόζει ψηφιακά εργαλεία υγείας και εκπαίδευσης, να συμμετέχει στην υγεία του μέσα από φορητές συσκευές παρακολούθησης, να κλείνει ηλεκτρονικά ραντεβού με τους γιατρούς που θέλει, να έχει πρόσβαση στον ψηφιακό του φάκελο υγείας. Μέσα από αυτές τις κινήσεις έρχεται πιο κοντά στην τεχνολογία, νιώθει πιο αυτό-αποτελεσματικός και αποκτά μεγαλύτερη εξοικείωση και εμπιστοσύνη στην ΤΝ (Meskó et al., 2020).

2.7.1. Ψηφιακή υγεία και τηλεϊατρική

Η ΤΝ ενσαρκώνεται στη δημόσια υγεία μέσα από την ψηφιακή υγεία και την τηλεϊατρική, τομείς που αναπτύσσουν το σύγχρονο μετασχηματισμό. Στον τομέα της ψηφιακής υγείας εντάσσονται οι ηλεκτρονικοί φάκελοι υγείας, οι πλατφόρμες αυτοδιαχείρισης υγείας, τα εργαλεία απομακρυσμένης παρακολούθησης και τα συστήματα υποστήριξης κλινικών αποφάσεων. Τα εργαλεία αυτά είναι χρήσιμα για τους πολίτες και τους επαγγελματίες υγείας (OECD, 2023). Ο τρόπος που θα αξιοποιηθούν τα εργαλεία αυτά οδηγούν στην καλύτερη ποιότητα των υπηρεσιών

και στην καλύτερη απόδοση και λειτουργικότητα του δημόσιου συστήματος υγείας (European Commission, 2021).

Από την πλευρά της, η τηλεϊατρική, καινοτομεί παρέχοντας υψηλής ποιότητας υπηρεσίες εξ αποστάσεως. Η σημαντικότητά της εντοπίζεται στην μείωση της πίεσης στα νοσοκομεία, στη διευκόλυνση των ευάλωτων και απομακρυσμένων πληθυσμών και στις περιοχές όπου δεν υπάρχουν μονάδες υγείας (WHO, 2022). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα της γεφύρωσης του χάσματος των γεωγραφικών αποστάσεων και την εξ αποστάσεως συνεργασία των υγειονομικών φορέων και επαγγελματιών, με σκοπό τη διακίνηση δεδομένων υγείας και την βέλτιστη παροχή υγείας (European Observatory on Health Systems and Policies, 2020). Οι δυνατότητες της ψηφιακής υγείας και της τηλεϊατρικής αναγνωρίζονται και έχουν ενσωματωθεί γι' αυτό ανήκουν στο στρατηγικό σχεδιασμό του δημοσίου συστήματος υγείας (Meskó et al., 2020).

2.7.2.Εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης

Οι εφαρμογές της ΤΝ στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας αναβαθμίζουν το σύστημά της. Μέσα από τη χρήση αλγορίθμων προωθείται η πρόληψη, η διάγνωση και η θεραπεία. Τα συστήματα αυτά εξυπηρετούν τους επαγγελματίες υγείας μέσα από την υψηλή και λεπτομερή ανάλυση των ιατρικών κλινικών εικόνων των ασθενών και κυρίως σε ειδικότητες που απαιτείται ακρίβεια, όπως είναι η ακτινολογία και η δερματολογία (Esteva et al., 2017). Ακόμη, υπάρχουν συστήματα που παρακολουθούν και ανιχνεύουν τους κινδύνους για την υγεία και τις μεταδοτικές νόσους. Αυτό εξυπηρετεί τη δημιουργία προγραμμάτων πρόληψης για την αντιμετώπιση πανδημιών και επιδημιών στο γενικό πληθυσμό (European Commission, 2021). Εντούτοις, οι εφαρμογές ΤΝ υπόκεινται σε σημαντικό θεσμικό πλαίσιο, καθώς διαχειρίζονται πολυπληθή και σημαντικά δεδομένα, που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής. Η ορθή διαχείρισή τους θα περιορίσει τις μεγάλες αποκλίσεις, τα τεχνολογικά σφάλματα και τις ανισότητες των πολιτών στον τομέα της υγείας (Tsamadou et al., 2021).

2.7.2.1.Παγκόσμιες και ελληνικές εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας

Η ΤΝ έχει μεγάλη απήχηση σε διεθνές και εθνικό επίπεδο με τα αποτελέσματά της να διαχέονται και να πολλαπλασιάζονται. Η ανάπτυξή της αποδεικνύει ταυτόχρονα και τη δυναμική της στη δημόσια υγεία, καλώντας την να ανταποκριθεί στα νέα δεδομένα και τις αλλαγές. Αναλυτικότερα, όλα τα κράτη πλέον επενδύουν και ενσωματώνουν νέες τεχνολογίες και καινοτομίες στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας. Μέσα από τις στρατηγικές τους, που υπόκεινται στην τεχνολογία, προσπαθούν να βελτιώσουν τη διάγνωση, να διαθέσουν καλύτερα τους πόρους τους και να ενισχύσουν την υγεία των πολιτών τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Ηνωμένες Πολιτείες, το Ηνωμένο Βασίλειο και ο Καναδάς, όπου έχουν ενσωματώσει με μεγάλη επιτυχία συστήματα ΤΝ για να ενισχύσουν ειδικότητες όπως είναι η ογκολογία, η ακτινολογία και η επείγουσα ιατρική (Torol, 2019a). Σύμφωνα με τον WHO (2021), η ΤΝ εξυπηρετεί την παγκόσμια υγεία, προστατεύοντάς την από μεταδοτικά νοσήματα, εξασφαλίζοντας τη δημόσια ασφάλεια. Μέσα από την πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το ρυθμιστικό πλαίσιο «European Health DataSpace», παρέχεται ασφαλής πρόσβαση των πολιτών στα πρωτογενή δεδομένα, δίνεται η ευκαιρία σε ερευνητές και οργανισμούς να έχουν πρόσβαση σε ανώνυμα δεδομένα υγείας και δημιουργείται διαθεματικότητα και διασύνθεση των συστημάτων υγείας στην Ευρώπη (European Commission, 2021).

Σε εθνικό επίπεδο, η ένταξη της ΤΝ στις υπηρεσίες υγείας βρίσκεται σε αρχικό, αλλά αναπτυσσόμενο στάδιο. Έχουν πραγματοποιηθεί σημαντικά βήματα στην ψηφιοποίηση των δημόσιων υπηρεσιών υγείας, στοιχείο ωφέλιμο για την απόδοση και τη λειτουργικότητα του ΕΣΥ. Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη έχει προωθηθεί στην ανάλυση των ιατρικών εικόνων, στα ραντεβού των ασθενών και στην προώθηση των επειγόντων περιστατικών. Τα δεδομένα υγείας εξάγονται και χρησιμοποιούνται από οργανισμούς και πανεπιστήμια σε συνεργασία με ευρωπαϊκούς φορείς και δράσεις, για να εξαχθούν συμπεράσματα στον τομέα της υγείας και στη βελτίωσή του (Hellenic Ministry of Health, 2022).

Αξίζει να επισημανθεί το πρόγραμμα «myHealth», μέσα από το οποίο υλοποιείται η ψηφιοποίηση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Σημαντική κίνηση προς την αξιοποίηση των αλγοριθμικών εφαρμογών σε περιπτώσεις χρόνιων νοσημάτων και

στην εξατομικευμένη φροντίδα (European Observatory on Health Systems and Policies, 2020).

Πίνακας 1.Ετοιμότητα και βαθμός υιοθέτησης της ΤΝ στα συστήματα υγείας των χωρών της Περιφέρειας WHO Europe (2025).

Κατηγορία	Αριθμός Χωρών (από Ποσοστό Περιγραφή 50)	Ποσοστό	Περιγραφή
Χώρες με εθνική στρατηγική για την ΑΙ στην υγεία	4	8%	Έχουν ολοκληρωμένη στρατηγική και πλαίσιο εφαρμογής ΑΙ στα εθνικά συστήματα υγείας.
Χώρες που αναπτύσσουν εθνική στρατηγική ΑΙ στην υγεία	7	14%	Βρίσκονται σε στάδιο προετοιμασίας πολιτικών/νομοθεσίας.
Χώρες που χρησιμοποιούν ΑΙ-διαγνωστικά εργαλεία (π.χ. ΑΙ για απεικονίσεις)	~33	~66%	Έχουν εφαρμογές ΑΙ σε νοσοκομεία ή δημόσιες υπηρεσίες υγείας.
Χώρες που χρησιμοποιούν ΑΙ chatbots / συστήματα υποστήριξης ασθενών	~25	~50%	Αυτόματα συστήματα για triage, ενημέρωση, διαχείριση ασθενών.
Χώρες που εφαρμόζουν ΑΙ σε δημόσια υγεία / επιδημιολογική επιτήρηση	~20	~40%	Χρήση ΑΙ για ανίχνευση εξάρσεων, πρόβλεψη νόσων, monitoring.
Χώρες με ρυθμιστικό πλαίσιο / νόμους για ΑΙ στην υγεία	10–12	20–24%	Έχουν θέσει νομικούς κανόνες για ασφάλεια, διαφάνεια, προστασία δεδομένων στην ΑΙ.
Χώρες που δεν έχουν ακόμη πολιτικές ή υλοποιήσεις ΑΙ	~15	~30%	Είτε δεν χρησιμοποιούν ΑΙ είτε βρίσκονται σε πολύ αρχικό στάδιο.

Πηγή:WHO Europe (2025). *Artificial intelligence is reshaping health systems: state of readiness across the WHO European Region.*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΗΘΙΚΑ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

3.1.Ιδιωτικότητα προσωπικών δεδομένων

Οι πληροφορίες που αφορούν την υγεία αποτελούν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και προστατεύονται από τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Η συλλογή και η επεξεργασία τους απαιτούν ένα πλαίσιο ασφάλειας και νομιμότητας (European Parliament & Council, 2016). Οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιεί η ΤΝ, πολλές φορές δημιουργεί προβλήματα στον παράγοντα της διαφάνειας, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου τα άτομα δε γνωρίζουν που θα χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα, αυτό οδηγεί σε προβλήματα κατά τη χρήση τους και κατά την εξουσιοδότηση τους (Floridi & Taddeo, 2018). Στις δομές υγείας μάλιστα, ακόμη και αν τα δεδομένα είναι ανώνυμα μπορούν να συνδυαστούν με εξωτερικές πληροφορίες και να οδηγήσουν σε συγκεκριμένα πρόσωπα, στοιχείο που θίγει την ιδιωτικότητα των ατόμων (Rocher, Hendrickx & de Montjoye, 2019). Ακόμη, το γεγονός ότι, τα συστήματα της ΤΝ συνδέονται με πολλές βάσεις δεδομένων, καθώς πρόκειται για μεγάλο όγκο πληροφοριών, αυτό αυξάνει τις πιθανότητες για επιθέσεις και παραβιάσεις, όπου κακόβουλα λογισμικά μπορούν εισβάλλουν σε ιατρικούς φακέλους (Alshamrani, 2020). Η προστασία της ιδιωτικότητα των προσωπικών δεδομένων μπορεί να προέλθει μέσα από τη χρήση υψηλών συστημάτων προστασίας και τη δημιουργία ενισχυμένων πρωτοκόλλων συναίνεσης, όπου οι πολίτες να γνωρίζουν ακριβώς τη χρήση των δεδομένων και τον τρόπο διαχείρισής τους και να τους δίνετε το περιθώριο της άρνησης (European Data Protection Board, 2020; Nissenbaum, 2019).

3.2. Διαφάνεια διαδικασιών

Το κριτήριο της διαφάνειας στις διαδικασίες είναι σημαντικό για τις μονάδες υγείας. Διαφάνεια μάλιστα, πρέπει να υπάρχει σε κάθε στάδιο της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης. Συγκεκριμένα, τα στάδια αυτά περιλαμβάνουν τη συλλογή και τη χρήση των προσωπικών δεδομένων, τη δημιουργία του αλγόριθμου, την επιβεβαίωση των μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν, την εκτίμηση των κινδύνων και των προσφορών και τέλος την εποπτεία κατά την εξαγωγή των αποτελεσμάτων

(EuropeanParliament, 2022). Η διαφάνεια αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο, πάνω στο οποίο βασίζεται η ευθύνη και η λογοδοσία. Ο τρόπος σύστασης των αλγορίθμων εμπεριέχει το στοιχείο της διαφάνειας μέσα από την ιχνηλασιμότητα και την εξηγησιμότητα. Τα προβλήματα που δημιουργούνται και σχετίζονται με τη διαφάνεια αφορούν την χρήση τεχνολογικών συστημάτων και αλγορίθμων, οι οποίοι δεν είναι εύκολα κατανοητοί και προσβάσιμοι είτε στους επαγγελματίες υγείας, είτε στους ασθενείς, δυσκολεύοντας την ανάγνωσή τους και την εξοικείωσή τους με αυτούς (Spagnollietal., 2025). Ακόμη, η έρευνα (Fehr et al., 2024) δείχνει ότι, η διαφάνεια κλονίζεται όταν υπάρχει περιορισμένη τεκμηρίωση σε θέματα που αφορούν τις ηθικές παραμέτρους και τους περιορισμούς εφαρμογής. Επιπλέον, η έννοια της διαφάνειας είναι μία ευρεία έννοια, η οποία αντιμετωπίζεται διαφορετικά από κάθε επαγγελματικό κλάδο που εμπίπτει στη Δημόσια υγεία. Αυτό συμβαίνει καθώς, κάθε κλάδος έχει τις δικές του ανάγκες να αντιμετωπίσει και να διασφαλίσει τη διαφάνειά τους.

Η διαφάνεια μπορεί να εδραιωθεί μέσα από πρωτόκολλα και τεχνικές που να υποστηρίζουν την προέλευση των δεδομένων. Να συνοδεύονται από επεξηγήσεις και ερμηνείες σε θέματα που είναι δυσνόητα. Επιπλέον, να παρέχουν πλήρη ενημέρωση προς κάθε ενδιαφερόμενο, συμπεριλαμβάνοντας τα οφέλη, τους περιορισμούς και τους κινδύνους. Τέλος, να υπάρχει εγχειρίδιο χρήσης και κανονισμών, για να υπακούν και να ελέγχονται οι φορείς, οι οργανισμοί και τα πρόσωπα (EuropeanParliament, 2022).

3.3. Ευθύνη προσωπικού

Κάνοντας λόγο για «ευθύνη προσωπικού» αυτή αφορά την ηθική, την επαγγελματική και τη νομική ευθύνη, που φέρουν οι επαγγελματίες υγείας και το διοικητικό προσωπικό στην περίπτωση όπου προκληθούν προβλήματα ή βλάβες σε πολίτες και σε ασθενείς, κατά τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Οι αποδέκτες των ευθυνών μπορούν να εντοπιστούν στους επαγγελματίες της μονάδας, στους κατασκευαστές της εφαρμογής ή στην ίδια την μονάδα υγείας. Για να αποφευχθεί μία τέτοια δυσχερή κατάσταση, ο επαγγελματίας υγείας και το διοικητικό προσωπικό μεταχειρίζονται την τεχνητή νοημοσύνη και τις εφαρμογές της ως εργαλείο υποστήριξης και ενίσχυσης της απόφασής τους, έχοντας όμως οι ίδιοι την

τελική ευθύνη να ελέγξουν τα δεδομένα, να αξιολογήσουν την κατάσταση και να αποφασίσουν πώς θα πράξουν (Bagaveetal., 2025). Την ίδια ευθύνη έχουν οι επαγγελματίες υγείας και το διοικητικό προσωπικό, όταν τα δεδομένα που προέρχονται από την TN δεν είναι ακριβή και ξεκάθαρα και οδηγούν σε ασάφεια, που δυσκολεύει τον επαγγελματία να δικαιολογήσει την απόφασή του και να γίνει κατανοητός στον πολίτη ή ασθενή (Smith, 2021). Επιπροσθέτως, η ευθύνη είναι αλληλένδετη με τη γνώση, την ενημέρωση και την εκπαίδευση. Αν οι υπεύθυνοι λάβουν την κατάλληλη κατάρτιση και εκπαίδευση, τότε είναι σε θέση να έχουν την ευθύνη για τις εφαρμογές και τον τρόπο χρήση της TN. Σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση, η ευθύνη μετατοπίζεται στον φορέα που παρέχει το εργαλείο της TN. Η ευθύνη μπορεί να έχει και νομικές προεκτάσεις καθώς, απαιτείται από πλευράς του επαγγελματία έλεγχος και εξακρίβωση των στοιχείων και των εφαρμογών της TN, για να περιοριστούν οι πιθανότητες για νομική ευθύνη (Cabitza, Rasoini&Gensini, 2017).

Απαιτείται λοιπόν, προσδιορισμός των ρόλων των επαγγελματιών που καταλήγουν στην οριστική απόφαση και συμμόρφωση σε πρωτόκολλα που αναδεικνύουν το πρόσωπο που φέρει ευθύνη σε κάθε στάδιο. Σε αυτό το ζήτημα σημαντική θέση κατέχει το ρυθμιστικό και νομοθετικό πλαίσιο, που μέσα από κανονισμούς μπορεί να οριοθετήσει το εύρος των ευθυνών για κάθε εμπλεκόμενο στη διαδικασία.Μεμονωμένα το άτομο οφείλει να είναι συνεχώς ενημερωμένος και να εκπαιδεύεται σε θέματα ευθύνης και TN(Bagaveetal., 2025).

3.4.Αποπροσωποποίηση υπηρεσιών

Με το όρο «αποπροσωποποίηση των υπηρεσιών» στον χώρο της υγείας, νοείται η έλλειψη εμπιστοσύνης και η απομάκρυνση που νιώθουν οι ασθενείς και οι πολίτες με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε ζητήματα που αφορούν την υγεία τους. Εδώ εντάσσονται ζητήματα φόβου, άγνοιας και προκαταλήψεων σχετικά με την ανταπόκριση των εφαρμογών TN στην κάλυψη των αναγκών και στη δημιουργία διαπροσωπικών και συναισθηματικών σχέσεων σε ζητήματα που αφορούν προσωπικά, ευαίσθητα δεδομένα(Sauerbreietal., 2023).

Οι φοβίες και οι ενστάσεις τους εντοπίζονται στο γεγονός ότι η TN αφαιρεί χρόνο από την άμεση επαφή του γιατρού ή του διοικητικού υπαλλήλου με τον ασθενή ή

πολίτη. Αυτό συμβαίνει καθώς, αυτοματοποιεί τις διαδικασίες και την αξιολόγηση, κερδίζοντας χρόνο, αλλά δίνοντας ταυτόχρονα την εντύπωση του μειωμένου προσωπικού και συναισθηματικού ενδιαφέροντος. Το γενικό συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουν οι πολίτες σχετίζεται με την ιδέα ότι χάνουν την προσωποκεντρική διάσταση, όπου ο επαγγελματίας δίνει τις συμβουλές και καθοδηγεί και οι ίδιοι νιώθουν την άνεση να θέτουν ερωτήσεις, να ζητούν διευκρινήσεις και υποστήριξη. Πιστεύουν ότι αντιμετωπίζονται ως δεδομένα και απρόσωπα, χάνοντας την μέρος της εμπιστοσύνης προς τους επαγγελματίες και τις παροχές υπηρεσιών τους. Ένα ακόμη πρόβλημα αποπροσωποποίησης που έχουν να αντιμετωπίσουν οι πολίτες αφορά την έλλειψη της εξατομικευμένης φροντίδας, καθώς οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης δε λαμβάνουν υπόψιν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των πολιτών, ώστε να προσαρμόσουν τις παρεμβάσεις τους. Τέλος, η αποπροσωποποίηση των υπηρεσιών μπορεί να επιφέρει προβλήματα κοινωνικοποίησης και έλλειψης συναισθημάτων όπως είναι η ενσυναίσθηση, κυρίως σε θέματα υγείας, όπου η φροντίδα απαιτεί ανεπτυγμένες διαπροσωπικές σχέσεις (Sauerbreietal., 2023).

Η αποστασιοποίηση των υπηρεσιών έχει αποδειχθεί ότι επιφέρει μείωση της ικανοποίησης των πολιτών για τις παροχές υγείας. Αυτό δημιουργεί ρήγμα στη συμμόρφωσή τους στη θεραπεία ή στη σχέση εμπιστοσύνης που υπάρχει ανάμεσά τους. Η έλλειψη προσωπικής επαφής δημιουργεί άγχος στους πολίτες, καθώς νιώθουν ότι δεν αντιμετωπίζονται σοβαρά, εξατομικευμένα και με αξιοπρέπεια στο πρόβλημά τους. Απαιτείται λοιπόν, η άριστη συνεργασία μεταξύ των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης και του ανθρώπινου παράγοντα, ώστε ο πολίτης να μπορεί να το δεχτεί σταδιακά και η διαδικασία να λειτουργεί αρμονικά. Η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας να μπορούν να κρατούν τις ισορροπίες σε ζητήματα επικοινωνίας και διαχείρισης των εφαρμογών και των πολιτών και η καλή ενημέρωση των δεύτερων θα ενισχύσει την ομαλή λειτουργία σε δομές υγείας. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι, η χρήση των εργαλείων και των εφαρμογών της ΤΝ θέτει στο επίκεντρο τον άνθρωπο διευκολύνοντάς την καθημερινότητα και την ποιότητα των υπηρεσιών (Kerasidou, 2020).

3.5. Τάσεις αντίστασης στην τεχνολογία

Η αντίσταση που προβάλλουν οι επαγγελματίες υγείας, διοικητικοί υπάλληλοι και απλοί πολίτες απέναντι στην ΤΝ εκπορεύεται από πολλούς παράγοντες. Βασικός παράγοντας είναι η μη επαρκείς γνώσεις και η έλλειψη ενημέρωσης. Πολλοί επαγγελματίες στο χώρο της δημόσιας υγείας δεν έχουν ασχοληθεί με την ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης και αγνοούν τις διαστάσεις της. Επομένως δεν μπορούν να μεταβιβάσουν τη γνώση τους και να καθησυχάσουν τους πολίτες για τις νέες προοπτικές (Perceptions of Artificial Intelligence Among Healthcare Staff, 2021). Επιπλέον, υπάρχουν περιπτώσεις, όπου η ενσωμάτωση των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης δημιουργεί τον έντονο φόβο της απώλειας του ελέγχου ή ακόμη της αντικατάστασης της ανθρώπινης παρέμβασης. Η σκέψη αυτού του ενδεχόμενου κάνει τα άτομα να αντιστέκονται στις εξελίξεις και στις καινοτομίες. Σε αυτό συντείνει και η αντίσταση που προβάλλουν οι ίδιοι οι ασθενείς, που αναζητούν την κοινωνική επαφή με τον επαγγελματία, με σκοπό την ψυχολογική ανάτασή τους. Γενικότερα, έχει διαπιστωθεί ότι, ο τομέας της υγείας, ακολουθεί μία συγκεκριμένη οργανωσιακή κουλτούρα, η οποία αντιστέκεται στις αλλαγές και στις καινοτόμες δράσεις, καθώς ακόμη και μία μικρή αλλαγή απαιτεί μετασχηματισμό σε όλη τη δομή και τη λειτουργία της μονάδας (Ahmed et al., 2023).

Η αντίσταση αυτή είναι έντονη, παρόλα αυτά μπορεί συντονισμένα να καμφθεί, κυρίως όταν στηριχθεί στην συνεχή ενημέρωση και την δια βίου μόρφωση και συνδυαστεί με ένα οργανωσιακό πλαίσιο που να είναι δεκτικό στις αλλαγές, στην προώθηση και στην εδραίωσή τους. Στην πιο άμεση αποδοχή των αλλαγών θα βοηθούσε η συμμετοχή των μελών μία μονάδας υγείας κατά το σχεδιασμό των εφαρμογών, ώστε η αλλαγή να ταιριάζει με την ανάγκη (Ayorinde et al., 2024).

3.6. Το ελληνικό δημόσιο σύστημα υγείας σε σχέση με την υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης

Το ελληνικό δημόσιο σύστημα υγείας σε σχέση με την υιοθέτηση της ΤΝ έχει να αντιμετωπίσει πολλά εμπόδια και προκλήσεις, για να ενσωματώσει πλήρως της νέες τεχνολογίες και καινοτομίες. Αρχικά, τα πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι, το ελληνικό σύστημα υγείας, αντιμετωπίζει προβλήματα σε ελλείψεις ανθρώπινους και υλικούς πόρους, και σε εκσυγχρονισμό του βασικού του εξοπλισμού. Τα

στοιχεία αυτά λειτουργούν ως πρόσκομμα στην πλήρη αποδοχή των συστημάτων ΤΝ, αφού δεν μπορούν να ανταποκριθούν στα υπάρχοντα δεδομένα. Επιπλέον, υπάρχει κενό στο θέμα του νομικού πλαισίου με αποτέλεσμα τη δυσλειτουργία της εκτέλεσης της λειτουργίας των συστημάτων, αφού δημιουργείται ζήτημα κατά τη λήψη αποφάσεων και την ανάληψη ευθυνών. Στον τομέα της ενημέρωσης του ανθρωπίνου δυναμικού σε ζητήματα τεχνολογία και εφαρμογών, έχουν γίνει βήματα προόδου μέσα από σεμινάρια, ημερίδες, επιστημονικά συνέδρια. Μολονότι η τεχνολογία εξελίσσεται σε ραγδαίους ρυθμούς, θα πρέπει η ενημέρωση να γίνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να συνοδεύεται από την εξειδίκευση. Τέλος, το ελληνικό δημόσιο σύστημα υγείας δημιουργήσει προοπτικές και σχέδια για τη σύσταση νοσοκομείων που να ενσωματώνουν πληθώρα συγχρόνων τεχνολογιών και ψηφιακού μετασχηματισμού. Τα σχέδια αυτά δεν έχουν υλοποιηθεί και αξιολογηθεί πλήρως για να είναι εφαρμόσιμα (European Commission. n.d.).

Εικόνα 3.: Πολιτικές Στρατηγικής μέσω ΤΝ στην υγεία.



Πηγή: <https://www.ekt.gr/el/news/30244>

3.6.1. Ελλείψεις

Οι ελλείψεις του ελληνικού δημοσίου συστήματος υγείας σε σχέση με την ενσωμάτωση συστημάτων ΤΝ οφείλονται σε πολλούς παράγοντες που σχετίζονται με τη γενικότερη κατάσταση της χώρας και οδηγούν σε ανισότητες, καθυστερήσεις και μείωση της απόδοσης και της λειτουργικότητας των παροχών και των υπηρεσιών (Fylatos et al., 2022). Τα δεδομένα αποδεικνύουν ότι, οι περιορισμένες υποδομές και η έλλειψη τεχνολογικής ετοιμότητας λειτουργούν καθοριστικά στον

περιορισμό της διάδοσης τεχνολογικών συστημάτων και καινοτομιών στα δημόσια νοσοκομεία (Roppelt, Kanbach, & Kraus, 2024). Έχει διαπιστωθεί ακόμη ότι, οι επαγγελματίες υγείας νιώθουν αβεβαιότητα προς τη τεχνητή νοημοσύνη στις δομές της υγείας, καθώς οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η εξειδίκευσή τους σε αυτήν βρίσκεται σε αρχικά στάδια, αδυνατώντας να καλύψει τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες (Karaferis et al., 2025). Σύμφωνα με μελέτη, η ετοιμότητα των επαγγελματιών προμηνύει θετική εξέλιξη στην αποδοχή των τεχνολογικών εξελίξεων. Άλλη μελέτη υποστηρίζει ως βασική έλλειψη τους οικονομικούς πόρους (Karaferis et al., 2025). Το μεγάλο κόστος της δημιουργίας, της συντήρησης και της υποστήριξης των συστημάτων της τεχνητής νοημοσύνης, επιφέρει αδυναμία στην εκτέλεση και την υποστήριξη τέτοιων κινήσεων (Fylatos et al., 2022). Σε νομοθετικό πλαίσιο, το γεγονός της αργής ανταπόκρισης των κανονισμών και των ρυθμίσεων από το ευρωπαϊκό επίπεδο στο εθνικό, δημιουργεί μεγαλύτερα κενά θεσμικού περιεχομένου (Roppelt, Kanbach, & Kraus, 2024). Τέλος, ελλείψεις εντοπίζονται και σε ζητήματα ηθικής, ασφάλειας και ιδιωτικότητας των δεδομένων, αφού σύμφωνα με έρευνα, στην Ελλάδα οι εργαζόμενοι στο χώρο της υγείας λειτουργούν συντηρητικά, ανησυχώντας για τη θέση και την εξέλιξή τους κατά την συνύπαρξή τους με τη τεχνητή νοημοσύνη (Ali et al., 2023).

3.6.2. Τρέχουσες πρωτοβουλίες

Αξίζει να αναφερθούν σημαντικές κινήσεις, δράσεις και πρωτοβουλίες που έχουν γίνει σχετικά με την προώθηση και την υποστήριξη της ΤΝ στο πλαίσιο των δομών υγείας. Αρχικά, το ευρωπαϊκό έργο «Pharos», το οποίο έχει ενσωματωθεί στα ελληνικά δεδομένα, χρηματοδοτείται από ευρωπαϊκούς και εθνικούς πόρους και θα προωθήσει τα καινοτόμα συστήματα της ΤΝ σε πολλά περιβάλλοντα, όπως και αυτό της δημόσιας υγείας. Με βάση αυτό θα συσταθούν υποδομές που να υποστηρίζουν μεγάλα δεδομένα, θα υπάρχει συνεργασία με πανεπιστημιακούς φορείς και ερευνητικά κέντρα και θα στελεχωθούν από κατάλληλο και εξειδικευμένο προσωπικό (Pharos, 2024). Επιπροσθέτως, έχουν προωθηθεί στα εθνικά πλαίσια διάφορα έργα από τον ευρωπαϊκό χώρο, τα οποία έχουν ως στόχο την ενδυνάμωση της διαλειτουργικότητας, την εξασφάλιση της ασφάλειας των δεδομένων και την προώθηση καλών πρακτικών στον τομέα της τεχνολογίας και της υγείας (HaDEA,

2025).Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το έργο «SHAIPED», όπου γίνονται έρευνες πάνω στη χρήση της ΤΝ και των ιατρικών συσκευών και της ανάπτυξης της εμπιστοσύνης των πολιτών. Ακολούθως, υπάρχουν προγράμματα που στηρίζονται στη Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του προγράμματος Horizon Europe, για τον πυλώνα που αφορά τον ψηφιακό μετασχηματισμό (SHAIPED, 2025). Αυτά δίνουν βάση σε θέματα διαφάνειας και ηθικής κατά τη χρήση των συστημάτων της ΤΝ. Ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει στο έργο που υποστηρίζεται από το πρόγραμμα MarieSkłodowska-Curie της Ευρωπαϊκής Ένωσης και βασική του μέριμνα είναι να συστήσει μία κοινότητα από ειδικούς και εξειδικευμένους επαγγελματίες που θα ελέγχουν και θα αξιολογούν σε συστηματικό τρόπο τα αποτελέσματα των εφαρμογών της τεχνητής νοημοσύνης σε τομείς της ιατρικής και της ηθικής (AHEAD, 2024).

Εικόνα 4.: Η καινοτομία στην υπηρεσία της υγείας



Πηγή: <https://pytheia.gr/%CE%BD%CE%AD%CE%B1/>

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. Σκοπός και στόχοι της εργασίας

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να διερευνήσει τις αντιλήψεις τόσο των επαγγελματιών υγείας, όσο και των διοικητικών υπαλλήλων στον τομέα της δημόσιας υγείας σχετικά με την ενσωμάτωση της ΤΝ στο χώρο που αφορά τις υπηρεσίες υγείας. Παράλληλα, από την μελέτη έγινε προσπάθεια να αναδειχθούν ευκαιρίες, τα διοικητικά διλήμματα που προκύπτουν και οι κοινωνικές και ηθικές αντιστάσεις που δημιουργούνται κατά την προσπάθεια της υιοθέτησης της σύγχρονης τεχνολογίας και της καινοτομίας σε ένα ελληνικό δημόσιο περιβάλλον, που σχετίζεται με τον τομέα της υγείας. Ταυτόχρονα, επιχειρήθηκε να καταγραφούν απόψεις και οι σκέψεις των επαγγελματιών υγείας και των διοικητών υπαλλήλων για τη χρήση της ΤΝ, μέσα από τον εντοπισμό των κύριων διοικητικών και οργανωτικών εμποδίων στην ενσωμάτωση της ΤΝ στο ΕΣΥ. Επιπλέον, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στο να αναδειχθούν οι κοινωνικές και οι ηθικές ανησυχίες σχετικά με τη χρήση αλγορίθμων που αφορούν τις ιατρικές αποφάσεις. Τέλος, προσελήφθησαν ενέργειες για να αξιολογηθούν προτάσεις και οι στάσεις για την ορθή και λειτουργική ενσωμάτωση της ΤΝ στο δημόσιο σύστημα υγείας.

4.2. Ερευνητικά Ερωτήματα

1. Πώς αντιλαμβάνονται οι επαγγελματίες υγείας και οι διοικητικοί υπάλληλοι του δημόσιου συστήματος υγείας τη χρήση της ΤΝ στις υπηρεσίες υγείας;
2. Ποια είναι τα κύρια διοικητικά και οργανωτικά διλήμματα που δημιουργούνται από την εφαρμογή της ΤΝ;
3. Ποιες κοινωνικές ή ηθικές αντιστάσεις εκφράζονται απέναντι στην υιοθέτηση τέτοιου είδους τεχνολογιών;
4. Ποιες προϋποθέσεις θεωρούνται κρίσιμες για την αποτελεσματική, αλλά ταυτόχρονα ηθικά ορθή ένταξη της ΤΝ στη δημόσια υγεία;

4.3.Μεθοδολογία

Στην έρευνα αυτή έγινε χρήση ποιοτικής μεθόδου μέσω της ημιδομημένης συνέντευξης, ως δείγμα συμμετείχαν 10 επαγγελματίες υγείας και διοικητικοί υπάλληλοι στον τομέα της δημόσιας υγείας, που εργάζονται στο Γενικό Νοσοκομείο Αργολίδας, στη Νοσηλευτική Μονάδα του Άργους.

Ειδικότερα, κατά τη διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκαν όλες οι ενέργειες που αφορούσαν στη δεοντολογία της έρευνας. Αρχικά, λήφθηκε άδεια από το Επιστημονικό Συμβούλιο του Γενικού Νοσοκομείου Αργολίδας (υπ' αριθμόν 16613/16-09-2025 Πρωτόκολλο), σύμφωνα με την οποία δόθηκε πληροφορημένη συναίνεση. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τον σκοπό υλοποίησης της έρευνας, για την ηχογράφηση των απαντήσεών τους, για τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιήθηκαν οι απαντήσεις τους καθώς και για την προαιρετική συμμετοχή τους. Τέλος, διαβεβαιώθηκαν για την ανωνυμία και την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών καθώς και τη δυνατότητα απόσυρσης της συγκατάθεσης, στην περίπτωση που άλλαζαν γνώμη.

Στους συμμετέχοντες της έρευνας, διανεμήθηκαν εγγράφως οι ερωτήσεις της συνέντευξης και προσωπικά από τον ερευνητή την ώρα της καθιερωμένης συνεδρίας τους. Όλοι οι συμμετέχοντες δέχθηκαν να ηχογραφηθούν.

Πιο ειδικά, η διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκε σε προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, με σκοπό την εξασφάλιση της ομαλής υλοποίησης των συνεντεύξεων και την ουσιαστική συμμετοχή των συνεντευξιζόμενων. Έτσι, οι ημιδομημένες συνεντεύξεις έλαβαν χώρα κατά το χρονικό διάστημα 15 Οκτωβρίου του 2025 έως 15 Νοεμβρίου του 2025, εντός του εργασιακού πλαισίου του Γενικού Νοσοκομείου Αργολίδας και στη Νοσηλευτική Μονάδα Άργους. Η επιλογή του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος διευκόλυνε την προσαρμογή του τρόπου διεξαγωγής της έρευνας στο πρόγραμμα εργασίας των συμμετεχόντων, χωρίς να λειτουργεί ως πρόσκομμα στην εύρυθμη λειτουργία των υπηρεσιών του νοσοκομείου. Ταυτόχρονα, υπήρχε ικανοποιητικός χρόνος για την ολοκλήρωση όλων των συνεντεύξεων, για την καταγραφή και για την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέχθηκαν.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτήσεων υπό την μορφή ημιδομημένης συνεντεύξεως, οι οποίες χωρίστηκαν σε 3 μέρη, τα οποία αντιπροσωπεύουν τους βασικούς κεντρικούς πυλώνες της έρευνας, δηλαδή το γνωστικό επίπεδο, τις αντιλήψεις και τις ηθικές διαστάσεις, σχετικά με τη TN στον χώρο της δημόσιας υγείας.

Το πρώτο μέρος περιελάμβανε ερωτήσεις γνώσεων των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων, σχετικά με τη TN και τη συσχέτισή της με τη δημόσια υγεία. Έχουν ως στόχο να αναζητήσουν το βαθμό εξοικείωσης, αλλά και κατανόησης των συμμετεχόντων σχετικά με τη γενικότερη έννοια της TN και τις δυνατότητες για τη λειτουργία της στο σύστημα υγείας. Οι ερωτήσεις αυτές είναι κατάλληλες ώστε να αναδειχθεί το επίπεδο των βασικών γνώσεων των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων, αναδεικνύοντας ταυτόχρονα την αντίληψή τους για τους τομείς, όπου η TN μπορεί να έχει αποτελεσματική εφαρμογή. Επιπροσθέτως, διαπιστώνεται ότι, οι ερωτήσεις οδηγούν σε σημεία και ελλείψεις, όπου η χρήση της TN είναι περιορισμένη, ή μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα κατά την εφαρμογή της στο αντίστοιχο περιβάλλον της δημόσιας υγείας. Τέλος, μέσα από τις ερωτήσεις της συγκεκριμένης ενότητας εκμαιεύεται η γνώμη των συμμετεχόντων στην έρευνα σχετικά με τον αντίκτυπο της TN στις αρμοδιότητες, στους ρόλους και στις επαγγελματικές πρακτικές τους.

Στο δεύτερο μέρος, ο κεντρικός πυλώνας που αναλύεται αφορά ερωτήσεις αντίληψης, με σκοπό να έρθουν στην επιφάνεια τα κύρια διοικητικά και οργανωτικά εμπόδια που ενυπάρχουν και αναγνωρίζονται κατά την ενσωμάτωση της TN στο ΕΣΥ. Στο σημείο αυτό αναδεικνύονται οι αντιλήψεις, οι στάσεις και οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων σχετικά με τη χρήση της TN στο σύστημα υγείας. Διερευνάται διεξοδικά ο τρόπος με τον οποίο οι συνεντευξιαζόμενοι αντιλαμβάνονται τη συνολική παρουσία και τη σημασία της TN, σε επίπεδο νοσοκομειακής λειτουργίας, αλλά και σε επίπεδο παροχής υπηρεσιών προς τους ασθενείς. Μέσα από τις κατάλληλες ερωτήσεις αυτής της θεματικής ενότητας, γίνεται προσπάθεια να εντοπιστούν τα πιθανά διοικητικά και οργανωτικά εμπόδια κατά την ενσωμάτωση

της ΤΝ στο ΕΣΥ, όπως ζητήματα υποδομών, διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, προσαρμογής των διαδικασιών και αλλαγής της οργανωτικής κουλτούρας. Εξετάζεται ταυτόχρονα και ο βαθμός αποδοχής και επιρροής της ΤΝ από το προσωπικό των νοσοκομείων και ως προς την επίδραση στην εμπιστοσύνη των ασθενών προς το σύστημα υγείας.

Τέλος, το τρίτο μέρος βασίστηκε σε ερωτήσεις ηθικής, για να αναδειχθούν οι κοινωνικές και οι ηθικές ανησυχίες που προκύπτουν και προβληματίζουν τους επαγγελματίες υγείας και τα διοικητικά στελέχη σχετικά με τη χρήση της ΤΝ σε ιατρικές αποφάσεις, αλλά ταυτόχρονα και την ορθή και λειτουργική ενσωμάτωση της ΤΝ στο δημόσιο σύστημα υγείας. Οι ερωτήσεις αυτής της θεματικής ενότητας είναι κατά τέτοιο τρόπο σχεδιασμένες ώστε να αναδειχθούν τα ζητήματα που αφορούν την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών, την ασφάλεια των πληροφοριών και τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας. Ακόμη, έγινε προσπάθεια ώστε να γίνει κατανοητή η επιρροή της ΤΝ στη σχέση ιατρού–ασθενούς και η ανθρώπινη σημασία της φροντίδας. Ακόμη, δίνεται έμφαση στη δυνατότητα εφαρμογής της ΤΝ σύμφωνα με δεοντολογικά και κοινωνικά κριτήρια. Τέλος, αναδεικνύεται ο ρόλος της εκπαίδευσης του προσωπικού της δημόσιας υγείας και των ασθενών, για να μπορέσει η ΤΝ να λειτουργήσει υπεύθυνα, με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα στο δημόσιο σύστημα υγείας.

4.4. Μέθοδος συλλογής δεδομένων

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσα από τη χρήση ποιοτικής μεθόδου έρευνας, με στόχο να αναδειχθούν οι εις βάθος αντιλήψεις, εμπειρίες και στάσεις των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων σχετικά με την εφαρμογή της ΤΝ στο δημόσιο σύστημα υγείας. Αναλυτικότερα, μέσα από την ημιδομημένη συνέντευξη, οι συμμετέχοντες στην έρευνα εξέφρασαν ελεύθερα την άποψή τους και έδωσαν τη δική τους προοπτική στα βασικά θέματα της έρευνας. Το θέμα της ΤΝ στη δημόσια υγεία, αποτελεί ένα σύνθετο θέμα, το οποίο για να δοθεί σε όλη του τη διάσταση χρειάζεται τις καθοδηγούμενες ερωτήσεις, μέσα όμως σε ένα πεδίο ανοιχτού διαλόγου και ελεύθερης έκφρασης (Kvale&Brinkmann, 2015; Creswell&Poeth, 2018). Τα πρωτογενή δεδομένα συλλέχθηκαν μέσα από την ημιδομημένη συνέντευξη, η οποία βασίστηκε σε ένα πρωτόκολλο συνέντευξης που

διαρθρώθηκε σε τρεις κύριες θεματικές ενότητες, που ήταν οι ερωτήσεις γνώσεων, ερωτήσεις αντίληψης και ερωτήσεις ηθικής. Οι ερωτήσεις διαμορφώθηκαν με στόχο να καλύψουν την κατανόηση των συμμετεχόντων σχετικά με την ΤΝ σε επίπεδο στάσεων, εμπειριών και των ανησυχιών τους. Δόθηκε έμφαση στη δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης και στην εξασφάλιση της ανωνυμίας, ώστε οι απαντήσεις των συμμετεχόντων να χαρακτηρίζονται από αυθεντικότητα και ειλικρίνεια. Μέσα σε πλαίσιο διαλόγου οι συμμετέχοντες κατόρθωσαν να αναπτύξουν τη σκέψη και τους προβληματισμούς τους, χωρίς κανένα περιορισμό (Bryman,2016).Οι συνεντεύξεις είχαν ατομικό χαρακτήρα. Πραγματοποιήθηκαν τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο. Αφού καταγράφηκαν, ακολούθησε η απομαγνητοφώνησή τους και στη συνέχεια η θεματική τους κωδικοποίηση μέσα από λέξεις – κλειδιά, διασφαλίζοντας έτσι την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της διαδικασίας και των αποτελεσμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

5.1. Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Η παρουσία των δεδομένων που θα ακολουθήσει λεπτομερώς χωρίζεται ανά θεματική ενότητα. Αρχικά, παρουσιάζονται οι βασικές πληροφορίες σχετικά με τους συμμετέχοντες στην έρευνα, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ολιστική παρουσίαση του προς εξέταση θέματος. Ακολουθεί η ανάλυση ανά κατηγορία επισημαίνοντας τις απαντήσεις που έδωσαν οι συνεντευξιαζόμενοι, όπως ακριβώς δόθηκαν. Μετά την αυτούσια παρουσίαση των δεδομένων, ακολουθεί η κριτική συζήτηση των ευρημάτων.

Αναλυτικότερα, μετά τη συλλογή των δεδομένων και τη συγκέντρωση των απαντήσεων από τις δέκα συνεντεύξεις, τα στοιχεία εξετάστηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν συστηματικά. Πραγματοποιήθηκαν οι απομαγνητοφωνήσεις των συνεντεύξεων και ακολούθησε κωδικοποίηση τους. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκαν πιο συνοπτικές έννοιες και εντάχθηκαν σε θεματικές ενότητες και κατηγορίες, ώστε να προκύψει η λεπτομερής ανάλυσή τους. Ειδικότερα, η Α' θεματική ενότητα που προκύπτει από τις συνεντεύξεις είναι: «Ερωτήσεις γνώσεων» περιλαμβάνοντας τις κατηγορίες: i) Εξοικείωση με την ΤΝ, ii) Τομείς εφαρμογής, iii) Προβλήματα/δυσκολίες, iv) Προβλήματα εφαρμογής, v) Επιρροή στις αρμοδιότητες. Η δεύτερη θεματική ενότητα που προέκυψε είναι «Ερωτήσεις αντιλήψεων» που κατηγοριοποιείται ως εξής: i) Γενική χρήση ΤΝ, ii) Αξία στο νοσοκομείο/ασθενείς, iii) Οργανωτικά/διοικητικά προβλήματα iv) Επιρροή στην εμπιστοσύνη ασθενών, v) Βαθμός εμπιστοσύνης προσωπικού. Η τρίτη θεματική ενότητα έχει τίτλο «Ερωτήσεις ηθικής» και έχει κατηγοριοποιηθεί σε i) Προστασία προσωπικών δεδομένων, ii) Επιρροή στην ανθρώπινη επαφή λόγω της ΤΝ, iii) Δεοντολογία της ΤΝ στο σύστημα υγείας, iv) Σχέση ΤΝ-ανθρώπου στο χώρο της υγείας, v) Σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των ασθενών.

Πίνακας 2. Σύνοψη των ευρημάτων της ποιοτικής έρευνας που υλοποιήθηκε.

Θεματική Ενότητα	Κατηγορία	Κύρια Σημεία	Κριτικό Σχόλιο
Α' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Γνώσεων	Α' Κατηγορία: Εξοικείωση με την TN	Διαφορετικά επίπεδα γνώσης: από βασική ενημέρωση έως επαγγελματική χρήση. Οι περισσότεροι θετικοί αλλά περιορισμένη πρακτική εμπειρία.	Υπάρχει γενικό ενδιαφέρον και θετική στάση προς την TN, με σημαντική απόκλιση στα επίπεδα γνώσης.
	Β' Κατηγορία: Τομείς εφαρμογής	Κλινική πράξη (ΜΕΘ, διάγνωση, χειρουργική), διοικητικές λειτουργίες, οικονομική διαχείριση, ποιότητα φροντίδας.	Η TN θεωρείται πολυδιάστατο εργαλείο, με οφέλη σε κλινικό, διοικητικό και οικονομικό επίπεδο.
	Γ' Κατηγορία: Προβλήματα / δυσκολίες	Περιορισμοί σε ανθρώπινη κρίση, ενσυναίσθηση, αξιοπιστία δεδομένων, υπερβολική εξάρτηση, θέματα ασφάλειας και δεοντολογίας.	Υπογραμμίζονται οι κίνδυνοι υπερβολικής εξάρτησης και η ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης.
	Δ' Κατηγορία: Προβλήματα εφαρμογής	Έλλειψη εκπαίδευσης, τεχνικά προβλήματα, παλαιότητα συστημάτων, υψηλό κόστος, άνιση γνώση TN μεταξύ προσωπικού.	Οι πρακτικές δυσκολίες και το κόστος είναι βασικά εμπόδια στην εφαρμογή.
	Ε' Κατηγορία: Επιρροή στις αρμοδιότητες	Αλλαγές σε καθημερινές, επαναλαμβανόμενες εργασίες, ανάγκη για νέες τεχνολογικές δεξιότητες, υποστηρικτικός ρόλος TN.	Η TN τροποποιεί το ρόλο των επαγγελματιών, με έμφαση στην υποβοήθηση και όχι αντικατάσταση.
Β' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Αντιλήψεων	Α' Κατηγορία: Γενική χρήση TN	Βοηθά στην κλινική και διοικητική πράξη, μειώνει γραφειοκρατία, ενισχύει τη διάγνωση και την παρακολούθηση ασθενών.	Οι συμμετέχοντες αναγνωρίζουν τη TN ως εργαλείο υποστήριξης με θετικό αντίκτυπο σε όλο το νοσοκομείο.
	Β' Κατηγορία: Αξία στο νοσοκομείο / ασθενείς	Βελτίωση ποιότητας φροντίδας, ασφάλεια, αποδοτικότητα, μείωση καθυστερήσεων, καλύτερη διαχείριση πόρων.	Η TN προσφέρει πρακτικά και ποιοτικά οφέλη, ενισχύοντας τόσο τον ασθενή όσο και την οργάνωση.
	Γ' Κατηγορία: Οργανωτικά / διοικητικά προβλήματα	Λανθασμένες προβλέψεις, ανεπαρκής εκπαίδευση, αστοχίες συντονισμού, alert fatigue, οικονομικά λάθη.	Η εισαγωγή TN χωρίς κατάλληλη προετοιμασία δημιουργεί σοβαρά διοικητικά

Θεματική Ενότητα	Κατηγορία	Κύρια Σημεία	Κριτικό Σχόλιο
			προβλήματα.
	Δ' Κατηγορία: Επιρροή στην εμπιστοσύνη ασθενών	Ενισχυτική ή αποδυναμωτική εμπιστοσύνη, εξαρτώμενη από παρουσίαση, επεξηγήσεις, ηλικία και αλληλεπίδραση προσωπικού.	Η εμπιστοσύνη είναι κρίσιμη για την αποδοχή της TN, εξαρτάται από διαφάνεια, επικοινωνία και προστασία δεδομένων.
	Ε' Κατηγορία: Βαθμός αποδοχής προσωπικού	Μικτή αποδοχή: θετική με επιφυλάξεις, ενισχυόμενη μέσω εκπαίδευσης, ψηφιακών δεξιοτήτων και ενημέρωσης.	Η αποδοχή είναι συνάρτηση ενημέρωσης και αντίληψης ότι η TN είναι υποστηρικτική.
Γ' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Ηθικής	Α' Κατηγορία: Προστασία προσωπικών δεδομένων	Κίνδυνος διαρροής ή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης, ανάγκη για ασφαλή διαχείριση, θεσμικό πλαίσιο και συναίνεση.	Η ηθική διάσταση επικεντρώνεται στην προστασία δεδομένων και στην εφαρμογή κανόνων ασφαλείας.
	Β' Κατηγορία: Επιρροή στην ανθρώπινη επαφή λόγω της TN	Ανησυχία για την απώλεια προσωπικής επαφής, για την “απάνθρωπη” επικοινωνία, ενίσχυση της σχέση ιατρού–ασθενή, μείωση χρόνου σε διοικητικές εργασίες, ενίσχυση της εξατομικευμένης φροντίδας.	Εκφράζονται φόβοι για αποξένωση, ταυτόχρονα αναγνωρίζονται δυνατότητες βελτίωσης της σχέσης μέσω κατάλληλης χρήσης της TN.
	Γ' Κατηγορία: Δεοντολογία της TN στο σύστημα υγείας	Έμφαση στη σημασία του ανθρώπινου ελέγχου και της ορθής χρήσης της TN, ύπαρξη σαφών κανόνων, σεβασμός δικαιωμάτων, διαφάνεια, ενημέρωση και προστασία προσωπικών δεδομένων, καθοριστική η ανθρώπινη κρίση, η εκπαίδευση προσωπικού και η συνεχής επίβλεψη.	Η ορθή χρήση της TN εξαρτάται από ανθρώπινο έλεγχο, τις δεοντολογικές πρακτικές και την εκπαίδευση, εξασφαλίζοντας ότι η TN λειτουργεί ως εργαλείο και όχι ανθρώπινο αντικατάστατο.
	Δ' Κατηγορία: Σχέση TN - ανθρώπου στο χώρο της υγείας	Σχέση TN–ανθρώπου: συνεργατική και συμπληρωματική. Η TN αυξάνει την ακρίβεια, αποδοτικότητα και τη λήψη αποφάσεων, χωρίς αντικατάσταση του ανθρώπου. Απαιτείται ισορροπία, ανθρώπινη επίβλεψη και	Η TN λειτουργεί ως «βοηθός», ενισχύοντας τον άνθρωπο και διασφαλίζοντας την ποιότητα φροντίδας, η ανθρώπινη παρουσία είναι στο επίκεντρο.

Θεματική Ενότητα	Κατηγορία	Κύρια Σημεία	Κριτικό Σχόλιο
		καθοδήγηση.	
	Ε' Κατηγορία: Σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των ασθενών	Η εκπαίδευση προσωπικού και ασθενών επιφέρει μείωση του φόβου και των ανασφαλειών, ενδυνάμωση της γνώσης και της υπευθυνότητας, βελτίωση της κριτικής σκέψη και του ανθρώπινου ελέγχου.	Η εκπαίδευση και ενημέρωση οδηγούν στην ασφαλή, υπεύθυνη και αποτελεσματική χρήση της ΤΝ, προάγοντας εμπιστοσύνη και συνεργασία στο σύστημα υγείας.

Πηγή: ίδια επεξεργασία

5.2. Προφίλ ερωτηθέντων

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 10 άτομα. Ανήκαν στους επαγγελματίες υγείας και τους διοικητικούς υπαλλήλους του Γενικού Νοσοκομείου Αργολίδας. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η σκόπιμη δειγματοληψία, καθώς στόχος ήταν να διερευνηθούν οι γνώσεις και οι εμπειρίες των συγκεκριμένων επαγγελματικών κλάδων στο ζήτημα σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη στη δημόσιο σύστημα υγείας.

Ειδικότερα, συμμετείχαν 10 άτομα, εκ των οποίων 5 άνδρες και 5 γυναίκες. Η επιλογή του δείγματος και η ισορροπία ανάμεσα στα φύλα είχε ως στόχο την καταγραφή των απόψεων χωρίς προκατάληψη. Η ηλικία τους κυμαινόταν από 30 έως 50 ετών. Η επαγγελματική τους εμπειρία στον χώρο της υγείας εντοπίστηκε από 5 έως 20 χρόνια. Υπήρχε ποικιλία, σχετικά με τις επαγγελματικές εξειδικεύσεις. Συγκεκριμένα: 2 συμμετέχοντες (άνδρες), ανήκαν στο ιατρικό προσωπικό με ειδικότητες τη γενική ιατρική και τη χειρουργική, 3 συμμετέχοντες (1 άνδρας, 2 γυναίκες), ανήκαν στο νοσηλευτικό προσωπικό και 5 συμμετέχοντες (2 άνδρες, 3 γυναίκες), ανήκαν στο διοικητικό προσωπικό ως υπεύθυνοι γενικής διοίκησης, πληροφορικής υπηρεσίας, διαχείρισης προσωπικού και οικονομικών θεμάτων.

Πίνακας 3. Συγκεντρωτική παρουσίαση του προφίλ των συμμετεχόντων στη συνέντευξη

Μεταβλητή	Περιγραφή
Φύλο	5 άνδρες (50%), 5 γυναίκες (50%)
Ηλικιακό εύρος	30–50 ετών
Έτη επαγγελματικής εμπειρίας	5–20 έτη
Φορέας απασχόλησης	Γενικό Νοσοκομείο Αργολίδας, Νοσηλευτική Μονάδα Άργους
Επαγγελματική κατηγορία	Ιατρικό προσωπικό: 2 άτομα (20%) Νοσηλευτικό προσωπικό: 3 άτομα (30%) Διοικητικό προσωπικό: 5 άτομα (50%)
Ειδικότητες	Γενική Ιατρική (1) Χειρουργική (1) Νοσηλευτής/τρια (3) Γενική Διοίκηση (1) Πληροφορική Υπηρεσία (1) Διαχείριση Προσωπικού (1) Οικονομική Διαχείριση (1) Διοικητική Υποστήριξη (1)
Μέθοδος δειγματοληψίας	Σκόπιμη δειγματοληψία

Πηγή: ίδια επεξεργασία

5.3. Α' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Γνώσεων

Οπρώτος θεματικός άξονας της συνέντευξης καλύπτει τις ερωτήσεις 1 έως 5 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ) και εστιάζει στη διερεύνηση της γνώσης και της αντίληψης των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών στελεχών σχετικά με την ΤΝ στο χώρο της υγείας. Εδώ περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν την εξοικείωση με την ΤΝ, τους τομείς εφαρμογής, τις πιθανές δυσκολίες, τα προβλήματα κατά την ενσωμάτωσή της και τις αλλαγές στις αρμοδιότητες των εργαζομένων όλων των κλάδων υγείας. Μέσα από την ανάδειξη της τρέχουσας αντίληψης, της εμπειρίας και

των προσδοκιών των συμμετεχόντων, η έρευνα οδηγείται στα αντίστοιχα αποτελέσματα.

5.3.1.Κατηγορία Α':Εξοικείωση με την έννοια της TN στο χώρο της υγείας.

Οι συμμετέχοντες στην ερώτηση αυτή εμφανίζουν διαφορετικά επίπεδα εξοικείωσης με την TN στον χώρο της υγείας. Τα επίπεδα εξοικείωσης εντοπίζονται από τη βασική ενημέρωση μέχρι τη συστηματική επαγγελματική ενασχόληση. Σε γενικές γραμμές, η στάση τους απέναντι στις δυνατότητες της TN είναι θετική και αναγνωρίζουν την αξία της για τη βελτίωση της κλινικής και διοικητικής λειτουργίας. Αναλυτικότερα, υπάρχουν ερωτηθέντες που δηλώνουν επιφανειακή και θεωρητική γνώση, χωρίς να έχουν σημαντική πρακτική εμπειρία. Η σχέση τους με την TN είναι περιορισμένη, αλλά έχουν θετική διάθεση προς αυτήν. Λειτουργεί γι' αυτούς ως έννοια που έχουν ακούσει, παρά ως ένα εργαλείο που χρησιμοποιούν.

«Δεν την έχουμε εφαρμόσει άμεσα στο τμήμα μου... δεν μπορώ να πω ότι έχω μεγάλη εξοικείωση» (01).

«Δεν έχω έρθει άμεσα σε επαφή με εφαρμογές TN στην υγεία» (02).

«Η αλήθεια είναι ότι δεν έχω μεγάλη εμπειρία με την TN» (05).

Παρά την περιορισμένη πρακτική τους χρήση, δηλώνουν τις προσδοκίες ότι η TN μπορεί να βοηθήσει στην «καλύτερη οργάνωση», στη «διαχείριση των πόρων» και στη «βελτίωση της καθημερινής εργασίας».

Υπάρχουν ερωτηθέντες, οι οποίοι δηλώνουν μέτρια έως καλή εξοικείωση, που οφείλεται κυρίως στα επαγγελματικά τους καθήκοντα, καθώς ασχολούνται με πληροφοριακά συστήματα ή ενημερώνονται συνεχώς για τις τεχνολογικές εξελίξεις συνδέοντας την TN με πιο εξειδικευμένες εφαρμογές όπως την «ανάλυση των όγκων πληροφορίας», την «τρισεδιάστατη απεικόνιση» ή την «πρόβλεψη των αναγκών». *«Είμαι αρκετά εξοικειωμένος γιατί ασχολούμαι με το πληροφοριακό κομμάτι και τα δεδομένα του νοσοκομείου» (03).*

«Ενημερώνομαι συνεχώς... οι εξελίξεις τρέχουν στην TN, κυρίως στη διαγνωστική και την πρόγνωση» (04).

«Έχω γενική γνώση... αλλά η πρακτική εμπειρία στη χρήση της στην καθημερινή κλινική πράξη είναι περιορισμένη» (06).

Υπάρχουν μόνο δύο συμμετέχοντες οι οποίοι δήλωσαν υψηλή εξοικείωση και αναγνώριση των κλινικών ωφελειών, αναφέροντας συγκεκριμένα παραδείγματα χρήσης, όπως είναι η παρακολούθηση των ασθενών, η διαχείριση των κινδύνων και η ενίσχυση της νοσηλευτικής πράξης. Τονίζουν κυρίως την ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών και τη μείωση της εξάντλησης του προσωπικού, ειδικά σε νοσοκομεία, όπως αυτό του Άργους με περιορισμένο ανθρώπινο δυναμικό.

«Συστήματα που καταγράφουν αυτόματα ζωτικά σημεία και ειδοποιούν για αλλαγές θα μας εξοικονομούσαν χρόνο» (07).

«Μπορεί να υπολογίζει τον κίνδυνο επιπλοκών... να εντοπίζει έγκαιρα αλλαγές στην κατάσταση των ασθενών» (08).

Υπάρχουν συμμετέχοντες που δηλώνουν εξοικείωση με τις διοικητικές και τις οικονομικές χρήσεις της TN, αναγνωρίζοντας τη βοήθεια που προσφέρει η τελευταία στην οργάνωση και την οικονομική αποτελεσματικότητα του νοσοκομείου. Θεωρώντας τη TN ως εργαλείο για την αναβάθμιση των υπηρεσιών στα νοσοκομεία.

«Μπορεί να προβλέπει ανάγκες σε υλικά... και να εντοπίζει οικονομικές αστοχίες ή σπατάλες» (09).

«Από τη διαχείριση ραντεβού... μέχρι την υποστήριξη λήψης αποφάσεων για την κατανομή προσωπικού» (10).

5.3.2.Κατηγορία Β': Τομείς του συστήματος υγείας με αποτελεσματική εφαρμογή της TN

Οι συμμετέχοντες της συνέντευξης εστίασαν σε διαφορετικούς τομείς του συστήματος υγείας, όπου εφαρμόζεται αποτελεσματικά η TN, δείχνοντας έτσι ότι πρόκειται για ένα πολυδιάστατο φαινόμενο, το οποίο εστιάζει στην κλινική πράξη και στις διοικητικές και υποστηρικτικές λειτουργίες. Μέσα από το ευρύ φάσμα πεδίων συμφωνούν ότι η TN μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα, την πρόγνωση και την ασφάλεια των ασθενών.

Υπάρχουν συμμετέχοντες που εστιάζουν στις διοικητικές και τις οργανωτικές λειτουργίες του νοσοκομείου, όπου η ΤΝ μπορεί να επιφέρει άμεση βελτίωση στην οργάνωση και στη μείωση των λαθών, επισημαίνοντας ότι οι λύσεις αυτές είναι χρήσιμες σε ένα νοσοκομείο που έχει μεγάλες διοικητικές ανάγκες και περιορισμένο προσωπικό.

«Στον προγραμματισμό των ραντεβού, στη διαχείριση των φακέλων των ασθενών... θα γλιτώναμε χρόνο και λάθη» (01).

«Μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματική στη διαχείριση ραντεβού... και στην αυτοματοποίηση γραφειοκρατικών διαδικασιών» (10).

Πολλοί από τους συμμετέχοντες εστιάζουν στην αποτελεσματικότητα της παρακολούθησης των ασθενών και στην κλινική υποστήριξη, αναφερόμενοι σε μονάδες υψηλής πίεσης, όπως η ΜΕΘ, στη βελτίωση της ασφάλειας, στη μείωση των λαθών και στην εξοικονόμηση χρόνου για το νοσηλευτικό προσωπικό.

«Μπορεί να βοηθήσει στην παρακολούθηση ασθενών... ειδικά σε ΜΕΘ ή τμήματα με μεγάλη πίεση» (02).

«Μπορεί να εντοπίζει αυτόματα αλλαγές στους δείκτες ενός ασθενούς και να μας ειδοποιεί άμεσα» (07).

«Να μας υποδεικνύει ποιοι ασθενείς χρειάζονται πιο εντατική παρακολούθηση» (08).

Υπήρχαν δύο άτομα που αναφέρθηκαν στην αποτελεσματικότητα κατά τη διαγνωστική υποστήριξη, όπως είναι οι απεικονιστικές εξετάσεις και την ανάλυση των εργαστηριακών δεδομένων. Στον τομέα αυτό η ΤΝ μπορεί να επεξεργάζεται μεγάλους όγκους δεδομένων με ακρίβεια, αλλά και να καλύψει κενά ή ελλείψεις κατά τη διάγνωση.

«Στη διαγνωστική... σε απεικονιστικές εξετάσεις ή στην ανάλυση μεγάλου όγκου εργαστηριακών δεδομένων» (04).

«Να αναλύει αξονικές και μαγνητικές εξετάσεις πιο γρήγορα και με μεγαλύτερη ακρίβεια» (06).

Στο ίδιο πλαίσιο, ένας από τους συμμετέχοντες τόνισε τη χρήση και τη θέση της ΤΝ στις πιο εξειδικευμένες χειρουργικές εφαρμογές, αναφερόμενος χαρακτηριστικά στη «προεγχειρητική προετοιμασία και πρόβλεψη μετεγχειρητικών επιπλοκών... μέσω τρισδιάστατων μοντέλων και προγνωστικών εργαλείων» (06). Έτσι ανέδειξε το βελτιωμένο σχεδιασμό, τη μείωση του κινδύνου και τη μεγαλύτερη ακρίβεια.

Τρία άτομα αναφέρθηκαν και σχολίασαν τη σημαντικότητα της ΤΝ στον τομέα της οικονομικής διαχείρισης, αφού λειτουργεί ως εργαλείο για να ενισχύσει τον τρόπο διαχείρισης των υλικών πόρων, των προμηθειών και οικονομικών. Η συμβολή της στον τομέα αυτόν είναι καθοριστική για την ορθολογική κατανομή των πόρων.

Χαρακτηριστικά αναφέρονται: «*Η πρόβλεψη νοσηλείων, η διαχείριση των αποθεμάτων φαρμάκων και υλικών...*» (03).

«*Στη διαχείριση προμηθειών, στις προβλέψεις κόστους και στον έλεγχο οικονομικών διαδικασιών*» (09).

«*Καλύτερη κατανομή προσωπικού και πόρων, με βάση τις ανάγκες του κάθε τμήματος*» (05).

Τέλος, υπήρχαν συμμετέχοντες που αναφέρθηκαν στις δυνατότητες της ΤΝ στον τομέα της νοσηλείας και της ποιότητας της φροντίδας, περιορίζοντας της παραλείψεις και προσφέροντας μεγαλύτερη ασφάλεια και ευχαρίστηση στους ασθενείς και γενικότερα στους πολίτες.

«*Στην ηλεκτρονική νοσηλευτική τεκμηρίωση, στην εκτίμηση κινδύνου για πτώσεις, λοιμώξεις ή κατακλίσεις*» (08).

«*Στην καταγραφή και αξιολόγηση των δεικτών ποιότητας υπηρεσιών υγείας*» (05).

5.3.3.Κατηγορία Γ': Τομείς όπου δημιουργούνται προβλήματα/δυσκολίες από την ΤΝ

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη συνέντευξη φανέρωσε ότι, οι επαγγελματίες υγείας και οι διοικητικοί υπάλληλοι παραδέχονται και αναγνωρίζουν την ύπαρξη σημαντικών περιορισμών, οι οποίοι σχετίζονται με την ανθρώπινη κρίση, την ενσυναίσθηση και την ευελιξία. Συγκεντρωτικά, οι ανησυχίες και οι δυσκολίες που

έχουν εντοπίσει επικεντρώνονται σε σημαντικούς πυλώνες που αφορούν την ανθρώπινη επικοινωνία, την ανάγκη για κλινική εμπειρία, την αξιοπιστία των δεδομένων και τους κινδύνους για υπερβολική εξάρτηση από τα τεχνολογικά συστήματα.

Αναλυτικότερα, τέσσερις από τους ερωτηθέντες εστίασαν σε τομείς που αφορούν την ανθρώπινη επαφή, την ενσυναίσθηση και την ευαισθησία. Συμφωνούν στο στοιχείο ότι η ΤΝ δεν μπορεί να υποκαταστήσει τη συναισθηματική επικοινωνία και την ανθρώπινη αλληλεπίδραση και διάδραση με τον ασθενή. Η νοσηλευτική φροντίδα, η ψυχοκοινωνική υποστήριξη και οι στιγμές που απαιτούν κατανόηση και συμβουλευτική κρίνονται ως πεδία, όπου η τεχνολογία έχει προκαθορισμένα όρια και η ανθρώπινη παρουσία είναι αντικατάστατη αξία. *«Σε τομείς που απαιτούν ανθρώπινη κρίση και ευαισθησία... εκεί παίζει ρόλο το ανθρώπινο στοιχείο» (01).*

«Δεν νομίζω ότι μπορεί να αντικαταστήσει τον νοσηλευτή ή τον γιατρό... ειδικά όταν χρειάζεται ενσυναίσθηση» (02).

«Η ψυχολογική υποστήριξη, η επικοινωνία με την οικογένεια... υπάρχει κίνδυνος να αποξενωθεί η φροντίδα» (07).

«Στις συζητήσεις με ασθενείς για πολύπλοκες διοικητικές υποθέσεις...» (10).

Μία ακόμη δυσκολία που εντόπισαν σχετίζεται με αποφάσεις σε κλινικές περιπτώσεις, όπου χρειάζεται η εμπειρία, η διαίσθηση και η γρήγορη κρίση και ανταπόκριση. Αυτό συμβαίνει καθώς οι ιατρικές και κλινικές περιπτώσεις μπορεί να είναι πολύπλοκες, επείγουσες ή βασίζονται στη διαίσθηση και την εμπειρία του επαγγελματία υγείας.

«Σε περιπτώσεις όπου η διάγνωση δεν είναι ξεκάθαρη και απαιτείται η εμπειρία του γιατρού...» (04).

«Η ανθρώπινη αξιολόγηση σε αιμορραγίες, επιπλοκές εν ώρα χειρουργείου... δεν μπορεί να αντικατασταθεί από έναν αλγόριθμο» (06).

«Σε διαδικασίες που απαιτούν λεπτό χειρισμό και αξιολόγηση της κατάστασης σε πραγματικό χρόνο...» (08).

Μέσα από τις απαντήσεις της συγκεκριμένης ερώτησης αναδείχθηκε και η ανησυχία ότι η υπερβολική χρήση της ΤΝ θα μπορούσε να «μειώσει την κριτική σκέψη των νέων γιατρών» (06), δείχνοντας φόβο για απώλεια των δεξιοτήτων.

Ένα ακόμη ζήτημα που αναδείχθηκε αφορά την αξιοπιστία των δεδομένων και τον κίνδυνο για λανθασμένα αποτελέσματα. Φανερώνοντας την ανάγκη που έχουν οι συμμετέχοντες για τη συσχέτιση της ΤΝ με ποιοτικά δεδομένα, καθώς όπως τόνισαν τα ανεπαρκή, μη ενημερωμένα ή λανθασμένα δεδομένα μπορούν να κάνουν επιβαρυντική παρά χρήσιμη και οι κλινικές αποφάσεις να οδηγηθούν σε λανθασμένη παραπληροφόρηση.

«Αν δεν υπάρχουν σωστά και καθαρά δεδομένα... μπορεί να οδηγήσει σε λάθος αποτελέσματα» (03).

«Αν τα δεδομένα είναι ελλιπή ή λανθασμένα... το σύστημα μπορεί να οδηγήσει σε λάθος συστάσεις» (08).

Κάποιοι από τους συμμετέχοντες αναφέρθηκαν στον κίνδυνο για υπερβολική εξάρτηση και στην απώλεια ή των περιορισμό των κρίσιμων δεξιοτήτων. Εκδήλωσαν το φόβο τους ότι η ΤΝ μπορεί να λειτουργήσει ως αντικατάσταση και όχι ως υποστήριξη του επαγγελματία υγείας. Με αποτέλεσμα ο επαγγελματίας να χάσει τη δεξιότητά του και να εξαρτάται από έναν αλγόριθμο.

«Αν εμπιστευτούμε κρίσιμες αποφάσεις σε ένα σύστημα που δεν ελέγχεται σωστά... μπορεί να υπάρξουν προβλήματα» (05).

«Υπερβολική εξάρτηση... μπορεί να μειώσει την κριτική σκέψη των νέων γιατρών» (06).

«Υπάρχει ο κίνδυνος να βασιστούμε υπερβολικά στα αλγοριθμικά μοντέλα...» (09).

Στο ίδιο πλαίσιο, αναφέρεται και ο περιορισμός που σχετίζεται με τα τεχνολογικά συστήματα, τα οποία δεν μπορούν να ενσωματώσουν παράγοντες όπως «η ανθρώπινη συμπεριφορά ή οι απρόβλεπτες μεταβολές» (09).

Σημαντικό στοιχείο που εντοπίστηκε στις απαντήσεις των συμμετεχόντων στη συνέντευξη σχετικά με τις ανησυχίες σε σχέση με τη χρήση της ΤΝ αφορά τα ζητήματα ασφάλειας, τα θέματα δεοντολογίας και την προστασία προσωπικών δεδομένων. Δύο από τους δέκα συμμετέχοντες επισήμαναν ότι η πρακτική εφαρμογή των συστημάτων ΤΝ μπορεί να περιοριστεί εάν δεν υπάρχουν οι κατάλληλες δικλίδες ασφαλείας, η εμπιστοσύνη των συστημάτων και δεν έχει εξασφαλιστεί η προστασία των προσωπικών δεδομένων μέσα σε πλαίσια εποπτείας και θεσμικών κανονισμών.

«Τα θέματα εμπιστοσύνης και ασφάλειας... ειδικά σε τομείς που επηρεάζουν ανθρώπινες ζωές» (05).

«Ανησυχίες σχετικά με την προστασία προσωπικών δεδομένων... μπορεί να καθυστερήσει ή να περιορίσει την εφαρμογή» (10).

5.3.4. Κατηγορία Δ': Προβλήματα κατά την εφαρμογή της ΤΝ σε ένα νοσοκομείο

Οι συμμετέχοντες στη συνέντευξη ανέδειξαν σημαντικά προβλήματα κατά την εφαρμογή της ΤΝ σε ένα νοσοκομείο και μάλιστα περιφερειακό, όπως είναι αυτό του Άργους. Ένα από τα προβλήματα που ανέδειξαν είναι η έλλειψη εκπαίδευσης και οι δυσκολίες προσαρμογής του προσωπικού, το οποίο δεν έχει εξοικειωθεί με τα νέα συστήματα. Το πρόβλημα αυτό οδηγεί στη δημιουργία «αντίστασης ή σύγχυσης στην αρχή» (01) και αισθήματος ανασφάλειας, καθώς όπως αναφέρει ο συμμετέχων (07) χωρίς σωστή εκπαίδευση «το προσωπικό μπορεί να νιώθει ανασφάλεια ή να χρησιμοποιεί λάθος τα εργαλεία». Ο συμμετέχων (08) θέτει ως παράγοντα προβλήματος το ηλικιακό φάσμα, αφού όπως επισημαίνει «αρκετοί συνάδελφοι, ειδικά μεγαλύτερης ηλικίας, μπορεί να δυσκολευτούν να υιοθετήσουν νέα τεχνολογία.»

Δύο από τους συμμετέχοντες αναφέρθηκαν στον κίνδυνο που μπορεί να προέλθει μέσα από τα τεχνικά προβλήματα, με χαρακτηριστικό το σχόλιο ότι «αν χαλάσει το σύστημα ή δεν λειτουργεί σωστά... θα υπάρξει καθυστέρηση ή θα γίνει και λάθος» (02). Από τη δική του πλευρά ο συμμετέχων (06) επισήμανε μία σημαντική πτυχή που μπορεί να οδηγήσει σε πρόβλημα και σχετίζεται με τις τεχνικές βλάβες ή την

αδυναμία πρόσβασης στο σύστημα «εν ώρα κρίσης», ζητήματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ακόμη και τον προεγχειρητικό σχεδιασμό, κάτι που θεωρεί κρίσιμο.

Ένα ακόμη πρόβλημα που εντόπισαν οι συμμετέχοντες σχετίζεται με την ασφάλεια των δεδομένων και την ποιότητα των πληροφοριών. Θέμα το οποίο χρήζει ιδιαίτερης προσοχής κυρίως όταν η ΤΝ σχετίζεται με συστήματα που αφορούν τον τομέα υγείας και την προστασία των ευαίσθητων ιατρικών πληροφοριών. Στο πρόβλημα αυτό εστίασε συμμετέχων (03), ο οποίος ανέφερε ότι «πρέπει να υπάρχει απόλυτη προστασία και συμμόρφωση με τον GDPR». Οι συμμετέχοντες (03) και (08) συμφώνησαν στο ότι η ΤΝ χρειάζεται «σωστά και καθαρά δεδομένα», καθώς σε αντίθετη περίπτωση «μπορεί να οδηγήσει σε λάθος αποτελέσματα».

Ένα ακόμη βασικό πρόβλημα που αναφέρθηκε και τονίστηκε ιδιαίτερα από ένα συμμετέχοντα αφορούσε τη δυσπιστία προς τα τεχνολογικά συστήματα ή στον αντίποδα την άκριτη εμπιστοσύνη προς αυτά. Με άλλα λόγια, υπάρχουν επαγγελματίες που είτε δεν τα εμπιστεύονται καθόλου, είτε τα εμπιστεύονται χωρίς να μπαίνουν σε διαδικασία ελέγχου. Και στις δύο περιπτώσεις βέβαια, οι αποφάσεις θα είναι προβληματικές κι λανθασμένες και θα δημιουργηθεί πρόβλημα στον επαγγελματισμό και την κριτική σκέψη των νέων επαγγελματιών στο χώρο.

«Υπάρχουν γιατροί που δεν εμπιστεύονται πλήρως την τεχνητή νοημοσύνη...υπερεμπιστοσύνη, χωρίς κριτική αξιολόγηση»(06).

Στη συνέχεια, σημαντικό πρόβλημα θεωρήθηκε για κάποιους η υπερφόρτωση των πληροφοριών και των ειδοποιήσεων κατά την ενσωμάτωσή τους με υπάρχοντα συστήματα που υπάρχουν και χρησιμοποιούν τα ελληνικά νοσοκομεία, μέσα σε αυτά και το νοσοκομείο του Άργους. Συγκεκριμένα, ο συμμετέχων (07) έκρινε ότι στα νοσοκομεία διακινείται μεγάλος όγκος πληροφοριών με αποτέλεσμα να παραλείπονται ή να παραβλέπονται σημαντικά στοιχεία. Το πρόβλημα της παλαιότητας των τεχνολογικών συστημάτων που διαθέτουν τα περισσότερα νοσοκομεία τονίστηκε από τον συμμετέχοντα (08), καθώς αποτελεί πρόβλημα αφού δημιουργεί έλλειψη συμβατότητας των συστημάτων και των εφαρμογών και αυξάνει το φόρτο εργασίας.

Υπήρξαν συμμετέχοντες οι οποίοι εντόπισαν και σχολίασαν ως πρόβλημα το υψηλό κόστος των υποδομών και της τεχνητής υποστήριξης, κυρίως σε περιφερειακά νοσοκομεία, όπως αυτό του Άργους. Η ΤΝ για να λειτουργήσει σωστά απαιτεί υψηλό κόστος αγοράς, εγκατάστασης και συντήρησης. Μέσα από την εξασφάλιση αυτών των στοιχείων θα επιτευχθεί η διαφάνεια των διαδικασιών και ο έλεγχός τους. Σημαντικό στοιχείο που τονίστηκε ήταν η ανισότητα που δημιουργείται μεταξύ των επαγγελματιών που γνωρίζουν να χρησιμοποιούν τη ΤΝ και σε αυτούς που δυσκολεύονται.

«Αν δεν υπάρχει σωστή υποδομή ή προσωπικό για να το υποστηρίξει, μπορεί να μείνει ανενεργό» (05).

«Συχνά απαιτεί αναδιαμόρφωση διαδικασιών, κάτι που μπορεί να προκαλέσει καθυστερήσεις και δυσλειτουργίες» (10).

«Διαφάνειας των αλγορίθμων και του κατά πόσο μπορούν να ελεγχθούν» (09).

5.3.5.Κατηγορία Ε':Επιρροή της ΤΝ στις αρμοδιότητες των συνεντευξιζόμενων

Όλοι οι συμμετέχοντες της συνέντευξης συμφωνούν ότι η ΤΝ θα επιφέρει σημαντικές αλλαγές στις αρμοδιότητες τόσο των επαγγελματιών υγείας όσο και των διοικητικών στελεχών. Οι λόγοι στους οποίους στέκονται σχετίζονται με την αυτοματοποίηση των επαναλαμβανόμενων εργασιών και της ενίσχυσης του αναλυτικού και συντονιστικού τους ρόλου.

Ειδικότερα, ο συμμετέχων (01) αναφέρθηκε στη βοήθεια που παρέχει η ΤΝ κατά τις πολλές και επαναλαμβανόμενες εργασίες, στοιχείο που βοηθάει τους επαγγελματίες να ασχολούνται με τον έλεγχο και τον συντονισμό. Στο ίδιο πλαίσιο, ο συμμετέχων (02) τονίζει την μεγάλη ταχύτητα κατά την οποία μπορεί να υλοποιηθεί μεγάλο κομμάτι από τις χειρωνακτικές εργασίες, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει «η καταγραφή στοιχείων ή η παρακολούθηση ζωτικών σημείων».

Οι συμμετέχοντες (03) και (06) στέκονται περισσότερο σε αρμοδιότητες που αφορούν τις τεχνικές και αναλυτικές λειτουργίες. Ο πρώτος θεωρεί ότι ο ρόλος των επαγγελματιών θα γίνει «πιο τεχνικός» και θα τον ανάγει υπεύθυνο σε θέματα

κατανόησης, παρακολούθησης και ερμηνείας των συστημάτων της TN. Ο δεύτερος από την πλευρά του σχετίζει τις αρμοδιότητες με την ενίσχυση της «υποβοηθούμενης λήψης αποφάσεων» και την μεγαλύτερη ανάγκη για «επιβεβαίωση και ερμηνεία των αλγοριθμικών αποτελεσμάτων». Σε αυτές τις απαντήσεις έρχεται να συνταιριάξει η γνώμη του συμμετέχοντα (07), ο οποίος εστιάζει στον τομέα της νοσηλευτικής, που μπορεί να γίνει πιο στοχευμένη προς τον ασθενή, να ενισχύσει την κλινική αξιολόγηση και τη νοσηλευτική πρακτική.

Ακολούθως, τέσσερις από τους υποψηφίους αναφέρθηκαν στην επιτακτική ανάγκη που δημιουργείται για να αναπτύξουν οι επαγγελματίες όλων των κλάδων νέες τεχνολογικές δεξιότητες. Αποτελεί απαίτηση τόσο στο διοικητικό όσο και στο κλινικό προσωπικό εφοδιαστεί με δεξιότητες σχετικές με τη χρήση ψηφιακών εργαλείων, του «ελέγχου δεδομένων» και της κατανόησης «αλγοριθμικών ειδοποιήσεων» (08). Μάλιστα, οι συμμετέχοντες (09) και (10) διευκρινίζουν ότι είναι ανάγκη να μετασχηματιστούν οι διοικητικές αρμοδιότητες και εργασίες όπως είναι «οι καταχωρήσεις, οι έλεγχοι τιμολογίων και οι προβλέψεις προϋπολογισμού» (09), η «διαχείριση ραντεβού» και η «ταξινόμηση εγγράφων» (10) πρόκειται να οδηγηθούν σε αυτοματοποίηση. Η σκέψη αυτή τους κάνει να οδηγούνται στο συμπέρασμα ότι, ο ρόλος των διοικητικών στελεχών θα γίνει «πιο επιτελικός και λιγότερο γραφειοκρατικός» (09) και όπως σχολιάζει ο συμμετέχων (10) θα δοθεί έμφαση στον «σχεδιασμό, την ανάλυση και την εποπτεία των συστημάτων».

Ένα βασικό στοιχείο που επισημάνθηκε σε μία από τις συνεντεύξεις σε αυτήν την ερώτηση σχετίζεται με το γεγονός ότι η TN έχει κυρίως ρόλο υποστηρικτικό και δεν έχει σκοπό να αντικαταστήσει τις αρμοδιότητες του επαγγελματία ή τον ίδιο τον επαγγελματία. Επισημαίνοντας έτσι ότι η ανθρώπινη διάσταση κυρίως στον τομέα της υγείας είναι καθοριστική και αναντικατάστατη.

«δεν θα αλλάξει τόσο πολύ... εκεί είμαστε απαραίτητοι» (02).

5.4.Β' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Αντιλήψεων

Στην παρούσα θεματική ενότητα παρουσιάζονται και αναλύονται οι αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων σχετικά με τη χρήση της TN στο νοσοκομειακό περιβάλλον και σε σχέση με την αξία, τις δυνατότητες και τους

πιθανούς κινδύνους που προέρχονται από αυτήν, όπως εξάγονται από τις ερωτήσεις 6 έως 10 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ). Εντοπίζεται ο βαθμός αποδοχής της από το προσωπικό και η επίδρασή της στην εμπιστοσύνη των ασθενών. Η ανάλυση επικεντρώνεται τόσο στα θετικά στοιχεία και τις προσδοκίες όσο και στις δυσκολίες και τα οργανωτικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν, με σκοπό να προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα της αντίληψης των επαγγελματιών για την ενσωμάτωση αυτής της τεχνολογίας στο σύστημα υγείας.

5.4.1.Κατηγορία Α':Γενική χρήση της TN στο σύστημα υγείας

Οι συμμετέχοντες στη συνέντευξη αντιλαμβάνονται συνολικά την TN ως ένα χρήσιμο και υποστηρικτικό εργαλείο στο σύστημα υγείας, το οποίο μπορεί να βελτιώσει όχι μόνο τις κλινικές διαδικασίες, αλλά και τη διοικητική λειτουργία. Κυρίαρχη ήταν η άποψη ότι η TN συμβάλλει στη μείωση της γραφειοκρατίας και στην αναδιοργάνωση των υπηρεσιών υγείας, με έναν από τους συμμετέχοντες να επισημαίνει ότι μπορεί «να οργανωθεί καλύτερα το σύστημα... και να κερδίσουμε και χρόνο» (01).

Παράλληλα, αρκετοί συμμετέχοντες επισήμαναν την ικανότητα της TN να ενισχύσει την κλινική πράξη και να υποστηρίξει τον επαγγελματία υγείας, ιδιαίτερα σε διαδικασίες διάγνωσης ή εντοπισμού επιπλοκών. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει, η TN μπορεί να λειτουργήσει ως «ένα εργαλείο διάγνωσης» που απαιτεί όμως «σωστή χρήση» και διατήρηση του ελέγχου από τον γιατρό (04). Αντίστοιχα, άλλος συμμετέχων τονίζει ότι η TN «μπορεί να μας ειδοποιεί για αλλαγές στους ασθενείς και να μειώνει τα λάθη», λειτουργώντας ως ένας «βοηθός» και όχι ως αντικαταστάτης (07).

Ακόμη, αναγνωρίστηκε ο ρόλος της TN στη διοίκηση και στη διαχείριση πόρων. Ορισμένοι συμμετέχοντες στάθηκαν ιδιαίτερα στη συμβολή της στην οικονομική αποδοτικότητα και στη διαφάνεια, επισημαίνοντας ότι μπορεί να «βοηθήσει στη διαχείριση πόρων... και στην πρόβλεψη αναγκών» (09).

Εντούτοις, παρά τη θετική στάση, υπήρχαν συμμετέχοντες που υπογράμμισαν την ανάγκη για προσοχή και ορθή ενσωμάτωση της τεχνολογίας στο σύστημα υγείας.

Αναφέρθηκε ότι η ΤΝ δεν πρέπει να υπερεκτιμηθεί ούτε να θεωρηθεί πανάκεια, καθώς «είναι μια τεχνολογία που έρχεται... το θέμα είναι να την εντάξουμε σωστά» (05). Παράλληλα, τονίστηκε η σημασία της ανθρώπινης κρίσης, εφόσον η ΤΝ «είναι χρήσιμη, αλλά πρέπει να λειτουργεί ως βοήθημα, όχι ως υποκατάστατο» (08).

Γενικότερα, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων έδειξαν ότι αναγνωρίζουν τη ΤΝ ως φυσική εξέλιξη του χώρου της υγείας, με τη δυνατότητα να ενισχύσει ταυτόχρονα τη φροντίδα και τη διοίκηση, υπό την προϋπόθεση ότι «ο άνθρωπος θα παραμείνει στο κέντρο των αποφάσεων» (10).

5.4.2.Κατηγορία Β':Αξία της ΤΝστο νοσοκομείο και στους ασθενείς

Μέσα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων φάνηκε ότι, αξιολογούν συνολικά την προστιθέμενη αξία της ΤΝ ως ιδιαίτερα σημαντική, όχι μόνο για το νοσοκομείο, αλλά και για τους ασθενείς, αναδεικνύοντας οφέλη που σχετίζονται με την ποιότητα φροντίδας, την ασφάλεια, την αποδοτικότητα και την οργανωτική λειτουργία.

Πολλοί από αυτούς τόνισαν ότι η ΤΝ μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα των διαδικασιών και να μειώσει τις καθυστερήσεις. Ένας από τους συμμετέχοντες ανέφερε ότι μπορεί να κάνει το νοσοκομείο «πιο αποδοτικό» και να προσφέρει στους ασθενείς «πιο γρήγορη εξυπηρέτηση και λιγότερα λάθη στις διαδικασίες» (01), ενώ άλλος τόνισε την αξία της «σε ζητήματα αμεσότητας, επιτάχυνσης των διαδικασιών και σωστής διάγνωσης» (04).

Υπήρξε συνεντευξιαζόμενος που σχολίασε τη δυνατότητα της ΤΝ να ενισχύσει την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας, κυρίως μέσα από την έγκαιρη αναγνώριση των κινδύνων, της πρόληψης επιπλοκών και της μείωσης ιατρικών λαθών. Όπως ανέφερε χαρακτηριστικά, η ΤΝ μπορεί να συμβάλει «στην καλύτερη παρακολούθηση των ασθενών και στην πρόληψη των επιπλοκών» βελτιώνοντας έτσι «την ποιότητα της φροντίδας» (02). Αντίστοιχα, άλλος τόνισε ότι μπορεί να «μειώσει τα λάθη, να εντοπίζει επιπλοκές νωρίτερα... και να προσφέρει καλύτερη προεγχειρητική προετοιμασία», οδηγώντας σε «καλύτερα κλινικά αποτελέσματα» (06).

Ένα σημαντικό κομμάτι ακόμη της αξίας που αναδείχθηκε μέσα από τις συνεντεύξεις αφορούσε τηλειτουργική και την οργανωτική διάστασή της. Οι

συμμετέχοντες υπογράμμισαν ότι η τεχνολογία συμβάλλει στον καλύτερο προγραμματισμό, την εξοικονόμηση πόρων και την πιο στοχευμένη λήψη αποφάσεων. Για παράδειγμα, ένας από αυτούς ανέφερε ότι μέσω της TN το νοσοκομείο «μπορεί να πάρει πιο σωστές αποφάσεις και οι ασθενείς να έχουν πιο στοχευμένες υπηρεσίες» (03). Άλλος πάλι, εστίασε περισσότερο στους οικονομικούς δείκτες, σημειώνοντας ότι η TN μπορεί να «μειώσει τα περιττά κόστη, να προβλέψει ανάγκες και να εντοπίσει σπατάλες», γεγονός που οδηγεί σε καλύτερη αξιοποίηση των πόρων (09).

Υπήρξαν συμμετέχοντες που έκαναν λόγο για τη βελτίωση της εμπειρίας των ασθενών, καθώς η TN μπορεί να μειώσει χρόνους αναμονής, να αυξήσει την ακρίβεια στην κλινική τεκμηρίωση και να ενισχύσει το αίσθημα ασφάλειας μέσα στο νοσοκομείο. Όπως τόνισε ο συμμετέχων (08), μπορεί να προσφέρει «ακρίβεια στις καταγραφές... και μείωση λαθών στη φαρμακευτική αγωγή», με άλλα λόγια, να οδηγήσει σε «βελτιωμένη εμπειρία νοσηλείας».

Συνολικά, αναδείχθηκε η δυναμική πλευρά της TN, που μπορεί να εκσυγχρονίσει το σύστημα υγείας, συμβάλλοντας στην καλύτερη οργάνωση, στην υψηλότερη αποδοτικότητα και στην αναβαθμισμένη ποιότητα υπηρεσιών.

«μειώνοντας γραφειοκρατία... ταχύτερη εξυπηρέτηση... αύξηση αποτελεσματικότητας και καλύτερη εικόνα προς το κοινό» (10).

5.4.3.Κατηγορία Γ':Οργανωτικά/διοικητικά προβλήματα από την TN

Οι συμμετέχοντες αναφέρθηκαν εκτενώς στους τρόπους με τους οποίους η TN μπορεί να δημιουργήσει οργανωτικά και διοικητικά προβλήματα, κυρίως όταν εισάγεται χωρίς κατάλληλη προετοιμασία ή όταν λειτουργεί με βάση μη ρεαλιστικά δεδομένα και ανάγκες, δίνοντας μάλιστα και στοχευμένα παραδείγματα. Ένα από τα βασικά προβλήματα που αναδείχθηκε αφορά τον ανεπαρκή συντονισμό μεταξύ των τμημάτων, ειδικά σε περιπτώσεις όπου το προσωπικό δεν έχει εκπαιδευτεί επαρκώς, με αποτέλεσμα οι διαδικασίες «να καθυστερούν αντί να επιταχύνονται» (01). Στο ίδιο πλαίσιο ο συμμετέχων (02) τόνισε ότι ένα σύστημα TN μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένες ενέργειες αν δεν αντανακλά την πραγματική κατάσταση του ασθενούς, όπως «να δώσει εξιτήριο ενώ ο ασθενής δεν είναι έτοιμος».

Επιπλέον, αναφέρθηκαν προβλήματα που προκύπτουν από λανθασμένες προβλέψεις, υπολογισμούς ή συντονιστικά λάθη, που μπορούν να επηρεάσουν κρίσιμες διοικητικές λειτουργίες. Όπως ειπώθηκε χαρακτηριστικά, ακόμη και μικρές αστοχίες στη συλλογή δεδομένων μπορεί «να υπολογίσουν λάθος τον αριθμό νοσηλειών και να επηρεάσουν τον προγραμματισμό» (03). Υπάρχουν περιπτώσεις, που η TN μπορεί να συστήσει διαδικασίες που δεν είναι εφαρμόσιμες λόγω περιορισμών του νοσοκομείου.

«Εξετάσεις που δεν μπορούμε να κάνουμε γιατί δεν έχουμε τον εξοπλισμό» (04).

Εξίσου σημαντικό ήταν το ζήτημα των αλλαγών στη ροή εργασίας χωρίς ενημέρωση του προσωπικού, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε πλήρη αποδιοργάνωση.

«Αν το προσωπικό δεν το γνωρίζει... θα υπάρξει χάος» (05).

Ένας από τους συνεντευξιζόμενους αναφέρθηκε σε διαδικαστικά προβλήματα καταγραφής, όταν τα συστήματα δεν διασυνδέονται ορθά με τις κλινικές διαδικασίες, δημιουργώντας καθυστερήσεις, όπως στην περίπτωση όπου η καθυστερημένη ενημέρωση χειρουργών μπορεί να επηρεάσει ολόκληρο το πρόγραμμα του τμήματος (06).

Ένα παράδειγμα που ειπώθηκε από το συμμετέχοντα (08) σχετίζεται με το φαινόμενο της υπερβολικής παραγωγής ειδοποιήσεων. Αυτό σημαίνει ότι, ένα σύστημα που στέλνει συνεχώς alerts μπορεί να δημιουργήσει «alert fatigue», με αποτέλεσμα να αγνοηθούν σημαντικές ειδοποιήσεις (07). Στο ίδιο πλαίσιο ανήκει και το παράδειγμα που έθεσε ο συμμετέχων (08), αναφέροντας αυξημένο φόρτο τεκμηρίωσης, απαιτώντας περισσότερες καταχωρήσεις από το προσωπικό, γεγονός που «δημιουργεί δυσλειτουργίες στη ροή νοσηλευτικής φροντίδας».

Αναφορά έγινε και σε προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στον οικονομικό τομέα, μέσα από λανθασμένες προβλέψεις, που μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα. Το παράδειγμα που αναφέρεται σχετίζεται με τις «μειωμένες παραγγελίες» υλικών λόγω λανθασμένων δεδομένων κατανάλωσης (09). Τέλος, αναφορά έγινε και στην ελλιπή εκπαίδευση και την αντίσταση του προσωπικού, που

και αυτά με τη σειρά τους λειτουργούν ως παράγοντες που μπορούν να οδηγήσουν σε λάθη.

«Ένα σύστημα αυτόματου προγραμματισμού ραντεβού μπορεί να “κολλήσει” ή να δημιουργήσει διπλοεγγραφές αν το προσωπικό το χειριστεί λανθασμένα, προκαλώντας χάος στο πρόγραμμα ιατρείων» (10).

5.4.4.Κατηγορία Δ':Επιρροή της ΤΝστην εμπιστοσύνη των ασθενών

Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφεραν ότι η ΤΝ επηρεάζει την εμπιστοσύνη των ασθενών προς το σύστημα υγείας με τρόπους που μπορούν να είναι είτε ενισχυτικοί είτε αποδυναμωτικοί, γεγονός που εξαρτάται από τον τρόπο που εφαρμόζεται και που βιώνεται από τους ίδιους τους ασθενείς. Ένας από τους βασικούς παράγοντες που ανέδειξαν είναι ο τρόπος παρουσίασης της τεχνολογίας, καθώς, όπως ειπώθηκε, αν οι ασθενείς αντιληφθούν ότι η ΤΝ βελτιώνει «την ταχύτητα και την ακρίβεια», η εμπιστοσύνη ενισχύεται, αλλά αν νιώσουν ότι «μιλάνε σε μηχανές», μπορεί να φοβηθούν (01).

Ακόμη, υπήρξαν συμμετέχοντες που έδωσαν βάση στη εμπιστοσύνη των ασθενών, η οποία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το κατά πόσο αντιλαμβάνονται ότι η ΤΝ χρησιμοποιείται προς όφελός τους. Όπως αναφέρθηκε, όταν οι ασθενείς βλέπουν ότι η ΤΝ λειτουργεί ευεργετικά γι' αυτούς, τότε εμπιστεύονται περισσότερο το σύστημα, ενώ λάθη ή αποστασιοποίηση οδηγούν σε αντίθετο αποτέλεσμα.

«Χρησιμοποιείται για να τους φροντίσουμε καλύτερα» (02).

Ταυτόχρονα, αναφέρθηκε η έλλειψη εμπιστοσύνης ακόμη και μετά την ενημέρωση, αφού υπάρχουν ασθενείς που εξακολουθούν να ανησυχούν για τα προσωπικά τους δεδομένα και η ανησυχία αυτή συντηρεί το φόβο.

«Φόβο... γιατί μιλάμε για τα προσωπικά τους δεδομένα και για θέματα υγείας» (03).

Αξίζει να αναφερθεί η άποψη του συμμετέχοντα που τόνισε τις ηλικιακές ομάδες, καθώς οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς εμφανίζονται πιο επιφυλακτικοί, εκτός αν διασφαλιστεί ότι «ο γιατρός είναι αυτός που θα δώσει την τελική απόφαση», στοιχείο που ενισχύει τη σχέση εμπιστοσύνης (04).

Υπήρξε ένας συνεντευξιαζόμενος, ο οποίος συνέδεσε την εμπιστοσύνη με την εικόνα αναβάθμισης του νοσοκομείου, αλλά και με τον κίνδυνο αποπροσωποποίησης, στοιχείο που «δεν αρέσει στους ασθενείς», όπως τόνισε (05).

Δύο από τους δέκα συμμετέχοντες έκαναν αναφορά στα κλινικά οφέλη, επισημαίνοντας ότι οι ακριβέστερες διαγνώσεις και οι ασφαλέστερες θεραπείες μπορούν να ενισχύσουν την αίσθηση ασφάλειας, καθώς οι ασθενείς αισθάνονται ότι υποστηρίζονται από εξελιγμένα τεχνολογικά συστήματα. Ωστόσο, όταν δεν τους εξηγείται πώς λειτουργεί η τεχνολογία, κάποιοι ασθενείς έχουν αμφιβολίες και νιώθουν ότι «μια μηχανή αποφασίζει για αυτούς» (06). Αντίστοιχα, η συνεχής και έγκαιρη παρακολούθηση των διαδικασιών οδηγεί στην αύξηση της εμπιστοσύνης, συμβαίνουν όμως λάθη και απροσεξίες που μπορεί να οδηγήσουν σε αμφιβολίες για την αξιοπιστία της TN.

«αν η τεχνητή νοημοσύνη κάνει «λάθος συναγερμούς», μπορεί να προκαλέσει αμφιβολία για την αξιοπιστία της» (07).

Σημαντικό ρόλο παίζει και η επίδραση της TN στη συμπεριφορά του προσωπικού. Όπως αναφέρθηκε, οι ασθενείς εμπιστεύονται περισσότερο το σύστημα όταν βλέπουν ότι επικρατεί η οργάνωση και η αποτελεσματικότητα, ενώ μειώνεται η εμπιστοσύνη όταν το προσωπικό «αφιερώνει περισσότερο χρόνο στην οθόνη παρά στην ανθρώπινη επαφή» (08). Στο διοικητικό επίπεδο, η βελτίωση στην εξυπηρέτηση, στις αναμονές και στη διαχείριση των πόρων δίνει στους ασθενείς την εικόνα ενός πιο «σύγχρονου και οργανωμένου» νοσοκομείου, αυξάνοντας την προσοχή στα τεχνικά προβλήματα που μπορεί να πλήξουν άμεσα την εμπιστοσύνη (09).

Τέλος, η εμπιστοσύνη φαίνεται να συνδέεται άμεσα με την αντιλαμβανόμενη διαφάνεια και την προστασία των δεδομένων. Όπως επισημάνθηκε, αυτοματοποιημένες υπηρεσίες που βελτιώνουν τις τυπικές διαδικασίες, μειώνουν τα λάθη και βελτιώνουν την επικοινωνία ανάμεσα σε προσωπικό και ασθενείς ενισχύουν την εμπιστοσύνη. Εντούτοις, η απώλεια της προσωπικής επαφής και η αβεβαιότητα που επέρχεται σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων οδηγούν σε επιφυλακτικότητα (10).

5.4.5.Κατηγορία Ε΄:Βαθμός αποδοχής της ΤΝ από το προσωπικό του νοσοκομείου

Κατά γενική ομολογία, οι συμμετέχοντες στην έρευνα περιέγραψαν μία μικτή διάσταση αποδοχής της ΤΝ από το προσωπικό. Με άλλα λόγια, ήταν θετικοί, αλλά με επιφυλάξεις, που κάμπτονται μέσα από την ενημέρωση, την εκπαίδευση και τη διάδοση των οφελών της ΤΝ.

«Υπάρχει ενθουσιασμός για τα οφέλη... αλλά και επιφυλακτικότητα για αλλαγές διαδικασιών και θέματα προσωπικών δεδομένων» (10).

«Υπάρχει μια σχετική αποδοχή, αλλά όλοι έχουμε τις απορίες μας... χρειάζεται ενημέρωση» (02).

«Στο δικό μας κομμάτι υπάρχει έντονο ενδιαφέρον... θέλει χρόνο και εκπαίδευση» (03).

Πολλοί αναγνώρισαν ότι υπάρχει ενδιαφέρον και διάθεση εξοικείωσης, ιδιαίτερα από άτομα που έχουν ήδη ψηφιακές δεξιότητες ή αντιλαμβάνονται την ΤΝ ως εργαλείο υποστήριξης.

Ορισμένοι επισήμαναν ότι υπάρχει ενδιαφέρον, ειδικά από νεότερους ή πιο ψηφιακά εξοικειωμένους εργαζόμενους, ενώ οι μεγαλύτεροι σε ηλικία εμφανίζονται πιο διστακτικοί μέχρι να κατανοήσουν τη λειτουργία της τεχνολογίας.

«Γενικά εγώ βλέπω να υπάρχει ενδιαφέρον, αλλά και επιφυλακτικότητα... ειδικά οι πιο παλιοί είναι πιο διστακτικοί» (01).

Ως βασικό στοιχείο αποδοχής λειτουργεί η αντίληψη ότι η ΤΝ έχει ρόλο υποστηρικτικό και όχι απειλητικό.

«Οι περισσότεροι γιατροί είναι επιφυλακτικοί αλλά θετικοί... όσο καταλαβαίνουν ότι είναι εργαλείο και όχι απειλή, την αποδέχονται» (04).

Δύο από τους συμμετέχοντες παρατήρησαν ότι η ΤΝ επιδρά καθοριστικά και αλλάζει τη ρουτίνα. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε φόβογια την επίδρασή της στην αυτονομία ή στον φόρτο εργασίας.

«Η αποδοχή είναι μικτή... άλλοι βλέπουν μείωση φόρτου, άλλοι φοβούνται ότι θα πρέπει να μάθουν νέα συστήματα» (07).

«Η στάση είναι θετική αλλά επιφυλακτική... υπάρχει φόβος για υπερεξάρτηση και για το πώς θα ενταχθεί στην καθημερινή ροή» (08).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας από τους δέκα συμμετέχοντες έδωσε βάση σταδιοικητικά και στα οικονομικά ζητήματα. Έκανε λόγο για το κόστος εγκατάστασης και την αξιοπιστία των αλγορίθμων.

«Η αποδοχή είναι καλή, γιατί βοηθά στη διαχείριση πόρων... αλλά κάποιοι ανησυχούν για κόστος και αξιοπιστία αλγορίθμων» (09).

5.5.Γ' Θεματική Ενότητα: Ερωτήσεις Ηθικής

Η τελευταία θεματική ενότητα, η οποία αναπτύσσεται στις ερωτήσεις 11 έως 15 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ), εστιάζει στις ηθικές πτυχές της εισαγωγής και χρήσης της ΤΝ στο σύστημα υγείας, εξετάζοντας τόσο τις προκλήσεις όσο και τις δυνατότητες που προκύπτουν για τους επαγγελματίες υγείας, τους διοικητικούς υπαλλήλους και τους ασθενείς. Ειδικότερα, παρουσιάζονται ζητήματα που αφορούν την προστασία των προσωπικών δεδομένων, την επίδραση της ΤΝ στην ανθρώπινη επαφή, που σχετίζεται με την ποιότητα της φροντίδας και τη διατήρηση της προσωπικής σχέσης.

Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται η δυνατότητα δεοντολογικής χρήσης της ΤΝ, που σχετίζεται με την υπευθυνότητα, τη διαφάνεια και το σεβασμό στους κανόνες ηθικής και επαγγελματικής δεοντολογίας. Η σχέση ανάμεσα στον άνθρωπο και την ΤΝ στο χώρο της υγείας αποτελεί κεντρικό άξονα, αφού εξετάζει πώς η τεχνολογία μπορεί να λειτουργεί συμπληρωματικά στη λήψη αποφάσεων, χωρίς να υποκαθιστά την κρίση του επαγγελματία. Τέλος, γίνεται αναφορά στη σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των ασθενών, θέλοντας να διερευνηθεί εάν οι εμπλεκόμενοι κατανοούν τις δυνατότητες, τους περιορισμούς και τις ηθικές διαστάσεις της ΤΝ.

5.5.1.Κατηγορία Α':Επιρροή της ΤΝ στην προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών

Οι τρεις από τους δέκα συμμετέχοντες στην έρευνα συμφώνησαν ότι η ΤΝ στη δημόσια υγεία προκαλεί ανησυχία και κίνδυνο για διαρροή προσωπικών στοιχείων και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Αυτό που τονίζουν ιδιαίτερα είναι η ύπαρξη

επαρκούς ασφάλειας και ορθής διαχείρισης, ώστε να προληφθούν και να αποφευχθούν τέτοιου είδους κακόβουλες εισβολές.

«υπάρχει πάντα ο κίνδυνος... να διαρρεύσουν δεδομένα» (01)

«παραβίαση... όχι αστεία» (03).

«αν δεν υπάρχουν σωστά μέτρα ασφάλειας, υπάρχει κίνδυνος παραβίασης ή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης» (06).

Στο ίδιο αυτό πλαίσιο, έγινε αναφορά από τους συνεντευξιαζόμενους για την ανάγκη ύπαρξης αυστηρού ελέγχου πρόσβασης και διαχείρισης των δεδομένων. Εδώ τονίστηκε και η βασική προϋπόθεση της ύπαρξης κανόνων, ώστε ο έλεγχος να υπόκεινται σε θεσμικά και οργανωμένα πλαίσια. Βέβαια, δεν αρκεί μόνο να υπάρχουν κανόνες, πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται από το προσωπικό και τους ασθενείς. Βασικό στοιχείο κατά την εφαρμογή είναι η συναίνεση σε αυτά που ορίζει ο κανονισμός.

«ποιος βλέπει τι, ποιος έχει πρόσβαση και πού» (02).

«το πώς χρησιμοποιούνται αυτά τα δεδομένα και ποιος έχει πρόσβαση» (04).

«Αν δεν μπουν ξεκάθαροι κανόνες... μπορεί να προκύψουν σοβαρά θέματα απορρήτου» (05).

«αν δεν τηρούνται οι προδιαγραφές του GDPR, τότε μιλάμε για παραβίαση» (03).

«Ο ασθενής πρέπει να είναι ενήμερος και να συναινεί» (04).

Πολλοί από τους συμμετέχοντες της συνέντευξης εστίασαν στο γεγονός ότι υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι από τη διασύνδεση των συστημάτων και τη συγκέντρωση του μεγάλου όγκου των δεδομένων. Εδώ έγινε λόγος για τη σύνδεση της ΤΝ με μη ιατρικά συστήματα, όπως είναι αυτά των προμηθειών, όπου μπορούν να δημιουργηθούν νέοι κίνδυνοι. Το ίδιο ισχύει και για τη συγκέντρωση μεγάλων δεδομένων σε πλατφόρμες, που μπορεί από μόνη της να αυξήσει την τρωτότητα του συστήματος.

«όταν συνδέεται με οικονομικά ή προμηθευτικά συστήματα... μπορεί να προκύψει λανθασμένη πρόσβαση ή διαρροή» (08).

«εξαιτίας της συγκέντρωσης μεγάλου όγκου πληροφοριών... υπάρχει κίνδυνος παραβιάσεων» (09, 10).

Στην ερώτηση αυτή τέθηκε και το ζήτημα της προστασίας των δεδομένων όταν η ΤΝ εφαρμόζεται σωστά. Οι συνεντευξιαζόμενοι συμφώνησαν ότι οι κίνδυνοι είναι έντονοι. Τα στοιχεία για την ενίσχυση της ασφάλειας που επισημάνθηκαν είναι η «αυτόματη ανωνυμοποίηση» (06), «τα πρωτόκολλα κρυπτογράφησης και η παρακολούθηση πρόσβασης» (07) και η «ενίσχυση της προστασίας μέσω αυτόματης διαχείρισης δικαιωμάτων πρόσβασης» (09).

5.5.2.Κατηγορία Β':Επιρροή στην ανθρώπινη επαφή λόγω της τεχνητής νοημοσύνης

Πολλοί από τους συμμετέχοντες στην έρευνα εξέφρασαν τη νηπιησυχία τους για την απώλεια της προσωπικής επαφής και την «απάνθρωπη» -όπως τη χαρακτήρισαν- επικοινωνία. Αναδεικνύεται ο φόβος τους ότι η σχέση θα γίνει «πιο ψυχρή» (02) και ότι ο ασθενής χρειάζεται να νιώθει πως «τον ακούει άνθρωπος, όχι μηχάνημα» (01). Σημαντικό στοιχείο που τονίζεται είναι ότι η εξήγηση και η ασφάλεια που παρέχει ο γιατρός είναι αναντικατάστατες και δε σχετίζονται με την ψηφιακή απομάκρυνση (06).

«Ο κόσμος έχει μάθει στην ανθρώπινη επαφή... αυτά γίνεται να τα έχει από μια μηχανή;» (05).

Πολλοί ακόμη αναγνωρίζουν τη δυνατότητα βελτίωσης της σχέσης μέσα από την εξοικονόμηση του χρόνου που τους παρέχεται. Πιστεύουν ότι η ΤΝ μπορεί να ενισχύσει τη σχέση ιατρού-ασθενή αν μειώσει τον χρόνο σε διοικητικές ή επαναλαμβανόμενες εργασίες. *«Οι γιατροί θα έχουν περισσότερο χρόνο για να μιλήσουν με τον ασθενή» (03).*

«Μπορεί να απελευθερώσει χρόνο από επαναλαμβανόμενες διαδικασίες... δίνοντάς μου τη δυνατότητα να αφιερώσω περισσότερο χρόνο στον ασθενή» (06).

«Μειώνει τον χρόνο που δαπανούμε σε καταγραφές και επιτρέπει να εστιάζουμε περισσότερο στον ασθενή» (07).

«Μπορεί να απελευθερώσει χρόνο για προσωπική επαφή, μειώνοντας γραφειοκρατικές διαδικασίες» (10).

Πολλοί έδωσαν σημασία στον τρόπο χρήσης της ΤΝ, καθώς πιστεύουν ότι μπορεί να λειτουργήσει και θετικά και αρνητικά, ανάλογα ποια κλίση θα υποστηριχθεί περισσότερο. «Από τη μία θετικά και από την άλλη αρνητικά... αν δώσω περισσότερη σημασία στην ΤΝ, η επαφή θα γίνει πιο απομακρυσμένη» (04).

«Αν η τεχνολογία χρησιμοποιηθεί ως «υποκατάστατο» της συζήτησης, η σχέση εμπιστοσύνης μπορεί να μειωθεί» (08).

Ακόμη και όσοι τονίζουν τα οφέλη, παραδέχονται ότι «αν οι διαδικασίες γίνουν υπερβολικά αυτοματοποιημένες... μειώνεται η ανθρώπινη παρουσία» (09).

Αξίζει να σημειωθεί ότι δύο από τους συμμετέχοντες έχουν τη γνώμη ότι η ΤΝ μπορεί να ενισχύσει την εξατομικευμένη φροντίδα και θεωρούν μάλιστα ότι η τεχνολογία αποτελείτο εργαλείο για τη βελτίωση της ποιότητας της επαφής, η οποία αυξάνει την εμπιστοσύνη μέσα από τη μεγαλύτερη ακρίβεια στη φροντίδα (09).

«πιο στοχευμένη και εξατομικευμένη φροντίδα» (08).

5.5.3.Κατηγορία Γ':Δεοντολογία της ΤΝ στο σύστημα υγείας

Σε αυτήν την ερώτηση που σχετίζεται με τον δεοντολογικό τρόπο της χρήση της ΤΝ στο σύστημα υγείας, αυτό που τονίστηκε ήταν η σημασία του ανθρώπινου ελέγχου, εφόσον αυτός λειτουργεί ως πρόβλημα και όχι η ίδια η τεχνολογία. Εάν υπάρξει ορθή χρήση του ελέγχου, τότε η τεχνολογία θα μπορέσει να ενσωματωθεί και να λειτουργήσει ορθά.

«Η τεχνολογία από μόνη της δεν είναι το πρόβλημα. Το πώς τη χρησιμοποιούμε εμείς έχει σημασία» (01).

«Αν η ΤΝ χρησιμοποιείται για να βοηθά και όχι να δρα ανεξέλεγκτα, τότε μπορεί να ενταχθεί σωστά» (04).

Τέσσερις από τους δέκα συμμετέχοντες επέμειναν στην ύπαρξη σαφών κανόνων, στη δημιουργία ορίων και στο σεβασμό απέναντι στο θεσμικό πλαίσιο (01, 05, 07).

Ο έλεγχος και ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων αναφέρθηκαν ξεκάθαρα στις απαντήσεις τους (02). Στο ίδιο πλαίσιο, η πλειοψηφία των συνεντευξιαζόμενων αναφέρθηκε σε θέματα διαφάνειας, ενημέρωσης και σεβασμού της ιδιωτικότητας ως βασικές προϋποθέσεις, για τη δεοντολογική χρήση της ΤΝ.

«Αν υπάρχει διαφάνεια, σωστή ενημέρωση στους ασθενείς και αυστηρή τήρηση του απορρήτου» (03).

«Σεβασμός της ιδιωτικότητας και ενημέρωση του ασθενούς είναι κρίσιμα στοιχεία» (06). «Σεβασμός στα προσωπικά δεδομένα, διαφάνεια στη χρήση των αλγορίθμων» (08).

«Έλεγχος των δεδομένων, διαφάνεια στις διαδικασίες» (09).

«Πρέπει να προστατεύει τα προσωπικά δεδομένα... ώστε να τηρούνται οι ηθικοί κανόνες» (10).

Όπως έχει επαναληφθεί σε προηγούμενες ερωτήσεις έτσι και σε αυτήν, οι συμμετέχοντες στη συνέντευξη στάθηκαν στον καθοριστικό ρόλο της ανθρώπινης κρίσης, που δε μπορεί να αντικατασταθεί από τη τεχνολογία. Πολλοί λοιπόν από αυτούς συμφώνησαν ότι πρέπει να παραμένει ο άνθρωπος στο επίκεντρο.

«Η ΤΝ πρέπει να υποστηρίζει τις κλινικές αποφάσεις και να μην αντικαθιστά την ανθρώπινη κρίση» (06).

«Να χρησιμοποιείται ως εργαλείο υποστήριξης... και όχι ως υποκατάστατο της νοσηλευτικής κρίσης» (07).

«Η τεχνολογία δεν πρέπει να υπερκαλύπτει τον ανθρώπινο παράγοντα» (10).

Τέλος, βασικό στοιχείο που υπερτονίστηκε στις απαντήσεις ορισμένων αποτελεί η εκπαίδευση του προσωπικού, η επιμόρφωσή τους και η συνεχής επίβλεψη της τεχνολογίας.

«Χρειάζεται συνεχής επίβλεψη» (03).

«Εποπτεία από γιατρούς και διαφάνεια στους ασθενείς» (06).

«Εκπαίδευση του προσωπικού» (07).

«Συνδυάζεται με κατάλληλη εκπαίδευση προσωπικού» (10).

5.5.4.Κατηγορία Δ':Σχέση TN - ανθρώπου στο χώρο της υγείας

Το βασικό στοιχείο που τονίστηκε από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων για τη σχέση που δημιουργείται ανάμεσα στη TN και τον άνθρωπο στο χώρο της υγείας είναι ότι πρόκειται για μία σχέσησυνεργατική και συμπληρωματική. Πρόκειται για δύο βασικούς παράγοντες όπου ο ένας συμπληρώνει και καλύπτει τα κενά του άλλου.

«Ο ένας συμπληρώνει τον άλλον» (01).

«Η σχέση... πρέπει οπωσδήποτε να είναι συμπληρωματική» (04).

«Βλέπω τη σχέση ως συμπληρωματική... η τεχνολογία ενισχύει τις δυνατότητες του γιατρού» (06).

«Είναι μια συνεργασία που ενισχύει την ποιότητα της φροντίδας» (07).

«Βλέπω τη σχέση ως συνέργεια... δεν πρέπει να αντικαθιστά τον άνθρωπο» (08).

«Η σχέση είναι συμπληρωματική και υποστηρικτική» (10).

Εδώ, συμπληρωματικά αξίζει να αναφερθεί ο κίνδυνος αντικατάστασης, του ανθρώπινου παράγοντα από τον τεχνολογικό, στην περίπτωση που δεν τηρηθεί η ισορροπία.

«Αν τον αφήσεις να σε αντικαταστήσει, χάνεις τον έλεγχο» (03).

«Χρειάζεται να βρεθεί και να επικρατήσει μία ισορροπία» (04).

«Η ανθρώπινη παρουσία... παραμένει αναντικατάστατη» (07).

Βέβαια, αν και γίνεται λόγος για ισορροπία, αυτή σχετίζεται πάντα με την προϋπόθεση ότι ο άνθρωπος παραμένει στο κέντρο και είναι αυτός που διατηρεί τον έλεγχο και καθοδηγεί τον τρόπο λειτουργίας των τεχνολογικών συστημάτων.

«Ο άνθρωπος, ο ασθενής πρέπει να είναι πάντα στο κέντρο... Η TN είναι απλά ένα εργαλείο» (02).

«Ο άνθρωπος πρέπει να κρατά τον έλεγχο, η TN να είναι δίπλα του βοηθητικά» (05).

«Ο άνθρωπος παραμένει υπεύθυνος για τις τελικές κλινικές επιλογές» (06).

«Χρειάζεται η ανθρώπινη επίβλεψη για να... διατηρηθεί η ηθική χρήση» (09).

«Οι άνθρωποι να διατηρούν τον ρόλο της κρίσης... και της επικοινωνίας» (10).

Συνεπώς, ο άνθρωπος έχει το ρόλο του καθοδηγητή και η ΤΝ του «έξυπνου βοηθού» (03), ο οποίος χρησιμεύει στον καθοδηγητή για να αυξάνει την ακρίβεια και την αποδοτικότητα των συστημάτων υγείας, συντείνει στη «γρήγορη ανάλυση, προγνωστικά μοντέλα και υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων» (06), επιτρέπει «πιο αποτελεσματική παρακολούθηση και πρόβλεψη κινδύνων» (07), αυτοματοποιεί και βελτιώνει τη ροή εργασιών (10) και τέλος βελτιώνει «την αποδοτικότητα και τη διαχείριση πόρων» (09).

5.5.5.Κατηγορία Ε΄:Σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού και των ασθενών

Η τελευταία ερώτηση αυτής της θεματικής ενότητας διαπραγματεύεται το σημαντικό ζήτημα της εκπαίδευσης του προσωπικού, αλλά και των ασθενών σε θέματα που αφορούν την υπεύθυνη χρήση της ΤΝ. Η πλειοψηφία των απαντήσεων παρουσίαζε ομοιότητες, καθώς οι περισσότεροι συμμετέχοντες τόνισαν ότι, η εκπαίδευση εξαλείφει τους φόβους, τις ανασφάλεια και τις παρερμηνείες όλων των μελών της δημόσιας υγείας. Η εκπαίδευση εξαλείφει την άγνοια και ενισχύει τη γνώση πάνω στην τεχνολογία.

«Αν το προσωπικό δεν ξέρει πώς λειτουργεί... μπορεί να τη χρησιμοποιήσει λάθος ή να φοβάται να τη χρησιμοποιήσει» (01).

«Χωρίς εκπαίδευση, υπάρχει κίνδυνος παρερμηνειών και κακής χρήσης» (03).

«Αν όλοι ξέρουν τα όρια και τις δυνατότητες... αποφεύγουμε υπερβολές και φοβίες» (04).

«Όταν οι ασθενείς ενημερώνονται σωστά, αισθάνονται μεγαλύτερη ασφάλεια» (08).

Τα οφέλη που αποκομίζουν μέσα από την εκπαίδευση εντοπίζονται σε πολλούς τομείς, όπως είναι η υπευθυνότητα και η υπεύθυνη χρήση, στοιχεία που βοηθούν για μία ασφαλή αξιοποίηση της ΤΝ. Οι απόψεις των συμμετεχόντων στη συνέντευξη συγκλίνουν προς αυτήν την κατεύθυνση.

«Η εκπαίδευση θα μας βοηθήσει να τη δούμε σαν εργαλείο και όχι σαν απειλή» (01).

«Πρέπει να καταλαβαίνεις τι κάνει η TN και πού σταματά... για να την αξιοποιήσεις σωστά και με ασφάλεια» (02).

«Η χρήση θα γίνει πιο υπεύθυνη και πιο ασφαλής» (03).

«Αν θέλουμε να προλάβουμε λάθη... πρέπει να εκπαιδευτούμε. Έτσι γινόμαστε και υπεύθυνοι» (05).

«Η εκπαίδευση... είναι απαραίτητη για διαφάνεια, δεοντολογία και έλεγχο πρόσβασης στα δεδομένα» (10).

Ένας ακόμη τομέας που ωφελείται από την εκπαίδευση είναι η κριτική σκέψη και η ενδυνάμωση του ανθρώπινου ελέγχου. Με άλλα λόγια, οι επαγγελματίες μαθαίνουν να «φιλτράρουν» την TN και να κατανοούν τον τρόπο χρήση και τους περιορισμούς που προέρχονται από αυτήν.

«Οι γιατροί πρέπει να κατανοούν τα όρια και τις δυνατότητες των αλγορίθμων και να τα επαληθεύουν» (06).

«Οι νοσηλευτές πρέπει να ξέρουν να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα και να αποφύγουν την υπερβολική εξάρτηση» (08).

«Η εκπαίδευση...εξασφαλίζει ότι η TN χρησιμοποιείται οικονομικά και αποτελεσματικά, μειώνοντας λάθη» (09).

Ιδιαίτερη αναφορά στις απαντήσεις των συμμετεχόντων έγινε στην επιτακτική ανάγκη για ενημέρωση των ασθενών από τους επαγγελματίες της υγείας ή τους διοικητικούς υπαλλήλους. Μία τέτοια κίνηση θα δημιουργήσει καλύτερη συνεργασία και ένα κλίμα εμπιστοσύνης προς την τεχνολογία και τις δυνατότητές της.

«Μετά να την εξηγήσεις και στον ασθενή» (02).

«Οι ασθενείς πρέπει να κατανοούν πώς χρησιμοποιούνται τα δεδομένα τους, για να τα εμπιστεύονται» (06).

«Η ενημέρωση... μειώνει το άγχος και αυξάνει τη συνεργασία τους» (07).

«Όταν κατανοούν τον τρόπο λειτουργίας... εμπιστεύονται περισσότερο το νοσοκομείο»(09).

«Οι ασθενείς ενημερώνονται για τα δικαιώματα και την προστασία των δεδομένων τους» (10).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα έρευνα ανέδειξε σημαντικές πτυχές των απόψεων, των στάσεων και των συμπεριφορών των επαγγελματιών ενός περιφερειακού νοσοκομείου με τη σχέση τους με την ΤΝ. Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να συγκριθούν με εθνικές και διεθνείς μελέτες και να οδηγήσουν σε ομοιότητες και διαφορές. Αρχικά, στο κομμάτι των ερωτήσεων γνώσεων εξήχθησαν σημαντικά δεδομένα για την αξιολόγηση της προετοιμασίας των νοσοκομειακών δομών, για την υιοθέτηση και την αποτελεσματική χρήση των συστημάτων ΤΝ, καθώς και για την εκτίμηση των επιπτώσεων στη λειτουργία, την οργάνωση και τις επαγγελματικές πρακτικές εντός του νοσοκομείου. Η διεθνής βιβλιογραφία έχει τονίσει ότι, η αποδοχή της ΤΝ στο σύστημα υγείας εξαρτάται τόσο από την τεχνολογική υποδομή, όσο και από τις γνώσεις και τις δεξιότητες των επαγγελματιών υγείας (Ohetal., 2021; Jiang et al., 2017).

Επιπλέον, η έρευνα ανέδειξε ότι, ανεξαρτήτως βαθμού εξοικείωσης, οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται την ΤΝ ως μια τεχνολογία με σημαντικές προοπτικές για τη βελτίωση της κλινικής, της νοσηλευτικής και της διοικητικής λειτουργίας. Ταυτόχρονα όμως τόνισε και την ανάγκη για επιπλέον εκπαίδευση και ενσωμάτωση πρακτικών εφαρμογών, ώστε η τεχνολογία να γίνει περισσότερο προσιτή και λειτουργική στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Οι διεθνείς έρευνες συμφωνούν στο ότι, οι επαγγελματίες υγείας, ακόμη και στην περίπτωση που δεν έχουν ασχοληθεί και δεν κατέχουν τεχνικές γνώσεις, αντιλαμβάνονται τις δυνατότητες της ΤΝ σε όλους τους τομείς της δημόσιας υγείας. Η μελέτη των Oh et al. (2021), ανέδειξε την ύπαρξη θετικής στάσης προς την ΤΝ, μέσα σε πλαίσιο συστηματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Η ίδια στάση και αντιμετώπιση αναδεικνύεται και στις ελληνικές μελέτες (Τσακανίκας & Καραγιάννης, 2020; Υπουργείο Υγείας, 2021), όπου η ΤΝ εκλαμβάνεται ως εργαλείο υποστήριξης και όχι αντικατάστασης της ανθρώπινης κρίσης. Οι μελέτες αυτές τονίζουν την ύπαρξη ανάγκης για οργανωμένη εκπαίδευση και θεσμικό πλαίσιο.

Συμπερασματικά, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα φανέρωσαν ότι η ΤΝ μπορεί να εφαρμοστεί αποτελεσματικά σε ένα μεγάλο πεδίο λειτουργιών του

συστήματος υγείας. Εδώ περιλαμβάνονται ο διοικητικός τομέας, η κλινική πράξη και η χειρουργική. Επιβεβαιώνοντας τα έως τώρα δεδομένα των μελετών για την καθοριστική συμβολή της ΤΝ στη γενικότερη βελτίωση και ενίσχυση της δημόσιας υγείας. Κοινή ήταν η πεποίθηση ότι οι εφαρμογές αυτές μπορούν να ενισχύσουν την αποδοτικότητα, την ασφάλεια των ασθενών, τη λήψη αποφάσεων και την οικονομική βιωσιμότητα του συστήματος. Με τους Topol (2019b) και Jiang et al. (2017), να επιβεβαιώνουν στις έρευνές τους ότι, η ορθή χρήση και η αξιοποίηση της ΤΝ δίνει τη δυνατότητα για οικονομική βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας.

Ακόμη, όλοι οι συμμετέχοντες αναγνώρισαν ότι η ΤΝ, ενώ έχει μεγάλες δυνατότητες, ταυτόχρονα έχει σημαντικούς περιορισμούς, ιδιαίτερα σε τομείς όπου η ανθρώπινη επαφή και η κλινική εμπειρία είναι κρίσιμες. Ζητήματα προβληματισμού αποτέλεσαν η ποιότητα δεδομένων, η ασφάλεια, η δεοντολογία και η υπερβολική εξάρτηση. Βασικά στοιχεία που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τον σχεδιασμό και την εφαρμογή συστημάτων ΤΝ στο υγειονομικό περιβάλλον. Οι Floridi et al. (2018), διαπιστώνουν ότι, η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των συστημάτων της ΤΝ σχετίζεται πλήρως από την αξιοπιστία, την πληρότητα και την ακεραιότητα των δεδομένων. Στην αντίθετη πλευρά, η κακή ποιότητα των δεδομένων επιφέρει λανθασμένες αποφάσεις, στοιχείο που συμφωνεί με τους φόβους που εξέφρασαν οι συμμετέχοντες στην παρούσα έρευνα.

Στη συνέχεια, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων οδήγησαν σε μία σειρά από πιθανά προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν κατά την εφαρμογή συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης σε ένα νοσοκομείο. Αυτά αφορούν την έλλειψη επαρκούς εκπαίδευσης και την προσαρμογή του προσωπικού, που μπορούν να οδηγήσουν σε δυσκολίες υιοθέτησης και αντίσταση στην αλλαγή. Επιπλέον, αναφέρθηκαν πιθανοί κίνδυνοι από τεχνικές βλάβες, από δυσλειτουργίες και ή εξάρτηση από τα συστήματα, με ενδεχόμενες επιπτώσεις στην παροχή φροντίδας. Με βάση τα ήδη υπάρχοντα ελληνικά δεδομένα, η αντίσταση δεν είναι τυχαία, καθώς σχετίζεται με τις θεσμικές αδυναμίες και τις ελλείψεις, με τις απαρχαιωμένες υποδομές και την ελλιπή εμπειρία στον τρόπο διαχείρισης των ψηφιακών συστημάτων στον τομέα της υγείας (Παπαγεωργίου & Μπαλτζή, 2021; Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2022).

Σημαντικά ζητήματα που ανέδειξαν οι συμμετέχοντες αφορούν την ασφάλεια και την ποιότητα των δεδομένων, καθώς η TN απαιτεί σωστά, πλήρη και προστατευμένα πληροφοριακά στοιχεία. Η μελέτη των Wachter et al. (2021), επιβεβαιώνει ότι, η έλλειψη της διαφάνειας και κυρίως της επεξηγησιμότητας των αλγορίθμων μπορεί να επιφέρει αρνητικά αποτελέσματα σχετικά με τη δυσπιστία ή την άκριτη αποδοχή των αποτελεσμάτων των συστημάτων της TN. Στοιχείο που με τη σειρά του μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών. Άλλα πιθανά προβλήματα -που εντοπίζονται μέσω της παρούσας έρευνας- αφορούν την υπερφόρτωση των πληροφοριών, τη δυσκολία ενσωμάτωσης με υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα, καθώς και το υψηλό κόστος εγκατάστασης, συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης. Μέσα από την επισήμανση των προβληματισμών αναδείχθηκε η ανάγκη για ασφαλή, αξιόπιστη και λειτουργική ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης, με επαρκή εκπαίδευση προσωπικού και κατάλληλη τεχνική υποδομή.

Οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στη συνέντευξη δείχνουν ότι η TN αναμένεται να μετασχηματίσει τις αρμοδιότητες των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων, όχι μέσα από την αντικατάστασή τους, αλλά μέσα από τη μετατόπιση του ρόλου τους προς πιο αναλυτικές, τεχνικές και συντονιστικές λειτουργίες. Μέσα από αυτόν τον μετασχηματισμό οι επαναλαμβανόμενες και χρονοβόρες εργασίες προβλέπεται να αυτοματοποιηθούν, επιτρέποντας στο προσωπικό να επικεντρωθεί περισσότερο στην κλινική κρίση, στη λήψη αποφάσεων και στην ποιοτική αλληλεπίδραση με τον ασθενή. Παράλληλα, οι διοικητικές αρμοδιότητες εκτιμάται ότι θα γίνουν περισσότερες στρατηγικές και λιγότερο γραφειοκρατικές. Σύμφωνα με τα ελληνικά δεδομένα, η ορθή χρήση της TN δημιουργεί τις βάσεις για μία βελτιωμένη αποδοτικότερη εικόνα του ΕΣΥ (Τσακανίκας & Καραγιάννης, 2020). Μέσα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων γίνεται φανερό η ανάγκη ανάπτυξης νέων ψηφιακών και τεχνολογικών δεξιοτήτων, ώστε οι επαγγελματίες να μπορούν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τα συστήματα TN και να διατηρούν ενεργό ρόλο στον έλεγχο και την εποπτεία των αλγορίθμων. Συνεπώς, η TN λειτουργεί ως παράγοντας αναδιάρθρωσης, με έμφαση στην ενίσχυση του ανθρώπινου παράγοντα.

Στο ίδιο πλαίσιο οι συνεντευξιαζόμενοι συμφωνούν στο ζήτημα που αφορά στην ύπαρξη περισσότερου χρόνου για ουσιαστική διάδραση με τους ασθενείς, όπως έχει καταδειχθεί και μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία. Ειδικότερα, ο Topol (2019), υποστηρίζει ότι μέσα από το συνδυασμό ανθρώπινης και τεχνητής νοημοσύνης δημιουργείται μία νέα διάσταση «υψηλής απόδοσης της ιατρικής», όπου το ανθρώπινο στοιχείο υπερισχύει και ενισχύεται από τις ψηφιακές δεξιότητες.

Ακόμη, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων έδειξαν να αντιλαμβάνονται την TN ως μια ισχυρά αναδυόμενη και αναπόφευκτη τεχνολογία στον χώρο της υγείας, η οποία ενισχύει την παροχή φροντίδας και τη διοικητική λειτουργία των οργανισμών υγείας. Κυριαρχεί η αντίληψη ότι πρόκειται για ένα εργαλείο υποστήριξης.

Σημαντική θέση δίνεται στο λειτουργικό και πρακτικό ρόλο της TN που βελτιώνει τις διαδικασίες και αναβαθμίζει την ποιότητα των υπηρεσιών. Η TN αναγνωρίζεται ως σημαντικός αρωγός των κλινικών επαγγελματιών. Οι συμμετέχοντες βλέπουν την τεχνολογία ως ενισχυτικό μέσο στη διάγνωση, την ασφάλεια και την κλινική απόφαση, με την τελική ευθύνη να ανήκει στον επαγγελματία υγείας.

Αν και η τεχνολογία είναι πλέον αναπόφευκτη, δίνεται μεγάλη σημασία στη σωστή και προσεκτική ενσωμάτωση της TN στο σύστημα υγείας, ώστε να ενταχθεί ορθά για να μην προκαλέσει αναστάτωση στο υπάρχον σύστημα. Σύμφωνα με μελέτες (Blease et al., 2019; Shortliffe & Sepúlveda, 2018), βασική προϋπόθεση για μία ομαλή ενσωμάτωση αποτελεί η εκπαίδευση που θα λάβει ο επαγγελματίας σε ψηφιακές δεξιότητες και στις αρχές λειτουργίας των αλγορίθμων, ώστε να είναι σε θέση να πάρει την τελική ευθύνη και έχει τον πλήρη έλεγχο των ψηφιακών συστημάτων.

Σημαντική θέση παρέχει στον οικονομικό και διοικητικό τομέα, όπου αναγνωρίζεται συμβολής της στη διαχείριση των πόρων και στη βελτίωση της αποδοτικότητας. Γενικότερα, η TN έχει λάβει από τους συνεντευξιαζόμενους θετική διάσταση. Αναδεικνύοντας μία κοινή γραμμή προς τις διεθνείς μελέτες που έχουν διαπιστώσει ότι τα συστήματα TN έχουν τη δυνατότητα να ενδυναμώνουν τον προγραμματισμό, να καλυτερεύουν τον τρόπο εργασίας και τον έλεγχο κόστους στους οργανισμούς υγείας (Jiang et al., 2017; McKinsey Global Institute, 2020). Μάλιστα, η TN έχει το ρόλο μίας τεχνολογίας βοηθητικής, ενισχυτικής και

υποστηρικτικής, με σημαντικά πλεονεκτήματα όταν χρησιμοποιείται σωστά, αλλά και με την απαραίτητη προϋπόθεση ότι παραμένει ανθρωποκεντρική. Με βάση τα ελληνικά δεδομένα, η TN προσπαθεί να εξορθολογήσει τους περιορισμένους πόρους του δημόσιου συστήματος υγείας, μέσα από έναν ορθό διοικητικό σχεδιασμό (Τσακανίκας & Καραγιάννης, 2020).

Όλοι οι συμμετέχοντες συμφώνησαν ότι, η TN έχει σημαντική αξία τόσο στο πλαίσιο του νοσοκομείου, όσο και στους ασθενείς, ενισχύοντας την ποιότητα, την ασφάλεια και την αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας. Τα οφέλη που εντοπίστηκαν ήταν πολλά και σε διαφορετικούς τομείς, όπως είναι ο καλύτερος προγραμματισμός, η ορθότερη διαχείριση πόρων, η εξοικονόμηση κόστους, η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση, η επιτάχυνση των διαδικασιών και η μείωση των λαθών. Επομένως, η TN θεωρείται καταλύτης εκσυγχρονισμού του νοσοκομείου, ο οποίος οδηγεί σε ταχύτερη και ασφαλέστερη φροντίδα, καλύτερη λειτουργική αποτελεσματικότητα και υψηλότερη ικανοποίηση των ασθενών. Η ανθρωποκεντρική διάσταση της TN στον τομέα της δημόσιας υγείας φανερώνεται μέσα από ευρωπαϊκές και εθνικές στρατηγικές, που προωθούν την αντίληψη του βοηθητικού ρόλου της TN (European Commission, 2020).

Σημαντική αναφορά έγινε και στις οργανωτικές και διοικητικές δυσλειτουργίες, καθώς εντοπίστηκαν προβλήματα, ιδιαίτερα στον κακό συντονισμό μεταξύ των τμημάτων, στην έλλειψη εκπαίδευσης του προσωπικού και στην εισαγωγή αλλαγών χωρίς ενημέρωση, που λειτουργούν ανασταλτικά για την ορθή ροή και διαδικασία των διαδικασιών. Προβλήματα εντοπίστηκαν ακόμη στις λανθασμένες αποφάσεις, στις μη ρεαλιστικές προτάσεις, στα ανεπαρκή δεδομένα, στην κακή διασύνδεση των συστημάτων, στην υπερφόρτωση των ειδοποιήσεων και στην αύξηση του φόρτου τεκμηρίωσης, τα οποία επιδρούν αρνητικά στη ροή της εργασίας και μειώνουν την αποτελεσματικότητα των κλινικών ομάδων. Τα εμπόδια και τα προβλήματα αυτά έχουν διαπιστωθεί και στη διεθνή βιβλιογραφία (Sittig et al., 2020; Carayon et al., 2015). Εντούτοις, υπάρχουν μελέτες (Bates et al., 2018; Amann et al., 2020) που έχουν αποδείξει ότι η TN συμβάλλει θετικά στην ασφάλεια των ασθενών και στον περιορισμό των ιατρικών σφαλμάτων, κυρίως όταν υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας και πίεσης. Στο ίδιο πλαίσιο, τα ελληνικά στοιχεία βρίσκουν στενό δεσμό

ανάμεσα στην ψηφιακή αναβάθμιση των νοσοκομείων και τη λειτουργική αποτελεσματικότητά τους (Υπουργείο Υγείας, 2021).

Βέβαια, αυτό που έχει σημασία είναι ότι, οι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι τα οργανωτικά προβλήματα της TN προκύπτουν περισσότερο από την ακατάλληλη εφαρμογή και λιγότερο από την ίδια την τεχνολογία, τονίζοντας την ανάγκη για σωστό σχεδιασμό, για εκπαίδευση και για αξιολόγηση των συστημάτων πριν την υλοποίηση. Βέβαια, το πρόβλημα της ακατάλληλης εφαρμογής έχει ιδιαίτερως τονιστεί στη διεθνή βιβλιογραφία (WHO, 2021; Amann et al., 2020), αναδεικνύοντας την επιτακτική ανάγκη για τη χρήση πιλοτικών εφαρμογών και αξιολόγησης των υπαρχόντων δεδομένων.

Ένα άλλο κομμάτι το οποίο εξήχθη από τις συνεντεύξεις των συμμετεχόντων αφορά την επιρροή που δέχεται η εμπιστοσύνη των ασθενών από την TN για το σύστημα υγείας και η οποία είναι πολυδιάστατη. Από την μία μεριά, η επίδραση μπορεί να είναι θετική, στις περιπτώσεις που οι ασθενείς αντιλαμβάνονται ότι η TN βελτιώνει την ταχύτητα, την ακρίβεια και την ασφάλεια της φροντίδας, συμβάλλοντας σε καλύτερη οργάνωση, πιο έγκαιρη εξυπηρέτηση και υποστήριξη του προσωπικού υγείας. Επομένως, η χρήση προηγμένων συστημάτων ενισχύει το αίσθημα σιγουριάς και κάνει τους ασθενείς να θεωρούν το νοσοκομείο σύγχρονο και αποτελεσματικό. Σε αυτό συνηγορούν πολλές διεθνείς μελέτες (Gille et al., 2020; Longoni et al., 2019) που διαπιστώνουν ότι οι ασθενείς νιώθουν μεγαλύτερη ασφάλεια απέναντι σε οργανισμούς υγείας που επενδύουν σε ανώτερης ποιότητας ψηφιακά εργαλεία. Οι Asan et al. (2020), έχουν διαπιστώσει θετική σχέση ανάμεσα στον εκσυγχρονισμό του νοσοκομείου και την εμπιστοσύνη που αποπνέει στους ασθενείς.

Από την άλλη μεριά, η εμπιστοσύνη βάλλεται όταν η τεχνητή νοημοσύνη γίνεται αντιληπτή ως απρόσωπη ή όταν δημιουργείται η εντύπωση ότι οι αποφάσεις λαμβάνονται «από μια μηχανή» χωρίς ανθρώπινη κρίση. Οι Longoni, Bonezzi, & Morewedge (2019) μέσα από μελέτη τους έχουν καταγράψει το φόβο και την αμφισβήτηση που νιώθουν οι ασθενείς όταν καταλαβαίνουν ότι οι αποφάσεις για την υγεία τους έχουν ληφθεί μόνο από αλγόριθμους. Αυτό είναι πιο έντονο σε μεγαλύτερες ηλικίες, που αδυνατούν να έχουν πλήρη ενημέρωση και ορθή γνώση

για τις δυνατότητές των ψηφιακών συστημάτων (Gille et al., 2020). Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει η παρούσα έρευνα, όπου οι συμμετέχοντες τονίζουν ότι, όταν αφιερώνεται περισσότερος χρόνος στις οθόνες αντί στον ασθενή και δεν υπάρχει σαφής ενημέρωση για τη χρήση των δεδομένων, τότε οι ασθενείς μπορεί να αναπτύξουν δυσπιστία και φόβο, πόσο μάλλον αν είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία.

Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι, η επίδραση της TN στην εμπιστοσύνη των ασθενών εξαρτάται από παράγοντες που αφορούν το πώς εφαρμόζεται, πώς παρουσιάζεται και πόσο διαφανής είναι η διαδικασία. Η ανθρώπινη παρουσία, η σωστή ενημέρωση και η διασφάλιση ότι ο επαγγελματίας υγείας παραμένει ο τελικός υπεύθυνος αποτελούν βασικά στοιχεία για τη διατήρηση και ενίσχυση της εμπιστοσύνης. Στοιχείο που ταιριάζει στο σημείο αυτό είναι η αναφορά των Amann et al. (2020), στην έννοια της «εξηγήσιμης TN» (explainable AI), η οποία αποτελεί τη δικλείδα ασφαλείας για τη δημιουργία σχέσης εμπιστοσύνης.

Από τις απαντήσεις στη τελευταία θεματική ενότητα προκύπτει ένα ισχυρό και επαναλαμβανόμενο μοτίβο. Σύμφωνα με το οποίο η TN μπορεί να ενισχύσει την προστασία των προσωπικών δεδομένων, μέσα όμως σε ένα ασφαλές πλαίσιο, ελεγχόμενο και ρυθμιστικό. Όλοι οι συμμετέχοντες ήταν σε θέση να αναγνωρίσουν ταυτόχρονα τις ευκαιρίες και τις απειλές, αναδεικνύοντας ως κεντρικό ρόλο την ορθή εφαρμογή, τη διαφάνεια και τη συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα, όπως το GDPR. Δίνεται ιδιαίτερη βάση όχι τόσο στην ίδια τη TN, αλλά στο επίπεδο ασφάλειας, στη διακυβέρνηση των δεδομένων και στην εκπαίδευση των χρηστών. Στοιχεία που συνάδουν με τις ελληνικές και ευρωπαϊκές αναλύσεις, που κάνουν λόγο για την αποδοχή της TN στη δημόσια υγεία σε συνάρτηση με την ύπαρξη της προστασίας των προσωπικών δεδομένων και της ενημέρωσης των χρηστών (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2022; Floridi et al., 2018).

Ακολούθως, τα ευρήματα της παρούσας εργασίας ανέδειξαν ένα δίλημμα ανάμεσα στη σχέση ιατρού και ασθενή. Αυτό σημαίνει ότι, η TN μπορεί είτε να ενισχύσει είτε να αποδυναμώσει τη σχέση αυτή, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής της. Υπήρξαν πολλοί που εξέφρασαν τους φόβους τους ότι η ανθρώπινη διάσταση της ιατρικής θα αποδυναμωθεί. Από την άλλη όμως, αρκετοί αναγνωρίζουν ότι η TN μπορεί να ελευθερώσει χρόνο για πιο ουσιαστική επαφή. Όλοι βέβαια συμφώνησαν ότι η

τεχνολογία πρέπει να λειτουργεί ως υποστηρικτικό εργαλείο και όχι ως υποκατάστατο της ανθρώπινης επικοινωνίας, κάνοντάς τη πιο απρόσωπη. Στις αντιλήψεις αυτές συνηγορούν διεθνείς μελέτες (Blease et al., 2019; Shanafelt et al., 2016) που αποδεικνύουν ότι, η σχέση και η επαφή του ιατρού με τον ασθενή επηρεάζεται αναλόγως του τρόπου που θα χρησιμοποιηθούν τα συστήματα και οι εφαρμογές της ΤΝ. Ο φόβος υπερίσχυσης της ψηφιακής έναντι της ανθρώπινης διάστασης της ιατρικής, έχει έρθει στην επιφάνεια μέσα από μελέτες (Verghese, Shah, & Harrington, 2018), αναδεικνύοντας τα αρνητικά αποτελέσματα της πλήρους υποκατάστασης του ανθρώπου.

Σε ένα ακόμη θέμα που οι απαντήσεις παρουσίασαν ομοιότητες ήταν ότι η ΤΝ μπορεί να χρησιμοποιηθεί με δεοντολογικό τρόπο στο σύστημα υγείας, οι προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται αφορούν τους σαφείς κανόνες, το θεσμικό πλαίσιο, τη διαφάνεια και τη συνεχή εποπτεία. Η τεχνολογία δεν κατηγορείται για ανηθικότητα, οι συμμετέχοντες στη συνέντευξη πιστεύουν ότι η ηθική χρήση εξαρτάται από το πώς εφαρμόζεται, από το επίπεδο ελέγχου και από το κατά πόσο προστατεύονται τα δικαιώματα και η ενημέρωση των ασθενών. Μάλιστα και σε αυτό το σημείο τονίστηκε ο υποστηρικτικός ρόλος της ΤΝ και όχι το ζήτημα της αντικατάστασης της ανθρώπινης κρίσης και επαφής. Αυτό το στοιχείο δεν έχει μείνει ασχολίαστο στην πάροδο του χρόνου, όπου οι διεθνείς κατευθυντήριες γραμμές και οι ανασκοπήσεις υποστηρίζουν την ανθρώπινη κρίση και το ρόλο της σε ζητήματα υγείας, ανάγοντας την τεχνολογία σε ρόλο βοηθητικό (Shortliffe & Sepúlveda, 2018; WHO, 2021).

Επιπλέον, η παρούσα έρευνα ανέδειξε μια συνεκτική εικόνα ανάμεσα στη σχέση ανθρώπου και ΤΝ στο χώρο της υγείας. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά αυτής της σχέσης εντοπίστηκαν στην αλληλοϋποστήριξη, στη συνεργατικότητα και στη στήριξη της ανθρώπινης κρίσης. Με άλλα λόγια, η ΤΝ θεωρήθηκε ότι λειτουργεί ως εργαλείο στα χέρια των επαγγελματιών, ενισχύει τις δυνατότητες τους, αναλαμβάνει χρονοβόρες ή αναλυτικές εργασίες και βελτιώνει την ακρίβεια. Πάντα στο επίκεντρο παραμένει ο ασθενής και η ανθρώπινη παρουσία. Η ισορροπία ανάμεσα σε ανθρώπινη παρουσία και τεχνολογική υποστήριξη αναδεικνύεται ως το κλειδί για μια υγιή και λειτουργική σχέση. Στη γενικότερη αυτή αντίληψη συνυπογράφουν και

μελέτες (Blease et al., 2019; WHO, 2021) που θέτουν την ανθρώπινη ύπαρξη ως βασικό στοιχείο μέσα στον τομέα της υγείας και της κλινικής ευθύνης.

Βασικό στοιχείο που επίσης, αναδύθηκε αποτελεί ο ρόλος της εκπαίδευσης τόσο για το προσωπικό, όσο και για τους ασθενείς. Για την πλειοψηφία των συμμετεχόντων η εκπαίδευση λειτουργεί ως μηχανισμός ενδυνάμωσης των στοιχείων όπως είναι η γνώση, η εμπιστοσύνη και η κριτική ικανότητα απέναντι στην τεχνολογία. Αξίζει να αναφερθεί ότι, ο ρόλος της εκπαίδευσης είναι καθαρά προληπτικός και συνεργατικός, αφού οι επαγγελματίες θα μάθουν να την αξιοποιούν με ασφάλεια, αποτελεσματικότητα και ηθική ευθύνη. Την ίδια ώρα αυτή θα τους εξασφαλίσει σωστές πρακτικές και θα εκμηδενίσει τους φόβους τους. Από την πλευρά των ασθενών, η εκπαίδευση που έχει τη μορφή της ενημέρωσης, ενδυναμώνει τη διαφάνεια και την εμπιστοσύνη τους, αφού γνωρίζουν πώς χρησιμοποιούνται τα δεδομένα τους και για ποιο σκοπό. Τα στοιχεία αυτά έρχονται σε συμφωνία με τις διεθνείς έρευνες (Gille et al., 2020; Asan et al., 2020) που έχουν αποδείξει ότι, όταν οι ασθενείς έχουν πλήρη γνώση και ενημέρωση, τότε η αμφιβολία τους εκμηδενίζεται.

Τέλος, οι συνεντευξιαζόμενοι έκλιναν προς την πεποίθηση ότι, η TN χωρίς την εκπαίδευση δεν μπορεί να επιτύχει πλήρως το σκοπό της. Με άλλα λόγια, η εκπαίδευση αποτελεί τεχνική προϋπόθεση και ηθική, επικοινωνιακή και οργανωτική αναγκαιότητα για μια υπεύθυνη και αποτελεσματική χρήση της TN. Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει η διεθνής βιβλιογραφία (Floridi et al., 2018; WHO, 2021), ανάγοντας την TN ως αναγκαιότητα για τη δημόσια υγεία, υπακούοντας όμως σε συγκεκριμένες προϋποθέσεις. Αντίστοιχα, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, ανάγει την εκπαίδευση στην ύψιστη θέση για την ενίσχυση του ανθρώπινου ελέγχου και της επαγγελματικής ευθύνης απέναντι στην TN (WHO, 2021).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

Με την παρούσα εργασία διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων στον τομέα της δημόσιας υγείας. Εντούτοις αναδύθηκαν ορισμένοι περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Αρχικά, η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Γενικό Νοσοκομείο Αργολίδας, σε ένα δηλαδή περιφερειακό νοσοκομείο. Επομένως, τα αποτελέσματα δεν μπορούν να γενικευτούν σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία ή σε άλλες περιφέρειες της Ελλάδας. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα άλλες δομές υγείας να διαθέτουν διαφορετικές υποδομές και επίπεδα εξοικείωσης με την ΤΝ. Επιπλέον, το μέγεθος του δείγματος ήταν συγκεκριμένο και περιλάμβανε μόνο επαγγελματίες υγείας και διοικητικούς υπαλλήλους. Παρά το γεγονός ότι, οι συνεντεύξεις εμβάθυναν στα δεδομένα, δεν είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων. Ακολούθως, οι συμμετέχοντες παρουσίασαν τα δεδομένα με βάση τη δική τους οπτική γωνία και τις προσωπικές τους εμπειρίες, αυτό έχει ως αποτέλεσμα η υποκειμενικότητα να κυριαρχεί στις απαντήσεις και τα αποτελέσματα να επηρεάζονται από τις προσωπικές στάσεις, τα συμφέροντα ή τους φόβους απέναντι στην ΤΝ και τις παροχές υγείας. Αξίζει να σημειωθεί ως βασικός περιορισμός η χρονική διάρκεια συλλογής των δεδομένων. Με άλλα λόγια, η ΤΝ είναι ένας ραγδαία αναπτυσσόμενος κλάδος, αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη γρήγορη μεταβολή και εξέλιξη των τεχνολογιών στις πολιτικές υγείας. Τέλος, η έρευνα δεν περιλαμβάνει το στοιχείο της σύγκρισης, είτε με άλλα δημόσια νοσοκομεία, είτε με ιδιωτικές μονάδες υγείας, με αποτέλεσμα να μην αναδεικνύονται ομοιότητές και διαφορές σχετικά με το ρόλο της ΤΝ στον τομέα της υγείας.

7.1.Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Με την παρούσα εργασία διερευνήθηκαν οι αντιλήψεις των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων στον τομέα της δημόσιας υγείας. Αναδείχθηκαν τα οφέλη και τα διλήμματα κατά την εφαρμογή της ΤΝ στις παρεχόμενες υπηρεσίες της δημόσιας υγείας. Τα ευρήματα οδηγούν σε νέες προοπτικές που θα μπορούσαν να διερευνηθούν σε μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες.

- Προτείνεται η συμπερίληψη των αντίστοιχων ειδικοτήτων από περισσότερες δημόσιες ή ιδιωτικές δομές υγείας σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, για να αναδειχθούν οι διαφοροποιήσεις στις αντιλήψεις, στις οργανωτικές πρακτικές και στο επίπεδο υιοθέτησης της TN.
- Προτείνεται η χρήση ποσοτικών ή μικτών μεθόδων, με στόχο τη γενίκευση και τον έλεγχο της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων.
- Προτείνεται η διερεύνηση των επαγγελματικών ομάδων ξεχωριστά, ώστε μέσα από την ομαδοποίηση να αναδειχθούν ομοιότητες και διαφορές σε σχέση με την αποδοχή και την εμπιστοσύνη σε συγκεκριμένους τομείς των συστημάτων της TN.
- Προτείνεται η έρευνα να εστιάσει στην αξιολόγηση της απόδοσης της TN σε μονάδες δημόσιας ή ιδιωτικής υγείας, ως προς τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και την ικανοποίηση ασθενών.
- Προτείνεται η υλοποίηση διαχρονικών ερευνών, καθώς λόγω της ραγδαίας εξάπλωσης της TN, οι αντιλήψεις, οι στάσεις και τα διλήμματα των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών υπαλλήλων αλλάζουν συνεχώς και να δημιουργείται μεγαλύτερη οικειότητα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μέσα από την ανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων του θεωρητικού και του πρακτικού μέρους σχετικά με τη σχέση της ΤΝ στις δημόσιες υπηρεσίες υγείας η έρευνα καταλήγει σε συγκεκριμένα συμπεράσματα. Ουσιαστικά, η ενσωμάτωση της ΤΝ στη δημόσια υγεία αποτελεί μια πολυδιάστατη διαδικασία, με τεχνολογική, οργανωτική, κοινωνική και ηθική διάσταση.

Αναλυτικότερα, οι επαγγελματίες υγείας και οι διοικητικοί υπάλληλοι του δημόσιου συστήματος υγείας αντιλαμβάνονται την ΤΝ ως τεχνολογία με σημαντικές προοπτικές και δυνατότητες βελτίωσης της ποιότητας και της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας. Στέκονται κυρίως στα οφέλη που αφορούν τη διαγνωστική ακρίβεια, την ταχύτερη λήψη των αποφάσεων, τη διαχείριση των ιατρικών δεδομένων και τη αποσυμφόρηση των διοικητικών διαδικασιών. Οι δισταγμοί και οι προβληματισμοί τους αφορούν κυρίως την αξιοπιστία των αλγορίθμων, την πιθανότητα τεχνολογικών λαθών και την ανάγκη εκπαίδευσης για ορθή χρήση των συστημάτων. Έτσι, έχουν μία θετική αλλά επιφυλακτική.

Επιπροσθέτως, η εφαρμογή της ΤΝ στις μονάδες υγείας επιφέρει σημαντικά οργανωτικά διλήμματα. Εδώ περιλαμβάνονται η ανακατανομή των καθηκόντων ανάμεσα σε ανθρώπους και συστήματα, ο επαναπροσδιορισμός των ρόλων, η αναγκαιότητα της τροποποίησης των εσωτερικών διαδικασιών και η προσαρμογή της διοίκησης σε πιο ψηφιακά πρότυπα λειτουργίας. Συνεπώς, η υιοθέτηση της ΤΝ δεν είναι απλώς ένα τεχνικό ζήτημα που πρέπει να λυθεί, αλλά απαιτεί οργανωτική μετάβαση και διοικητική αναδιάρθρωση.

Όσον αφορά το κοινωνικό και το ηθικό επίπεδο, παρουσιάζονται ποικίλες αντιστάσεις. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η ιδιωτικότητα των προσωπικών δεδομένων υγείας, ο φόβος για ενδεχόμενη αποπροσωποποίηση των υπηρεσιών, η έλλειψη της διαφάνειας ως προς τη λήψη αποφάσεων από αλγορίθμους και η ανησυχία για πιθανή υποκατάσταση του ανθρώπινου παράγοντα. Οι αντιστάσεις αυτές είναι αλληλένδετες με θεμελιώδεις αξίες, όπως ο σεβασμός στην ανθρώπινη αξιοπρέπεια, η αυτονομία του ασθενούς και η ισότιμη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας. Η ορθή ενσωμάτωση της ΤΝ θέτει ως όρο τη

εμπιστοσύνη, μέσα από τη συνεχή ενημέρωση, το ρυθμιστικό πλαίσιο και τη ενεργή συμμετοχή των πολιτών.

Οι βασικές προϋποθέσεις για την ομαλή και λειτουργική ένταξη της ΤΝ στο δημόσιο σύστημα υγείας απαιτούν την ύπαρξη εθνικής στρατηγικής και ρυθμιστικού πλαισίου, την κατοχύρωση της ψηφιακής ασφάλειας και της προστασίας των δεδομένων, τη δια βίου εκπαίδευση του προσωπικού, την ενδυνάμωση της διαλειτουργικότητας μεταξύ συστημάτων και οργανισμών, την ύπαρξη βασικών μηχανισμών διαφάνειας και λογοδοσίας των αλγορίθμων και την ενεργή συμμετοχή των επαγγελματιών και των ασθενών στη διαδικασία υλοποίησης, ώστε να μπορούν να επωμιστούν στην ουσία τα οφέλη της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

AHEAD – AI for Health: Evaluation of Applications & Datasets. (2024). Coordinated by M. J. Rementeria (BSC–CNS), Marie Skłodowska-Curie Actions. European Commission. Διαθέσιμο στο: <https://cordis.europa.eu/project/id/101183031>

Ahmed, M. I., Spooner, B., Isherwood, J., Lane, M., Orrock, E., & Dennison, A. (2023). *A systematic review of the barriers to the implementation of artificial intelligence in healthcare*. *Cureus*, 15(10), e46454. <https://doi.org/10.7759/cureus.46454>

Ali, O., Abdelbaki, W., Shrestha, A., Elbasi, E., Alryalat, M. A. A., & Dwivedi, Y. K. (2023). *A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: Benefits, challenges, methodologies, and functionalities*. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100333. <https://doi.org/10.1016/j.iik.2023.100333>

Amin-Naseri, M., Chakraborty, P., Sharma, A., Gilbert, S. B., & Hong, M. (2018). *Evaluating the reliability, coverage, and added value of crowdsourced traffic incident reports from Waze*. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2672(4), 1–10. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/326916618_Evaluating_the_Reliability_Coverage_and_Added_Value_of_Crowdsourced_Traffic_Incident_Reports_from_Waze

Amann, J., Blasimme, A., Vayena, E., Frey, D., & Madai, V. I. (2020). Explainability for artificial intelligence in healthcare: a multidisciplinary perspective. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20(1), 1–9. Διαθέσιμο στο: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-020-01332-6>

Alshamrani, A. (2020). *Cybersecurity challenges in healthcare systems: Confidentiality, integrity, and availability*. *Journal of Medical Systems*, 44(9), 1–7.

Ayorinde, A. A., Aluko, O. O., Ladan, A., & Car, J. (2024). *Health care professionals' experience of using artificial intelligence: Systematic review with narrative synthesis*. *Journal of Medical Internet Research*, 26, e55794. Διαθέσιμο στο: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39476382/>

Asan, O., Bayrak, A. E., & Choudhury, A. (2020). Artificial intelligence and human trust in healthcare: Focus on clinicians. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e15154. <https://doi.org/10.2196/15154>

Bagave, A., Westberg, J., Janssen, M., & Ding, W. (2025). *Accountability framework for healthcare AI systems: Towards joint accountability in decision making*. Διαθέσιμο στο: <https://arxiv.org/pdf/2509.03286>

Bakshy, E., Messing, S., & Adamic, L. A. (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*, 348(6239), 1130–1132. Διαθέσιμο στο: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaa1160>

Bates, D. W., Saria, S., Ohno-Machado, L., Shah, A., & Escobar, G. (2018). Big data in health care: Using analytics to identify and manage high-risk and high-cost patients. *Health Affairs*, 33(7), 1123–1131.

Blease, C., Kaptchuk, T. J., Bernstein, M. H., Mandl, K. D., Halamka, J. D., & DesRoches, C. M. (2019). Artificial intelligence and the future of primary care: Exploratory qualitative study of UK general practitioners' views. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e12802. <https://doi.org/10.2196/12802>

Bekey, G. A. (2005). *Autonomous Robots: From Biological Inspiration to Implementation and Control*. MIT Press.

Blease, C., Kaptchuk, T. J., Bernstein, M. H., Mandl, K. D., Halamka, J. D., & DesRoches, C. M. (2019). Artificial intelligence and the future of primary care: Exploratory qualitative study of UK general practitioners' views. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e12802. Διαθέσιμο στο: <https://www.jmir.org/2019/3/e12802/>

Bose, R. (2020). Artificial Intelligence and business strategy: Applications, challenges and research agenda. *Business Horizons*, 63(6), 785–796.

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/285393594_Nick_Bostrom_Superintelligence_Paths_Dangers_Strategies

Britannica. (n.d.). *Artificial intelligence*. In *Encyclopedia Britannica*. Retrieved September 8, 2025. Διαθέσιμο στο <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., Hesse, C., Chen, M., Sigler, E., Litwin, M., Gray, S., Chess, B., Clark, J., Berner, C., McCandlish, S., Radford, A., Sutskever, I., & Amodei, D. (2020). *Language models are few-shot learners*. In H. Larochelle, M. Ranzato, R. Hadsell, M. F. Balcan, & H. Lin (Eds.), *Advances in Neural Information Processing Systems 33 (NeurIPS 2020)* (pp. 1877–1901). Curran Associates, Inc.

Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Bughin, J., Hazan, E., Ramaswamy, S., Chui, M., Allas, T., Dahlström, P., ... & Trench, M. (2019). *The future of work in Europe*. McKinsey Global Institute.

Cabitz, F., Rasoini, R., & Gensini, G. F. (2017). *Unintended consequences of machine learning in medicine*. *JAMA*, 318(6), 517–518. Διαθέσιμο στο: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28727867/>

Campbell, M., Hoane Jr, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep Blue. *Artificial Intelligence*, 134(1-2), 57–83. Διαθέσιμο στο: <https://www.scribd.com/document/126729295/10-1-1-136-9853>

Carayon, P., et al. (2015). Challenges and opportunities for improving patient safety through human factors and systems engineering. *Health Affairs*, 33(11), 1933–1940.

Chatterjee, S. (2020). Smart homes and artificial intelligence: A comprehensive review. *Internet of Things*, 11, 100262.

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018).

Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases. McKinsey & Company. Διαθέσιμο στο: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/artificial%20intelligence/notes%20from%20the%20ai%20frontier%20applications%20and%20value%20of%20deep%20learning/notes-from-the-ai-frontier-insights-from-hundreds-of-use-cases-discussion-paper.ashx>

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). SAGE Publications. Διαθέσιμο στο: https://pubhtml5.com/enuk/cykh/Creswell_and_Poth%2C_2018%2C_Qualitative_Inquiry_4th/

Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/336430543_How_artificial_intelligence_will_change_the_future_of_marketing

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116. Διαθέσιμο στο: https://openclass.uom.gr/modules/document/file.php/BA222/%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%91%CE%A3%CE%99%CE%91%3A%20%CE%91%CE%A1%CE%98%CE%A1%CE%91%20%CE%93%CE%99%CE%91%20%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%97/Artificial_Intelligence_Real_World_HBR_Davenport_Ronanki_2018.pdf

Economou, C. (2010). *Greece: Health system review*. Health Systems in Transition, 12(7), 1–180. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330200>

Economou, C., Kaitelidou, D., Karanikolos, M., & Maresso, A. (2014). *The impact of the financial crisis on the health system and health in Greece*. World Health Organization. Διαθέσιμο στο:

<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/80047107-5a72-4877-ab1c-7df72aba00e4/content>

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115–118. Διαθέσιμο στο:

<https://www.nature.com/articles/nature21056>

European Commission. (2022). *Artificial intelligence in the EU: Ensuring trustworthy and human-centric development*. Publications Office of the European Union. Διαθέσιμο στο: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence>

European Commission. (2020). *White paper on artificial intelligence: A European approach to excellence and trust*. Brussels.

European Commission. (n.d.). *Artificial intelligence in healthcare: Challenges of integration*. Public Health – European Commission. https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/artificial-intelligence-healthcare_el

European Commission. (2021). *Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)*. European Commission. Διαθέσιμο στο: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF

European Commission. (2021). *European Health Data Space: Communication from the Commission*. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52022DC0196>

European Commission. (2020). *Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age*. Publications Office of the European Union. Διαθέσιμο στο: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions>

European Health and Digital Executive Agency – HaDEA. (2025). Discover three new EU funded projects on Explainable and Robust AI (AI Data and Robotics Partnership): ROBUSTIFAI, AIXPERT, TRUMAN. HaDEA. <https://hadea.ec.europa.eu/news/discover->

[three-new-eu-funded-projects-explainable-and-robust-ai-ai-data-and-robotics-partnership-2025-07-15_en](#)

European Data Protection Board. (2020). *Guidelines on Data Protection Impact Assessment*. EDPB.

European Parliament & Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation — GDPR)*. Διαθέσιμο στο: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>

European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation)*. Official Journal of the European Union.

Fehr, A., Citro, C., Malpani, R., Lippert, J., & Madai, V. I. (2024). *A trustworthy medical AI reality-check: the lack of transparency of artificial intelligence products in healthcare*. *Public Health Reports*. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/378435192_A_trustworthy_AI_reality-check_the_lack_of_transparency_of_artificial_intelligence_products_in_healthcare

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... Vayena, E. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707.

Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/355882962_A_Unified_Framework_of_Five_Principles_for_AI_in_Society

Floridi, L., & Taddeo, M. (2018). *What is data ethics?*. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 374(2083), 1–9. Διαθέσιμο στο: <https://philarchive.org/rec/FLOWID>

Floridi, L., & Taddeo, M. (Eds.). (2016). *The ethics of information and communication technologies*. Springer.

Forbes. (2021). *114 milestones in the history of artificial intelligence (AI)*. Forbes. Διαθέσιμο στο <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2021/05/19/114-milestones-in-the-history-of-artificial-intelligence-ai/>

Franklin, S., Madl, T., D’Mello, S., & Snaider, J. (2020). LIDA: A systems-level architecture for cognition, emotion, and learning. *IEEE Transactions on Autonomous Mental Development*, 6(1), 19–41. Διαθέσιμο στο: https://digitalcommons.memphis.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1030&context=ccrg_papers

FreeTimeLearning. (n.d.). Artificial intelligence: History & evolution. FreeTimeLearning. Διαθέσιμο στο <https://www.freetimelearning.com/artificial-intelligence/history-and-evolution>

Gille, F., Jobin, A., & Lenca, M. (2020). What we talk about when we talk about trust in AI: A systematic review of empirical studies on trust in AI. *Big Data & Society*, 7(1), 1–15. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/342892011_What_we_talk_about_when_we_talk_about_trust_Theory_of_trust_for_AI_in_Healthcare

Goertzel, B. (2014). Artificial General Intelligence: Concept, State of the Art, and Future Prospects. *Journal of Artificial General Intelligence*, 5(1), 1–48. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/271390398_Artificial_General_Intelligence_Concept_State_of_the_Art_and_Future_Prospects

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/320703571_Ian_Goodfellow_Yoshua_Bengio_and_Aaron_Courville_Deep_learning_The_MIT_Press_2016_800_pp_ISBN_0262035618

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2014). *Generative Adversarial Nets*. Proceedings of NeurIPS 2014. Διαθέσιμο στο: <http://papers.nips.cc/paper/5423-generative-adversarial-nets.pdf>

Google Maps Team. (2020). *Google Maps 101: How AI helps predict traffic and determine routes*. GoogleBlog. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/389872498_GoodMaps_Indoor_Navigation_on_Leveraging_Computer_Vision_to_Foster_Indoor_Navigation

Health Data Hub – SHAIPEd. (2025). *Supporting Health Data Access Bodies to establish AI pathways enabling Deployment of AI as medical device tools (SHAIPEd)*. SHAIPEd consortium. <https://shaiped.eu/2025/03/24/successfully-launched-shaiped/>

Hellenic Ministry of Health. (2022). *Digital Transformation Initiatives in the Greek National Health System*. Ministry of Health Publications.

Horgan, D., Hackett, J., & Westphalen, C. B. (2021). Implementing artificial intelligence in health care: The role of hospitals in building trust and ensuring ethical governance. *Public Health Genomics*, 24(1–2), 31–38.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. Διαθέσιμο στο: <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>

Hoy, M. B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and more: An introduction to voice assistants. *Medical Reference Services Quarterly*, 37(1), 81–88. Διαθέσιμο στο: <https://www.scribd.com/document/934059230/Hoy-2018-Alexa-Siri-Cortana-and-More-an-Intr1>

JAMA Network Open. (2025). *Attitudes toward AI in health care and diagnostics among hospital staff*. Διαθέσιμο στο: [JAMA Network](#)

Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ... Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230–243. Διαθέσιμο στο: <https://svn.bmj.com/content/2/4/230>

Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255–260. Διαθέσιμο στο: <https://www.cs.cmu.edu/~tom/pubs/Science-ML-2015.pdf>

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and Language Processing (3rd ed.)*. Draft. Stanford University. Διαθέσιμο στο: https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/ed3bookaug20_2024.pdf

Karaferis, D., Balaska, D., Karaferi, M. E., & Pollalis, Y. (2025). Assessment of Knowledge and Attitudes of Healthcare Personnel Towards Artificial Intelligence Technologies in Greece: A Survey Study. *Hygiene*, 5(4), 44. <https://doi.org/10.3390/hygiene5040044>

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. Διαθέσιμο στο <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>

Kerasidou, A. (2020). *Artificial intelligence and the ongoing need for empathy, compassion and trust in healthcare*. Bulletin of the World Health Organization. Διαθέσιμο στο: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/ddbfbfd7f-e87e-4ade-9047-c713ed2bc262/content>

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). *ImageNet classification with deep convolutional neural networks*. Advances in Neural Information Processing Systems, 25. Διαθέσιμο στο: <https://proceedings.neurips.cc/paper/4824-imagenet-classification-with-deep-convolutional-neural-networks.pdf>

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing* (3rd ed.). SAGE Publications.

Kourou, K., Exarchos, T. P., Exarchos, K. P., Karamouzis, M. V., & Fotiadis, D. I. (2015). Machine learning applications in cancer prognosis and prediction. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 13, 8–17. Διαθέσιμο στο: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25750696/>

Kurzweil, R. (2005). *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Viking Press. Διαθέσιμο στο: <https://dn790006.ca.archive.org/0/items/kurzweil-ray-the-singularity-is-near/Kurzweil%2C%20Ray%20-%20The%20Singularity%20Is%20Near.pdf>

Leslie, D., et al. (2022). *Transparency of AI in healthcare as a multilayered system...* Humanities & Social Sciences Communications.

Longoni, C., Bonezzi, A., & Morewedge, C. K. (2019). Resistance to medical artificial intelligence. *Journal of Consumer Research*, 46(4), 629–650.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. *Pearson Education*. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education

McKinsey Global Institute. (2020). *The next normal in healthcare*. McKinsey & Company.

Meskó, B., Drobni, Z., Bényei, É., Gergely, B., & Gyórfy, Z. (2020). Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare. *mHealth*, 6, 1–8. Διαθέσιμο στο: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29184890/>

Mitchell, T. M. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill. Διαθέσιμο στο: <https://www.cs.cmu.edu/~tom/files/MachineLearningTomMitchell.pdf>

NASA. (2023). *What is artificial intelligence (AI)?* NASA. Retrieved September 8, 2025. Διαθέσιμο στο <https://www.nasa.gov/what-is-artificial-intelligence>

Nguyen, H., Nguyen, T., & Nguyen, H. (2018). Autonomous vehicles and AI: A comprehensive review. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 95, 354–375.

Nissenbaum, H. (2019). *Privacy in Context: Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford University Press. Διαθέσιμο στο: https://crypto.stanford.edu/portia/papers/privacy_in_context.pdf

OECD. (2023). *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing. Διαθέσιμο στο:

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/health-at-a-glance-2023_e04f8239/7a7afb35-en.pdf

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. Διαθέσιμο στο [science.org](https://www.science.org)

Oh, S., Kim, J. H., Choi, S. W., Lee, H. J., Hong, J., & Kwon, S. H. (2021). Physician confidence in artificial intelligence: An online mobile survey. *Journal of Medical Internet Research*, 23(3), e24946.

Pharos – The Greek AI Factory for Accelerating AI Innovation. (2024). *National Infrastructures for Research and Technology (GRNET) (Coordinator), in consortium with NCSR Demokritos, NTUA, Athena Research Center, GrowthFund, Special Secretariat for Strategic Foresight, CERTH, AUTH, NKUA, FORTH, UNIPI, EKT, IDIKA S.A.* Διαθέσιμο στο: <https://www.iit.demokritos.gr/el/projects/ai-factories-pharos/>

PLOS Digital Health. (2025). *Patient information needs for transparent and trustworthy AI in healthcare*.

Qualitative NHS study on AI adoption (2023). *Experiences of using AI in healthcare: perceptions of clinical and non-clinical stakeholders*.

Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2019). Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine*, 380(14), 1347–1358. Διαθέσιμο στο: <https://www.semanticscholar.org/paper/Machine-Learning-in-Medicine-Rajkomar-Dean/21dfbc88b21b27fe8a245ab1df98edd45f655ae7>

Ramesh, A., Pavlov, M., Goh, G., Gray, S., Voss, C., Radford, A., Chen, M., & Sutskever, I. (2021). *Zero-shot text-to-image generation*. Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning (ICML 2021).

Rocher, L., Hendrickx, J. M., & de Montjoye, Y. A. (2019). *Estimating the success of re-identifications in incomplete datasets using generative models*. *Nature Communications*, 10(1), 1–9. Διαθέσιμο στο: <https://www.nature.com/articles/s41467-019-10933-3>

Rosenblatt, F. (1958). Το perceptron: Ένα πιθανοτικό μοντέλο για την αποθήκευση και οργάνωση πληροφοριών στον εγκέφαλο. *Psychological Review*, 65 (6), 386–408. Διαθέσιμο στο:

<https://www.ling.upenn.edu/courses/cogs501/Rosenblatt1958.pdf>

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson. Διαθέσιμο στο: http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf

Sauerbrei, A., Kerasidou, A., Lucivero, F., & Hollowell, N. (2023). *The impact of artificial intelligence on the person centred, doctor–patient relationship*. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. Διαθέσιμο στο: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-023-02162-y>

Shanafelt, T. D., Dyrbye, L. N., & Sinsky, C. (2016). Relationship between clerical burden and characteristics of the electronic environment with physician burnout and professional satisfaction. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(7), 836–848.

Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. *JAMA*, 320(21), 2199–2200.

SkillUp Agentic. (n.d.). AI evolution timeline. SkillUpAgentic. Διαθέσιμο στο https://www.skillupagentic.com/static/visual-guides/001_ai_evolution_timeline/index.html

Smith, H. (2021). Clinical AI: Opacity, accountability, responsibility and liability. *AI & Society*. Springer. Διαθέσιμο στο: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-020-01019-6>

Spagnolli, A., Tolomini, C., Beretta, E., & Sarra, C. (2025). *Transparency in Healthcare AI: Testing European Regulatory Provisions against Users' Transparency Needs*. Διαθέσιμο στο: <https://arxiv.org/pdf/2505.17105>

Tsamadou, L., et al. (2021). Regulatory and governance frameworks for artificial intelligence in health: A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, 160, 104699.

Topol, E. (2019a). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. BasicBooks. Διαθέσιμο στο: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3758241>

Topol, E. (2019b). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56. Διαθέσιμο στο: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30617339/>

Upadhyay, A. K., & Khandelwal, K. (2018). Artificial intelligence-based recruitment and selection: A review. *Strategic HR Review*, 17(5), 255–258. Διαθέσιμο στο: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3996301>

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221. Διαθέσιμο στο: <https://psycnet.apa.org/record/2011-24189-002>

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ø., & Polosukhin, I. (2017). *Attention Is All You Need*. NeurIPS 2017. Διαθέσιμο στο: <https://papers.neurips.cc/paper/7181-attention-is-all-you-need.pdf>

Verghese, A., Shah, N. H., & Harrington, R. A. (2018). What this computer needs is a physician: Humanism and artificial intelligence. *JAMA*, 319(1), 19–20.

Wachter, S., Mittelstadt, B., & Russell, C. (2021). Why fairness cannot be automated: Bridging the gap between EU non-discrimination law and AI. *Computer Law & Security Review*, 41, 105567. Διαθέσιμο στο: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3547922

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—Ένα πρόγραμμα υπολογιστή για τη μελέτη της επικοινωνίας μέσω φυσικής γλώσσας μεταξύ ανθρώπου και μηχανής. *Communications of the ACM*, 9 (1), 36–45. Διαθέσιμο στο: <https://web.stanford.edu/class/cs124/p36-weizenbaum.pdf>

West, D. M. (2018). *The Future of Work: Robots, AI, and Automation*. Brookings Institution Press. Διαθέσιμο στο: <https://www.insidepolitics.org/Preface.pdf>

Wikipedia contributors. (2025). *Artificial intelligence*. Διαθέσιμο στο https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence (Ανακτήθηκε στις 10/09/2025).

Wikipedia contributors. (2025b). *Logic Theorist*. Διαθέσιμο στο https://en.wikipedia.org/wiki/Logic_Theorist (Ανακτήθηκε στις 10/09/2025).

Wikipedia contributors. (2025c). *Shakey the robot*. Διαθέσιμο στο https://en.wikipedia.org/wiki/Shakey_the_robot (Ανακτήθηκε στις 10/09/2025).

Winkler, R., & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. *Academy of Management Proceedings*, 2018(1). Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/326281264_Unleashing_the_Potential_of_Chatbots_in_Education_A_State-Of-The-Art_Analysis

World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. World Health Organization. Διαθέσιμο στο: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. WHO. Διαθέσιμο στο: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. Διαθέσιμο στο: https://www.researchgate.net/publication/336846972_Systematic_review_of_research_on_artificial_intelligence_applications_in_higher_education_-_where_are_the_educators

Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας – ΕΣΔΥ. (2011). *Αποτίμηση της λειτουργίας των Διοικητικών Περιφερειών Υγείας*. Αθήνα: ΕΣΔΥ.

Καθημερινή. (2023). Ιστορική τομή στην υγειονομική περίθαλψη. Διαθέσιμο στο: <https://www.kathimerini.gr/istoria/563349493/>

Μυλωνάκης, Ι., & Πετέλος, Κ. (2021). Ο ψηφιακός μετασχηματισμός του ΕΣΥ στην εποχή της πανδημίας COVID-19. *Επιθεώρηση Κοινωνικής Πολιτικής*, 14(2), 45–61.

Παπαγεωργίου, Α. (2012). *Η πολιτική υγείας στην Ελλάδα: 1980–2010*. Αθήνα: Τυπωθήτω.

Παπαγεωργίου, Ι., & Μπαλτζή, Μ. (2021). Ηθικά και νομικά ζητήματα εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης στη δημόσια υγεία. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 38(4), 512–519.

Σπυριδάκη, Θ. (2014). *Κοινωνιολογία της υγείας και της ασθένειας*. Αθήνα: Κριτική.

Το Βήμα. (2008). 1983-2000: Η ακτινογραφία του ΕΣΥ. Διαθέσιμο στο: <https://www.tovima.gr/2008/11/24/politics/1983-2000-i-aktinografia-toy-esy/>

Τσακανίκας, Α., & Καραγιάννης, Ι. (2020). Ψηφιακός μετασχηματισμός και τεχνητή νοημοσύνη στο ελληνικό σύστημα υγείας. *Επιθεώρηση Δημόσιας Υγείας*, 15(2), 45–58.

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης. (2022). *Εθνική στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη*. Αθήνα.

Υπουργείο Υγείας. (2021). *Ψηφιακή στρατηγική για το σύστημα υγείας και την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης*. Αθήνα: Υπουργείο Υγείας.

Φιλαλήθης, Α. (2021). The evolution of Greek primary healthcare: From the implementation of the national healthcare system until today. *Historical Review / La Revue Historique*, 17, 35–52. <https://doi.org/10.12681/hr.27069>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πρωτόκολλο Συνέντευξης

Ερωτήσεις Γνώσεων

1. Πόσο εξοικειωμένοι είστε με την έννοια της τεχνητής νοημοσύνης στο χώρο της υγείας;
2. Σε ποιους τομείς του συστήματος υγείας θεωρείτε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εφαρμοστεί πιο αποτελεσματικά;
3. Μπορείτε να σκεφτείτε κάποιους τομείς όπου η τεχνητή νοημοσύνη δεν θα ήταν χρήσιμη ή θα δημιουργούσε δυσκολίες;
4. Τι είδους προβλήματα πιστεύετε ότι μπορεί να προκύψουν κατά την εφαρμογή συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης σε ένα νοσοκομείο;
5. Πώς θεωρείτε ότι η τεχνητή νοημοσύνη θα επηρεάσει τις αρμοδιότητες των επαγγελματιών υγείας και των διοικητικών στελεχών;

Ερωτήσεις Αντιλήψεων

1. Πώς αντιλαμβάνεστε τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στο σύστημα υγείας γενικά;
2. Πώς κρίνετε την αξία που μπορεί να έχει η τεχνητή νοημοσύνη για το νοσοκομείο και για τους ασθενείς;
3. Με ποιους τρόπους πιστεύετε ότι η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να δημιουργήσει οργανωτικά ή διοικητικά προβλήματα; Μπορείτε να δώσετε ένα παράδειγμα;
4. Πώς πιστεύετε ότι επηρεάζει η τεχνητή νοημοσύνη την εμπιστοσύνη των ασθενών προς το σύστημα υγείας;
5. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι το προσωπικό του νοσοκομείου αποδέχεται την εισαγωγή της τεχνητής νοημοσύνης;

Ερωτήσεις Ηθικής

1. Με ποιους τρόπους η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επηρεάσει την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών;
2. Πώς πιστεύετε ότι μπορεί να αλλάξει η ανθρώπινη επαφή ανάμεσα σε ιατρό και ασθενή λόγω της τεχνητής νοημοσύνης;
3. Πιστεύετε ότι η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να γίνει με δεοντολογικό τρόπο στο σύστημα υγείας;

4. Πώς βλέπετε τη σχέση ανάμεσα στην τεχνητή νοημοσύνη και τον άνθρωπο στο χώρο της υγείας;
5. Πώς θεωρείτε ότι η εκπαίδευση προσωπικού και ασθενών μπορεί να συμβάλει στην υπεύθυνη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης;