



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

Η Εφαρμογή Σύγχρονών Τεχνολογιών Στα Πληροφοριακά Συστήματα Στον Τομέα
Της Υγείας

του/της

Ειρήνη Βαλάση

Επιβλέπων Καθηγητής: Ανέστης Λαδάς

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη
Λογιστική και Χρηματοοικονομική

Οκτώβριος 2023

*Αφιερώνεται στον
Θοδωρή, την Στολιανή και την Γλυκερία,*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος για τις πολύτιμες γνώσεις και την βοήθεια που μου προσέφεραν κατά την διάρκεια των σπουδών μου στο Πανεπιστήμιο Μακεδονίας του τμήματος Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής καθώς και τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Λαδά Ανέστη για την καθοδήγηση και την υποστήριξη στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη παρέχει μια πολύπλευρη εξέταση της ενσωμάτωσης και της επίδρασης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας. Βασιζόμενη σε εμπειρικά δεδομένα και βιβλιογραφία, η μελέτη διευκρινίζει τις αντιλήψεις των εργαζομένων στον τομέα της υγείας, τις οργανωτικές πρωτοβουλίες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν κατά την τεχνολογική ολοκλήρωση. Σημαντικά ευρήματα αποκαλύπτουν ότι ενώ υπάρχει υψηλό επίπεδο ευαισθητοποίησης και ενεργής συμμετοχής στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, υπάρχει κενό στην κατάρτιση των επαγγελματιών υγείας για αποτελεσματική χρήση. Βασικά χαρακτηριστικά όπως η τηλε-υγεία, η ανάλυση δεδομένων και η ασφάλεια στον κυβερνοχώρο ενσωματώνονται συνήθως, αν και η υιοθέτησή τους ποικίλλει δημογραφικά. Οι στατιστικές αναλύσεις υποδεικνύουν μια μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ του επιπέδου της τεχνολογικής ενσωμάτωσης και του αντιληπτού αντίκτυπού της στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, επιβεβαιώνοντας υπάρχουσες επιστημονικές εργασίες. Επιπλέον, η ηλικία και η θέση εργασίας επηρεάζουν σημαντικά τις απόψεις σχετικά με τις προκλήσεις και τις επιπτώσεις της υιοθέτησης της τεχνολογίας. Η μελέτη υπογραμμίζει την ανάγκη για ολοκληρωμένη εκπαίδευση και μια ολιστική προσέγγιση για την ολοκλήρωση της τεχνολογίας για τη βελτιστοποίηση της παροχής υγειονομικής περίθαλψης.

Abstract

The present study provides a multi-faceted examination of the integration and impact of modern technologies in healthcare information systems. Drawing upon empirical data and peer-reviewed literature, the study elucidates healthcare workers' perceptions, organizational initiatives, and challenges faced during technological integration. Significant findings reveal that while there is a high level of awareness and active involvement in adopting new technologies, a gap exists in the training of healthcare professionals for effective utilization. Key features such as telehealth, data analytics, and cyber security are commonly incorporated, although their adoption varies demographically. Statistical analyses indicate a moderate positive correlation between the level of technological integration and its perceived impact on healthcare outcomes, affirming existing scholarly work. Notably, age and job position significantly influence views on the challenges and implications of technology adoption. The study underscores the need for comprehensive training and a holistic approach to technology integration for optimizing healthcare delivery.

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	11
1.1. Εισαγωγικές Παρατηρήσεις.....	11
1.2. Σκοπός της Διπλωματικής.....	11
1.3. Δομή.....	12
2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση	13
2.1. Γενικές θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας.....	13
2.2. Ψηφιακός Γραμματισμός και Εκπαίδευση Προσωπικού στην Υγειονομική Περίθαλψη	15
2.3. Εφαρμογές Ευφών Συστημάτων στην Υγεία	16
2.4. Ο ρόλος της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων στον τομέα της υγείας	18
2.5. Οι λύσεις που βασίζονται σε blockchain στην υγειονομική περίθαλψη.....	20
2.6. Ανησυχίες για την ασφάλεια στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας	23
2.7. Προκλήσεις σχετικά με το απόρρητο και την ανταλλαγή πληροφοριών στον χώρο της υγείας.....	24
3. Θεωρητικό υπόβαθρο.....	27
3.1 Εισαγωγικές έννοιες.....	27
3.2. Ιστορικό πλαίσιο, εξέλιξη & τρέχουσα κατάσταση της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στις υπηρεσίες υγείας	27
3.3. Οργανωτικές στρατηγικές για την ολοκλήρωση τεχνολογίας	28
3.4. Ειδικά Χαρακτηριστικά των Σύγχρονων Τεχνολογιών στην Υγεία	30
3.4.1. Τεχνητή Νοημοσύνη σε Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας & Τεχνολογίες Blockchain	30
3.4.2 Λύσεις τηλευγείας και Big Data Analytics	32
3.4.3. Μέτρα κυβερνοασφάλειας και Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) στην Υγεία	33

3.5. Αντιληπτός αντίκτυπος της τεχνολογίας στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης.....	35
3.5.1. Ποιότητα Φροντίδας Ασθενών & Διοικητική Αποτελεσματικότητα	35
3.5.2. Μείωση Ιατρικών Σφαλμάτων & Ικανοποίηση Ασθενούς	37
3.5.3. Κλινικά Αποτελέσματα & Οικονομική Αποτελεσματικότητα.....	38
3.6 Προκλήσεις της ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στις υπηρεσίες υγείας	39
3.6.1. Οικονομικοί Περιορισμοί & Τεχνολογική Εμπειρογνωμοσύνη	39
3.6.2. Ανησυχία για το απόρρητο δεδομένων, Αντίσταση προσωπικού, Πολυπλοκότητα Νέων Τεχνολογιών	41
3.7. Θεωρίες υιοθέτησης νέων τεχνολογιών.....	42
3.8. Μοντέλα αποτελεσμάτων Υγείας.....	44
3.9 Συμπεράσματα από το θεωρητικό υπόβαθρο	45
4. Μεθοδολογία έρευνας.....	47
4.1. Σκοπός της έρευνας.....	47
4.2 Τα ερευνητικά ερωτήματα	47
4.3 Το ερωτηματολόγιο και το δείγμα της έρευνας	48
4.4 Στατιστικές μέθοδοι επεξεργασίας δεδομένων	49
5. Τα αποτελέσματα της έρευνας	50
5.1 Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.....	50
5.2 Οι απόψεις των ατόμων του δείγματος.....	52
5.3 Η σχέση ανάμεσα στον βαθμό ενσωμάτωσης και στον αντιληπτό αντίκτυπο των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης	61
5.4 Η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στις απόψεις των ερωτώμενων.....	63
6. Συμπεράσματα περιορισμοί και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	70
Βιβλιογραφία	76
Παράρτημα Α.....	84

Παράρτημα Β.....88

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου	48
Πίνακας 2. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος	51
Πίνακας 3. Βαθμός ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας	53
Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης	55
Πίνακας 5. Ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης	57
Πίνακας 6. Οι προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα	60
Πίνακας 7. Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών της Ενσωμάτωσης και του Αντίκτυπου των νέων τεχνολογιών	61
Πίνακας 8. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης ανάμεσα στις δυο μεταβλητές	62
Πίνακας 9. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης ανάμεσα στις δυο μεταβλητές	62
Πίνακας 10. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της ηλικίας στις απόψεις των ερωτώμενων	64
Πίνακας 11. Τα αποτελέσματα του post hoc test LSD για την ηλικία	64
Πίνακας 12. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων	66
Πίνακας 13. Τα αποτελέσματα του post hoc test LSD για την θέση εργασίας	66

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Βαθμός ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας	54
Διάγραμμα 2. Χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης	56
Διάγραμμα 3. Ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης	58
Διάγραμμα 4. Οι προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα..	60
Διάγραμμα 5. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της ηλικίας στις απόψεις των ερωτώμενων	65
Διάγραμμα 6. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων	68
Διάγραμμα 7. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων II	68
Διάγραμμα 8. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων III	69

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Εισαγωγικές Παρατηρήσεις

Η ψηφιακή επανάσταση έχει αλλάξει αμετάκλητα διάφορους τομείς και η υγειονομική περίθαλψη δεν αποτελεί εξαίρεση. Με τις εξελίξεις στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, τα ευφυή συστήματα, την ανάλυση μεγάλων δεδομένων και άλλες αναδυόμενες τεχνολογίες, έχει σημειωθεί σημαντικός μετασχηματισμός στην παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, στα αποτελέσματα των ασθενών και στη διοικητική αποτελεσματικότητα των οργανισμών υγείας. Ωστόσο, η υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών εγείρει επίσης πειστικές ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια, το απόρρητο και την επαγγελματική ετοιμότητα του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης. Αυτή η εργασία στοχεύει να διερευνήσει αυτές τις διάφορες πτυχές, εστιάζοντας ιδιαίτερα στο ελληνικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Παράλληλα, η εργασία στοχεύει να παρέχει μια ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι σύγχρονες τεχνολογίες αναδιαμορφώνουν τις πρακτικές υγειονομικής περίθαλψης και τις προκλήσεις που αυτές συνεπάγονται.

1.2. Σκοπός της Διπλωματικής

Με αυτήν την έννοια, ο κύριος στόχος αυτής της έρευνας είναι να διερευνήσει τις αντιλήψεις, τις προκλήσεις και τον αντίκτυπο της υιοθέτησης της τεχνολογίας σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης. Το πεδίο εφαρμογής επεκτείνεται στην αξιολόγηση των οργανωτικών στρατηγικών για την ολοκλήρωση τεχνολογίας, των ανησυχιών σχετικά με το απόρρητο των δεδομένων και των πιθανών οικονομικών και κλινικών αποτελεσμάτων μιας τέτοιας ολοκλήρωσης. Διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, ο ρόλος του ψηφιακού γραμματισμού και της εκπαίδευσης του προσωπικού, οι εφαρμογές ευφυών συστημάτων και τα ζητήματα ασφάλειας και ιδιωτικότητας αποτελούν το θεμέλιο αυτής της μελέτης. Η έρευνα χρησιμοποιεί μια προσέγγιση ποσοτικής μεθόδου, χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια για τη μέτρηση των απόψεων των επαγγελματιών υγείας και στατιστικές μεθόδους για την ανάλυση των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν, στοχεύοντας έτσι σε μια ολοκληρωμένη κατανόηση του θέματος.

1.3. Δομή

Οργανωμένη σε έξι κύρια κεφάλαια, η εργασία ξεκινά με μια εισαγωγική ενότητα που παρέχει μια επισκόπηση του ερευνητικού προβλήματος και του σκεπτικού πίσω από τη μελέτη. Το δεύτερο κεφάλαιο προσφέρει μια εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση που καλύπτει θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, τον ψηφιακό γραμματισμό, τα ευφυή συστήματα, την ανάλυση μεγάλων δεδομένων και τις ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο και την ασφάλεια. Το τρίτο κεφάλαιο περιγράφει το θεωρητικό υπόβαθρο της εργασίας και ακολουθεί το τέταρτο κεφάλαιο που επεξεργάζεται τη μεθοδολογία της έρευνας. Το πέμπτο κεφάλαιο συζητά τα εμπειρικά ευρήματα, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών δεδομένων, των ατομικών αντιλήψεων και του αντιληπτού αντίκτυπου της ολοκλήρωσης της τεχνολογίας στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης. Η εργασία ολοκληρώνεται με μια περίληψη ευρημάτων, επιπτώσεων και συστάσεων για μελλοντική έρευνα και πρακτική.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

2.1. Γενικές θεωρητικές και πρακτικές προσεγγίσεις στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

Η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης (HIS) αποτελεί μια πολύπλευρη πρόκληση που απαιτεί μια ολοκληρωμένη κατανόηση των τεχνολογικών, ανθρώπινων και οργανωτικών παραγόντων. Οι ποικίλες επιστημονικές συνεισφορές προσφέρουν μοναδικές προοπτικές που εμπλουτίζουν αυτή τη συζήτηση. Για παράδειγμα, οι Jha et al. (2010) διερευνούν την υιοθέτηση της τεχνολογίας πληροφοριών υγείας σε επτά κράτη, τονίζοντας το πώς κοινωνικοπολιτιστικοί, διοικητικοί και πολιτικοί παράγοντες επηρεάζουν αυτήν την ενσωμάτωση. Η εργασία τους υπογραμμίζει ότι οι χώρες με εθνικοποιημένες πολιτικές υγειονομικής περίθαλψης συχνά τα καταφέρνουν καλύτερα στην αφομοίωση της τεχνολογίας πληροφοριών υγείας, ενισχύοντας έτσι την παροχή υγειονομικής περίθαλψης.

Αντίθετα, οι Yusof et al. (2008) προτείνουν ένα πλαίσιο αξιολόγησης για τα HIS που βασίζεται σε ανθρώπινα, οργανωτικά και τεχνολογικά στοιχεία, κοινώς γνωστό ως HOT-fit. Το πλαίσιό τους δείχνει ότι η επιτυχία της ολοκλήρωσης της τεχνολογίας σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι καθαρά μια τεχνολογική προσπάθεια, αλλά διαμεσολαβείται από ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις και οργανωτική στρατηγική. Υποστηρίζουν μια πολυδιάστατη προσέγγιση στην αξιολόγηση του HIS, λαμβάνοντας υπόψη την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ των τελικών χρηστών, της τεχνολογίας και των οργανωτικών αναγκών.

Επιπλέον, οι Wager et al. (2021) επικεντρώνονται στις διαχειριστικές πτυχές, παρέχοντας πρακτικές προσεγγίσεις για τους διαχειριστές υγειονομικής περίθαλψης στο βιβλίο τους. Υποστηρίζουν ότι η διοικητική διάσταση είναι καθοριστική για τη διαμόρφωση του τοπίου υιοθέτησης τεχνολογίας στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης. Οι οδηγίες τους χρησιμεύουν ως λειτουργικό σχέδιο για τους

διαχειριστές υγειονομικής περίθαλψης για να διευκολύνουν όχι μόνο τις τεχνικές αλλά και τις ανθρώπινες και οργανωτικές πτυχές της ενσωμάτωσης του HIS.

Αυτές οι προοπτικές προσφέρουν μια σημαντική εικόνα σε σύγκριση με την παρούσα εμπειρική μελέτη που στοχεύει να αξιολογήσει τον ψηφιακό γραμματισμό και τη στάση του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης απέναντι στα συστήματα πληροφοριών. Αυτά τα ευρήματα συμφωνούν με την παρατήρηση των Jha et al. (2010) ότι η μεγαλύτερη ενσωμάτωση της τεχνολογίας οδηγεί συχνά σε ένα προσαρμόσιμο και έμπειρο στην τεχνολογία εργατικό δυναμικό.

Ωστόσο, αρκετές μελέτες υπογραμμίζουν την παρουσία επίσης ενός υποσυνόλου προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης που εκφράζει ανησυχία για τη χρήση του HIS. Αυτό το παρατηρούμενο άγχος ευθυγραμμίζεται με την εστίαση των Yusof et al. (2008) στο ανθρώπινο στοιχείο, επιβεβαιώνοντας εκ νέου την ανάγκη για στοχευόμενα εκπαιδευτικά προγράμματα. Τέτοιες πρωτοβουλίες μπορούν να ανακουφίσουν το άγχος και να ενισχύσουν τη δέσμευση του προσωπικού, μια ιδέα που υποστηρίζεται επίσης από τους Wager et al. (2021), οι οποίοι υποστηρίζουν ολοκληρωμένες στρατηγικές διαχείρισης για να διασφαλιστεί η επιτυχής ενσωμάτωση του HIS.

Συνοψίζοντας, η βιβλιογραφία προτείνει ότι ο βαθμός στον οποίο οι σύγχρονες τεχνολογίες ενσωματώνονται στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης διέπεται από ένα πολύπλοκο σύνολο μεταβλητών. Αυτά κυμαίνονται από τις τεχνολογικές ικανότητες έως τις ανθρώπινες στάσεις και την οργανωτική δυναμική. Η αποτελεσματική ενσωμάτωση, επομένως, επιβάλλει μια εις βάθος κατανόηση αυτών των πολυπαραγοντικών επιρροών. Η παρούσα εμπειρική μελέτη που επικεντρώνεται στον ψηφιακό γραμματισμό και τις στάσεις του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης έχει ως στόχο να προσθέτει μια πολύτιμη διάσταση σε αυτόν τον επιστημονικό διάλογο, τεκμηριώνοντας αρκετούς ακαδημαϊκούς ισχυρισμούς ενώ ταυτόχρονα στοχεύει να επισημάνει τομείς που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση.

2.2. Ψηφιακός Γραμματισμός και Εκπαίδευση Προσωπικού στην Υγειονομική Περίθαλψη

Όπως σημειώθηκε και προηγουμένως, το θέμα του ψηφιακού γραμματισμού και της εκπαίδευσης του προσωπικού στην υγειονομική περίθαλψη είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική ανάπτυξη και χρήση των συστημάτων πληροφοριών υγείας (HIS), ιδίως λαμβάνοντας υπόψη την εισροή σύγχρονων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη, τα μεγάλα δεδομένα και το Διαδίκτυο των πραγμάτων. Οι Gagnon et al. (2012) προσφέρουν μια θεμελιώδη συστηματική ανασκόπηση των παραγόντων που επηρεάζουν την υιοθέτηση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών από τους επαγγελματίες υγείας. Η έρευνά τους κατηγοριοποιεί μεταβλητές όπως κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, οργανωτική κουλτούρα και σχεδιασμό συστήματος ως σημαντικούς παράγοντες επιρροής στην υιοθέτηση της τεχνολογίας. Αυτή η περιεκτική μελέτη παρουσιάζει έτσι μια πολυδιάστατη άποψη που είναι απαραίτητη για την κατανόηση του τοπίου της τεχνολογικής ολοκλήρωσης εντός των πλαισίων υγειονομικής περίθαλψης.

Συμπληρώνοντας αυτό, οι Norman και Skinner (2006) ασχολούνται με την έννοια του γραμματισμού στην ηλεκτρονική υγεία, εστιάζοντας στις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για τους καταναλωτές υγείας στην πλοήγηση στον ψηφιακό κόσμο. Ενώ το έγγραφό τους στοχεύει τον τελικό χρήστη και όχι το προσωπικό υγειονομικής περίθαλψης, οι δεξιότητες αλφαριθμητισμού που εντοπίζουν —όπως η ικανότητα αναζήτησης, εύρεσης, κατανόησης και αξιολόγησης πληροφοριών υγείας από ηλεκτρονικές πηγές— είναι αναμφισβήτητα σχετικές και με τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Αυτές οι δεξιότητες αποτελούν θεμελιώδεις προϋποθέσεις που θέτουν το έδαφος για πιο προηγμένες ψηφιακές αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο των HIS.

Οι Kuek and Hakkennes (2020) μελετούν περαιτέρω αυτό το θέμα αξιολογώντας τα επίπεδα ψηφιακής παιδείας και τη στάση απέναντι στα πληροφοριακά συστήματα μεταξύ του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης. Η μελέτη τους χρησιμοποίησε ανάλυση συχνότητας και chi-square για να εξετάσει απαντήσεις σε έρευνα από 407 επαγγελματίες υγείας, αποκαλύπτοντας ότι ενώ η σημαντική πλειοψηφία (70-80%) εκφράζει υψηλά επίπεδα ψηφιακού γραμματισμού

και εμπιστοσύνης στη χρήση της τεχνολογίας, μια σημαντική μειοψηφία (περίπου ένας στους πέντε) βιώνουν άγχος όταν ασχολούνται με αυτά τα συστήματα. Αυτή η ανησυχία μεταξύ του προσωπικού μπορεί να γίνει εμπόδιο στην εφαρμογή πιο εξελιγμένων HIS, επηρεάζοντας έτσι δυσμενώς τη φροντίδα των ασθενών.

Συνθέτοντας αυτές τις επιστημονικές συνεισφορές, παρατηρείται ένα πολυεπίπεδο οικοσύστημα όπου ο ανθρώπινος παράγοντας παίζει κρίσιμο ρόλο στον καθορισμό της επιτυχίας ή της αποτυχίας της υιοθέτησης της τεχνολογίας. Ενώ οι σύγχρονες τεχνολογίες προσφέρουν άνευ προηγουμένου δυνατότητες, η αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης εξαρτάται από τα επίπεδα ψηφιακής παιδείας του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης. Ως εκ τούτου, τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να σχεδιαστούν στρατηγικά για την αντιμετώπιση αυτών των κενών. Με αυτόν τον τρόπο, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης όχι μόνο εξοπλίζουν το προσωπικό τους με βασικές ψηφιακές δεξιότητες, αλλά διασφαλίζουν επίσης ότι τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά αξιοποιούνται αποτελεσματικά, αξιοποιώντας έτσι όλες τις δυνατότητες του σύγχρονου HIS για βελτιωμένη φροντίδα ασθενών και διοικητική αποτελεσματικότητα.

2.3. Εφαρμογές Ευφυών Συστημάτων στην Υγεία

Η ενσωμάτωση ευφυών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη αντιπροσωπεύει ένα μετασχηματιστικό παράδειγμα, που προσφέρει πολλές ευκαιρίες για τη βελτίωση τόσο των κλινικών όσο και των διοικητικών αποτελεσμάτων. Οι Jiang et al. (2017) παρέχουν μια διορατική ανασκόπηση, εντοπίζοντας τις ιστορικές εξελίξεις των εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης (AI) στην υγειονομική περίθαλψη. Επεξεργάζονται επίσης την παρούσα κατάσταση και τις πιθανές μελλοντικές κατευθύνσεις, προσφέροντας έτσι μια ολιστική προσέγγιση μέσω της οποίας μπορεί κανείς να καταλάβει πώς οι τεχνολογίες AI, όπως η μηχανική εκμάθηση, η επεξεργασία δεδομένων για παράδειγμα, διαμορφώνουν τις πρακτικές υγειονομικής περίθαλψης. Έτσι, αυτή η έρευνα χρησιμεύει ως θεμελιώδης πηγή για την κατανόηση του εξελισσόμενου τοπίου της τεχνητής νοημοσύνης σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης.

Ομοίως, οι Fernández-Llatas et al. (2013) συνεισφέρουν σε αυτή τη συζήτηση μέσω της εξερεύνησης των μεθοδολογιών εξόρυξης διεργασιών που εφαρμόζονται σε οίκους ευγηρίας. Χρησιμοποιώντας τεχνολογίες ασύρματης παρακολούθησης, οι συγγραφείς κατασκευάζουν εξατομικευμένα μοντέλα συμπεριφοράς που μπορούν να βοηθήσουν στη βελτιστοποίηση των λειτουργικών ροών εργασίας και ενδεχομένως στη βελτίωση των αποτελεσμάτων των ασθενών. Η μελέτη τους είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα για τη χρήση τεχνολογιών ανάλυσης δεδομένων και αισθητήρων, δείχνοντας πώς αυτά τα ευφυή συστήματα μπορούν να φέρουν ένα νέο επίπεδο ανάλυσης στα συστήματα παροχής υγειονομικής περίθαλψης.

Οι Tian et al. (2019), από την άλλη πλευρά, παρουσιάζουν μια επισκόπηση της έξυπνης υγειονομικής περίθαλψης - ένας γενικός όρος που περιλαμβάνει διάφορες πτυχές της τεχνολογικά ενεργοποιημένης υγειονομικής περίθαλψης. Η εργασία τους συζητά πώς οι σύγχρονες τεχνολογίες όπως το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT), τα μεγάλα δεδομένα, το cloud computing και η τεχνητή νοημοσύνη ανακαλύπτουν εκ νέου τα παραδοσιακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Η εργασία κατηγοριοποιεί τις βασικές τεχνολογίες, αξιολογεί τις τρέχουσες εφαρμογές τους, επισημαίνει τις υπάρχουσες προκλήσεις και προβλέπει μελλοντικές τάσεις. Η ανασκόπηση είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ανάδειξη της απρόσκοπτης ενοποίησης πολλαπλών τεχνολογικών τομέων για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της εξατομίκευσης της υγειονομικής περίθαλψης.

Σε σύνθεση, αυτές οι επιστημονικές εργασίες αποσαφηνίζουν συλλογικά την πολύπλευρη φύση των εφαρμογών των ευφυών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη. Ενώ οι Jiang et al. (2017) εστιάζουν στην εξειδικευμένη εφαρμογή της AI, οι Fernández-Llatas et al. (2013) παρέχουν μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης που περιλαμβάνει την εξόρυξη διεργασιών και οι Tian et al. (2019) προσφέρουν μια ευρύτερη επισκόπηση της έξυπνης υγειονομικής περίθαλψης. Μαζί, αυτές οι μελέτες αποκαλύπτουν ότι η αποτελεσματικότητα των σύγχρονων τεχνολογιών στην υγειονομική περίθαλψη εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη στρατηγική τους ευθυγράμμιση με συγκεκριμένες κλινικές ή διοικητικές ανάγκες, την επεκτασιμότητα και τον βαθμό στον οποίο οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης τις υιοθετούν. Η βιβλιογραφία τονίζει την ανάγκη για μια ισορροπημένη προσέγγιση που αντιμετωπίζει τις τεχνολογικές εξελίξεις, το απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων και ανθρώπινους παράγοντες όπως η χρηστικότητα και η

προσαρμοστικότητα για τη μεγιστοποίηση των οφελών των ευφυών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη.

2.4. Ο ρόλος της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων στον τομέα της υγείας

Η εφαρμογή της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας που υπόσχεται να επηρεάσει ουσιαστικά τα αποτελέσματα των ασθενών και την αποτελεσματικότητα του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης. Σε μια θεμελιώδη εργασία, οι Raghupathi και Raghupathi (2014) διατύπωσαν τις δυνατότητες της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη, προσφέροντας μια ευρεία προοπτική για το πώς αυτή μπορεί να ενημερώσει τη φροντίδα των ασθενών, την πρόβλεψη κινδύνου και τη λήψη κλινικών αποφάσεων. Η εργασία τους χρησιμεύει στην κατανόηση των ποικίλων επιπτώσεων των μεγάλων δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη και στο πώς οι γνώσεις που βασίζονται σε δεδομένα θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε βελτιωμένα αποτελέσματα για την υγεία.

Οι Belle et al. (2015) διερεύνησαν περαιτέρω τις εφαρμογές της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, αλλά σε ένα πιο εξειδικευμένο βιοϊατρικό πλαίσιο. Στην έρευνά τους συζητούν το πώς η ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορεί να βοηθήσει στην κλινική διάγνωση, την προγνωστική μοντελοποίηση και την εξατομικευμένη ιατρική. Η έρευνά τους υπογραμμίζει τον αντίκτυπο των μεγάλων δεδομένων τόσο στις λειτουργικές πτυχές όσο και στη φροντίδα των ασθενών, υπογραμμίζοντας την επανάσταση που μπορεί να φέρει στην ιατρική έρευνα και τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης.

Προχωρώντας σε μια πιο στοχευόμενη εξερεύνηση, οι Ristevski και Chen (2018) παρέχουν μια εις βάθος ανασκόπηση των αναλυτικών στοιχείων μεγάλων δεδομένων με έμφαση στην ιατρική και την υγειονομική περίθαλψη. Η έρευνά τους επικεντρώνεται στην ενσωμάτωση και ανάλυση μεγάλων, ετερογενών συνόλων δεδομένων, που καλύπτουν μια ποικιλία δεδομένων «omics» και ηλεκτρονικών αρχείων υγείας. Ενώ οι συγγραφείς εμβαθύνουν στις περίπλοκες τεχνικές λεπτομέρειες της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, εγείρουν επίσης σχετικά ερωτήματα

που σχετίζονται με το απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων. Η έρευνά τους προτείνει κατευθύνσεις για τη χρήση κατάλληλων πλατφορμών επεξεργασίας δεδομένων, αναγνωρίζοντας τις μοναδικές προκλήσεις που έρχονται με τον όγκο, την ταχύτητα και την ποικιλία των μεγάλων δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη.

Οι Dash et al. (2019) πρόσθεσαν ένα διοικητικό επίπεδο στη συζήτηση για τα μεγάλα δεδομένα στην υγειονομική περίθαλψη. Η έρευνά τους συζητά τις λειτουργικές απαιτήσεις και τις υποδομές που απαιτούνται για την αποτελεσματική διαχείριση και ανάλυση μεγάλων δεδομένων. Τονίζουν ότι χωρίς σωστή διαχείριση, η χρησιμότητα των μεγάλων δεδομένων διακυβεύεται, καθιστώντας την ιδιαίτερα δύσκολη και απαιτητική εργασία. Υπογραμμίζουν ότι προκειμένου η ανάλυση μεγάλων δεδομένων να μετασχηματίσει τα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με τα απαραίτητα υπολογιστικά και αναλυτικά εργαλεία.

Συνοπτικά, αυτές οι επιστημονικές συνεισφορές υποδεικνύουν συλλογικά ότι ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης είναι ουσιαστικός, υπό την προϋπόθεση ότι αντιμετωπίζονται επαρκώς οι προκλήσεις της διαχείρισης δεδομένων, της ανάλυσης και της ιδιωτικής ζωής. Ενώ οι Raghupathi και Raghupathi, (2014) καθώς και οι Belle et al. (2015) παρέχουν μια θεμελιώδη κατανόηση του μετασχηματιστικού δυναμικού των μεγάλων δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη, οι Ristevski και Chen (2018) και Dash et al. (2019) ερευνούν βαθύτερα τις ιδιαιτερότητες και τις λειτουργικές περιπλοκές που εμπλέκονται. Κάθε έρευνα, με τον δικό της τρόπο, υπογραμμίζει τη σημασία της ευθυγράμμισης των στρατηγικών μεγάλων δεδομένων με τους στόχους της υγειονομικής περίθαλψης για να αποφέρει ουσιαστικές βελτιώσεις στα αποτελέσματα των ασθενών και στην αποτελεσματικότητα του συστήματος. Αυτή η συλλογική εικόνα από τη βιβλιογραφία φωτίζει τον κρίσιμο ρόλο που διαδραματίζουν τα big data analytics στη σύγχρονη υγειονομική περίθαλψη και το πώς μπορούν να φέρουν επανάσταση στη φροντίδα των ασθενών όταν διαχειρίζονται και χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά.

2.5. Οι λύσεις που βασίζονται σε blockchain στην υγειονομική περίθαλψη

Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας blockchain στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης έχει θεωρηθεί ως ένα επαναστατικό βήμα προς τη βελτιωμένη διαχείριση δεδομένων, την ασφάλεια και την παροχή υπηρεσιών. Σε ένα πρωτοποριακό έργο των Azaria et al. (2016), οι συγγραφείς παρουσιάζουν το MedRec, ένα σύστημα που βασίζεται σε blockchain που επικεντρώνεται στην πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα και στη διαχείριση αδειών. Αυτό το έγγραφο χρησιμεύει ως μια αρχική διερεύνηση της δυνατότητας ενσωμάτωσης του blockchain στην υποδομή υγειονομικής περίθαλψης για καλύτερο έλεγχο και πρόσβαση στα ιατρικά αρχεία. Η κύρια ώθηση της έρευνας επικεντρώνεται στη χρήση της αποκεντρωμένης φύσης του blockchain για να ξεπεραστούν οι τρέχοντες περιορισμοί της διαλειτουργικότητας και της ασφάλειας των δεδομένων σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης.

Προχωρώντας αυτή τη συζήτηση, οι Kuo, Kim και Ohno-Machado (2017) παρέχουν μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση των επιπτώσεων των τεχνολογιών κατακεντρωμένης λογιστικής αλυσίδας blockchain ειδικά σε εφαρμογές βιοϊατρικής και υγειονομικής περίθαλψης. Το έγγραφό τους διευρύνει το πεδίο του διαλόγου για να περιλάβει ένα σύνολο εφαρμογών υγειονομικής περίθαλψης όπου το blockchain θα μπορούσε να διαδραματίσει κρίσιμο ρόλο, που κυμαίνονται από ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHRs) έως τη διαχείριση της συναίνεσης των ασθενών. Προσφέροντας μια ταξινόμηση των πιθανών περιπτώσεων χρήσης, διευκρινίζουν την επεκτασιμότητα και την προσαρμοστικότητα της τεχνολογίας blockchain για την αντιμετώπιση πολύπλοκων προκλήσεων υγειονομικής περίθαλψης.

Ο Khatoon (2020) προωθεί τη συζήτηση περαιτέρω εστιάζοντας στις πτυχές σχεδιασμού και υλοποίησης ενός συστήματος έξυπνων συμβολαίων που βασίζεται σε blockchain για τη διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης. Ενώ παρέχει μια ευρεία ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και των εφαρμογών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η εργασία ξεκινά μια πιο λεπτομερή εξερεύνηση των διαδικασιών ροής εργασίας που εμπλέκονται στα οικοσυστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Η εργασία στοχεύει όχι μόνο στη θεωρητική ανάλυση αλλά και στην πρακτική εφαρμογή, χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα blockchain Ethereum ως

δοκιμαστική περίπτωση για την εκτέλεση πολύπλοκων ιατρικών διαδικασιών όπως η χειρουργική επέμβαση και οι κλινικές δοκιμές. Μία από τις σημαντικές συνεισφορές του έργου του Khatoon (2020) έγκειται στην ανάλυση κόστους της εφαρμογής blockchain, παρέχοντας έτσι στους ενδιαφερόμενους μια ποσοτική αξιολόγηση της οικονομικής σκοπιμότητας.

Οι Tanwar, Parekh και Evans (2020) ενσωματώνουν τη συζήτηση στο πλαίσιο του Healthcare 4.0, ενός αναδύομενου παραδείγματος που χαρακτηρίζεται από την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Παρέχουν διάφορες λύσεις για την αντιμετώπιση των αναποτελεσματικών υποδομών υγειονομικής περίθαλψης. Το έργο τους περιλαμβάνει την πρόταση ενός Αλγόριθμου Πολιτικής Ελέγχου Πρόσβασης με στόχο τη βελτίωση της προσβασιμότητας δεδομένων μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, εμβαθύνουν σε μετρήσεις απόδοσης, όπως η καθυστέρηση, η απόδοση και ο χρόνος μετ' επιστροφής (Round Trip Time, RTT), με στόχο τη βελτιστοποίηση των δικτύων blockchain. Το έγγραφο χρησιμεύει έτσι ως μια εμπειρική εξέταση του αντίκτυπου του blockchain στην υγειονομική περίθαλψη, προσφέροντας πλαίσια και εργαλεία για τη μέτρηση της απόδοσης και την αξιολόγηση του συστήματος.

Οι Agbo et al. (2019) παρέχουν μια συστηματική ανασκόπηση που υπογραμμίζει το αναπτυσσόμενο αλλά ακόμα εκκολαπτόμενο στάδιο της έρευνας για το blockchain στην υγειονομική περίθαλψη. Η εργασία υιοθετεί μια αυστηρή μεθοδολογία έρευνας που βασίζεται στις κατευθυντήριες γραμμές του PRISMA και στη συστηματική χαρτογράφηση, αναζητώντας τέσσερις επιστημονικές βάσεις δεδομένων για σχετικές δημοσιεύσεις. Τα ευρήματα αποκαλύπτουν μια ποικιλία προτεινόμενων περιπτώσεων χρήσης, ωστόσο οι συγγραφείς προειδοποιούν ότι εξακολουθεί να υπάρχει έλλειψη πρωτοτύπων εφαρμογών και μελετών που μπορούν να πιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα αυτών των εφαρμογών. Μια αξιοσημείωτη πτυχή αυτής της ανασκόπησης είναι η εστίασή της στην τελευταία λέξη της τεχνολογίας στην ανάπτυξη εφαρμογών blockchain, περιγράφοντας τους υπάρχοντες περιορισμούς και υποστηρίζοντας μελλοντικούς ερευνητικούς τομείς.

Οι Hasselgren et al. (2020) παρουσιάζουν μια άλλη ολοκληρωμένη ανασκόπηση, αλλά με πιο στοχευόμενο πεδίο εφαρμογής που περιλαμβάνει την υγειονομική περίθαλψη, τις επιστήμες υγείας και την εκπαίδευση υγείας. Μετά τη

διεξαγωγή μιας δομημένης βιβλιογραφικής ανασκόπησης, διαπιστώνουν ότι τα Ηλεκτρονικά Μητρώα Υγείας (Electronic Health Records, EHR) και τα Προσωπικά Μητρώα Υγείας (Personal Health Records, PHR) είναι οι κύριοι τομείς της υγειονομικής περίθαλψης που η τεχνολογία blockchain επιδιώκει να βελτιώσει. Οι συγγραφείς εντοπίζουν βασικούς τομείς που θα μπορούσε ενδεχομένως να βελτιώσει το blockchain, όπως ο έλεγχος πρόσβασης, η ακεραιότητα των δεδομένων, η διαλειτουργικότητα και η προέλευση. Σημειώνουν επίσης ότι το Ethereum και το Hyperledger Fabric είναι οι κυρίαρχες πλατφόρμες που χρησιμοποιούνται σε αυτόν τον τομέα.

Οι Hölbl et al. (2018) προσφέρουν επίσης μια συστηματική ανασκόπηση που στοχεύει να αποκαλύψει τις πιθανές εφαρμογές της τεχνολογίας blockchain στην υγειονομική περίθαλψη, επισημαίνοντας την αυξανόμενη εξέχουσα θέση της στην κοινή χρήση δεδομένων, τη διαχείριση αρχείων υγείας και τον έλεγχο πρόσβασης. Οι συγγραφείς χρησιμοποιούν μια σχολαστική μεθοδολογία που περιλαμβάνει μια βιβλιογραφική επισκόπηση, ανάλυση ιδιοτήτων δεδομένων και αξιολόγηση ποιότητας της βιβλιογραφίας. Ενώ το έγγραφο παρέχει μια εκτενή έρευνα των εφαρμογών blockchain, εφιστά επίσης την προσοχή σε ένα σημαντικό κενό που εντοπίζει: την απουσία τεχνικών λεπτομερειών σχετικά με στοιχεία blockchain στην πλειονότητα της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, καθώς ακόμη και οι μελέτες που προτείνουν πρωτότυπες εφαρμογές συχνά παραμελούν να αναφέρουν λεπτομερώς τα συγκεκριμένα στοιχεία blockchain που χρησιμοποιούνται.

Αυτά τα έργα, όταν τα μελετήσει κανείς συλλογικά, υποδεικνύουν ότι η τεχνολογία blockchain γίνεται αντιληπτή ως σημαντική πρόοδος στην τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης. Από τη βελτιωμένη διαχείριση και ασφάλεια δεδομένων έως τη βελτιωμένη παροχή υπηρεσιών και τη βελτιστοποίηση του κόστους, τα πλεονεκτήματα είναι σημαντικά. Ωστόσο, είναι ζωτικής σημασίας να αναγνωρίσει κανείς τις τεχνικές πολυπλοκότητες και τα ηθικά ζητήματα —όπως το απόρρητο των ασθενών και την ιδιοκτησία δεδομένων— που έρχονται με την ενσωμάτωση του blockchain στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Επομένως, ενώ το blockchain υπόσχεται μετασχηματιστικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, η αποτελεσματική εφαρμογή του απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση που περιλαμβάνει τεχνολογική καινοτομία, ρυθμιστικά πλαίσια και ηθικές κατευθυντήριες γραμμές.

2.6. Ανησυχίες για την ασφάλεια στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης εγείρει σημαντικές ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων και το απόρρητο. Με αυτήν την έννοια, η παρούσα ενότητα εστιάζει στις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης κατά την ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών. Μια σύνθεση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας παρέχει μια σφαιρική κατανόηση των πολυπλοκοτήτων και των προτεινόμενων λύσεων.

Οι Fernández-Alemán et al. (2013) παρουσιάζουν μια συστηματική ανασκόπηση, διευκρινίζοντας ότι τα Ηλεκτρονικά Μητρώα Υγείας (EHR) ενέχουν εγγενείς κινδύνους όσον αφορά την ασφάλεια και το απόρρητο. Ενώ η τεχνολογία υπόσχεται απρόσκοπτη ροή πληροφοριών, ταυτόχρονα παρέχει «ευκαιρίες» για μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, κλοπή ταυτότητας και διαρροή δεδομένων. Οι Appari και Johnson (2010) επεξεργάζονται περαιτέρω την τρέχουσα κατάσταση της έρευνας στην ασφάλεια πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, υπογραμμίζοντας ότι τα υπάρχοντα πλαίσια συχνά υστερούν σε σχέση με το ταχέως εξελισσόμενο τοπίο των απειλών.

Οι Al-Issa, Ottom και Tamrawi (2019) επικεντρώνονται στις προκλήσεις ασφάλειας του cloud eHealth, δίνοντας έμφαση στην παράδοξη φύση του cloud computing στην υγειονομική περίθαλψη. Ενώ το cloud computing προσφέρει οικονομική αποδοτικότητα, ταχεία ανάπτυξη και επεκτασιμότητα, η συγκέντρωση των δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί ένα «honey-pot» για πιθανούς ενδιαφερόμενους. Το έγγραφο τονίζει ότι η απώλεια του ελέγχου της ιδιοκτησίας δεδομένων στους παρόχους υπηρεσιών cloud επιδεινώνει περαιτέρω αυτούς τους κινδύνους. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι οι τρέχουσες λύσεις τελευταίας τεχνολογίας προσφέρουν αποσπασματικές απαντήσεις σε ένα ολοκληρωμένο πρόβλημα, απαιτώντας μια ολιστική προσέγγιση.

Οι Nguyen et al. (2019) προτείνουν ένα νέο πλαίσιο για να ξεπεραστούν αυτές οι προκλήσεις ενσωματώνοντας την τεχνολογία blockchain και το αποκεντρωμένο σύστημα αρχείων (decentralized interplanetary file system, IPFS) σε κινητές πλατφόρμες cloud. Η μελέτη τους στοχεύει στη διασφάλιση της αξιόπιστης κοινής χρήσης των EHR μεταξύ διαφόρων ενδιαφερομένων σε ένα ασφαλές περιβάλλον. Χρησιμοποιώντας έξυπνα συμβόλαια, σχεδιάζουν έναν αξιόπιστο μηχανισμό ελέγχου πρόσβασης που όχι μόνο επιτυγχάνει την ασφαλή κοινή χρήση δεδομένων αλλά και διατηρεί το απόρρητο των ευαίσθητων πληροφοριών υγείας. Η εμπειρική αξιολόγηση του πρωτοτύπου τους, το οποίο χρησιμοποιεί το blockchain Ethereum, επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητά του όσον αφορά την ασφάλεια και το απόρρητο των δεδομένων, σημειώνοντας σημαντική βελτίωση σε σχέση με τα υπάρχοντα μοντέλα.

Συνοψίζοντας, οι προκλήσεις για την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι πολύπλευρες, καθώς δεν περιλαμβάνουν μόνο τεχνολογικά εμπόδια αλλά και ηθικούς, νομικούς και λειτουργικούς προβληματισμούς. Ενώ το cloud computing και η τεχνολογία blockchain προσφέρουν νέες λύσεις, παρουσιάζουν επίσης το δικό τους σύνολο προκλήσεων όσον αφορά την ασφάλεια, το απόρρητο, την αποτελεσματικότητα και τον έλεγχο των δεδομένων. Επομένως, μια ισορροπημένη, ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει την τεχνολογική καινοτομία με ισχυρά πλαίσια πολιτικής είναι επιτακτική για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Από τα παραπάνω προκύπτει η ανάγκη για διεπιστημονική έρευνα και συνεργασία μεταξύ τεχνολόγων, παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και πολιτικών για την πλοήγηση στο περίπλοκο έδαφος της ασφάλειας πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης.

2.7. Προκλήσεις σχετικά με το απόρρητο και την ανταλλαγή πληροφοριών στον χώρο της υγείας

Σε συνέχεια των προηγούμενων, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα συστήματα πληροφοριών υγείας παρουσιάζει ένα περίπλοκο πλέγμα προκλήσεων, ιδίως όσον αφορά το απόρρητο και την ασφάλεια των Ανταλλαγών Πληροφοριών Υγείας (Health Information Exchanges, HIEs).

Οι Dimitropoulos & Riz Προκλήσεις σχετικά με το απόρρητο και την ανταλλαγή πληροφοριών στον χώρο της υγείας k (2009) τονίζουν την αναγκαιότητα μιας κρατικής προσέγγισης για την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των ΗΙΕs. Υποστηρίζουν ότι η ετερογενής φύση της διακυβέρνησης της υγειονομικής περίθαλψης σε όλα τα κράτη απαιτεί προσαρμοσμένες λύσεις, προσθέτοντας έτσι ένα άλλο επίπεδο πολυπλοκότητας για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Οι Ancker et al. (2012) διερεύνησαν τις εμπειρίες και τις στάσεις των καταναλωτών απέναντι στην τεχνολογία πληροφοριών υγείας. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν μια θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανόησης της τεχνολογίας από τους καταναλωτές και του επιπέδου άνεσης τους στην ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία, υποδηλώνοντας έμμεσα ότι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζουν την πρόκληση να διασφαλίσουν ότι οι ασθενείς είναι καλά ενημερωμένοι.

Ο Esmailzadeh (2020) επεκτείνει τη συζήτηση για να εξετάσει πώς η αντίληψη μιας πολιτικής απορρήτου επηρεάζει την προθυμία των ασθενών να αποκαλύψουν πληροφορίες εντός ενός ΗΙΕ. Αξιοποιώντας τη Θεωρία της αιτιολογημένης δράσης, η μελέτη καταδεικνύει ότι η αντιληπτή διαφάνεια μιας πολιτικής απορρήτου επηρεάζει σημαντικά τόσο τη γνωστική όσο και τη συναισθηματική εμπιστοσύνη στα ΗΙΕ. Αυτό το διαφοροποιημένο εύρημα υποδηλώνει ότι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να σχεδιάσουν πολιτικές απορρήτου που να είναι αρκετά διαφανείς ώστε να ενθαρρύνουν την εμπιστοσύνη, ενθαρρύνοντας εκ νέου την ανταλλαγή πληροφοριών. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της μελέτης υποστηρίζουν εμπειρικά το προτεινόμενο μοντέλο, υπογραμμίζοντας τον κρίσιμο ρόλο της διαφάνειας των πολιτικών στην οικοδόμηση εμπιστοσύνης των ασθενών.

Οι Menachemi et al. (2018) παρέχουν μια ενημερωμένη συστηματική ανασκόπηση των οφελών των ΗΙΕ. Διαπιστώνουν ότι οι πιο πρόσφατες και μεθοδολογικά αυστηρές μελέτες αναφέρουν με συνέπεια οφέλη, όπως το μειωμένο κόστος και η βελτιωμένη ασφάλεια των ασθενών. Αυτά τα οφέλη, ωστόσο, δεν κατανέμονται ομοιόμορφα σε διαφορετικούς τύπους ΗΙΕ, με τα κοινοτικά ΗΙΕ να παρουσιάζουν περισσότερα πλεονεκτήματα από τα εταιρικά ΗΙΕ ή τις ανταλλαγές που διαμεσολαβούνται από προμηθευτές. Αυτό υποδηλώνει ότι η πρόκληση για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι μόνο η εφαρμογή ενός ΗΙΕ, αλλά η

επιλογή του σωστού μοντέλου που μεγιστοποιεί τα οφέλη ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους.

Συνοπτικά, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών όπως τα ΗΙΕ είναι πολλαπλές. Κυμαίνονται από την πολυπλοκότητα της διακυβέρνησης και την αναγκαιότητα για εκπαίδευση των ασθενών που τονίζουν οι Dimitropoulos and Rizk (2009) και Ancker et al. (2012), στην κρίσιμη ανάγκη για διαφανείς και αξιόπιστες πολιτικές απορρήτου, όπως τονίστηκε από τον Esmaeilzadeh (2020). Επιπλέον, ο τύπος του μοντέλου ΗΙΕ που επιλέχθηκε έχει επιπτώσεις στην αποτελεσματικότητα της ανταλλαγής πληροφοριών, σύμφωνα με τους Menachemi et al. (2018). Αυτές οι πολυπλοκότητες υποδηλώνουν ότι μια διεπιστημονική προσέγγιση, που περιλαμβάνει νομικές, ηθικές και τεχνολογικές εκτιμήσεις, είναι επιτακτική για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης που επιθυμούν να ενσωματώσουν επιτυχώς τις σύγχρονες τεχνολογίες στα πληροφοριακά τους συστήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

3.1 Εισαγωγικές έννοιες

Το σκεπτικό για την υιοθέτηση αυτού του πολύπλευρου θεωρητικού πλαισίου που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο αυτό έγκειται στην αναγνώριση ότι η ενσωμάτωση τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη δεν είναι απλώς μια τεχνική προσπάθεια, αλλά μια σύνθετη αλληλεπίδραση ιστορικών τάσεων, οργανωτικής συμπεριφοράς, συγκεκριμένων τεχνολογικών χαρακτηριστικών, αντιληπτών επιπτώσεων και διαφόρων προκλήσεων. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται με πρωτοφανή ρυθμό, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης έρχονται αντιμέτωποι με μια σειρά ευκαιριών και προκλήσεων που απαιτούν μια διαφοροποιημένη προσέγγιση, που συνδυάζει προοπτικές από τεχνολογικούς, διαχειριστικούς και ιατρικούς τομείς.

3.2. Ιστορικό πλαίσιο, εξέλιξη & τρέχουσα κατάσταση της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στις υπηρεσίες υγείας

Η εξέλιξη και η τρέχουσα κατάσταση της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι ένα θέμα κρίσιμης σημασίας, δεδομένων της αυξημένης προόδου τόσο στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης όσο και στον τομέα της τεχνολογίας πληροφοριών. Το ιστορικό πλαίσιο αποκαλύπτει μια πορεία που ξεκίνησε με τα βασικά Ηλεκτρονικά Μητρώα Υγείας (EHR) και έχει πλέον κορυφωθεί σε ένα περίπλοκο οικοσύστημα που περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, αναλυτικά δεδομένα Big Data, Τεχνητή Νοημοσύνη και υπηρεσίες τηλε-υγείας.

Η ιστορική προοπτική διευκρινίζει μια διαδοχική εξέλιξη. Αρχικά, το κύριο μέλημα ήταν η ψηφιοποίηση των ιατρικών αρχείων για πιο προσιτή αποθήκευση και ανάκτηση (Goharinejad et al., 2021). Σταδιακά, η εστίαση μετατοπίστηκε προς τη

χρήση της υπολογιστικής ισχύος για τη λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων. Γύρω στα μέσα της δεκαετίας του 2000, άρχισε να διαμορφώνεται μια πιο συνεργατική προσέγγιση, όπου τα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης ενσωματώθηκαν με διαγνωστικά εργαλεία και συστήματα προγραμματισμού (Yogesh & Karthikeyan, 2022). Αυτά τα συστήματα δεν ήταν μόνο αυτόνομα αποθετήρια, αλλά έγιναν μέρος ενός συνεκτικού τοπίου διαχείρισης της υγειονομικής περίθαλψης.

Επί του παρόντος, ο βαθμός ολοκλήρωσης της τεχνολογίας έχει φτάσει σε πρωτοφανή επίπεδα. Για παράδειγμα, τα Big Data analytics χρησιμοποιούνται για προγνωστική μοντελοποίηση και διαστρωμάτωση ασθενών (Hong et al., 2019). Ομοίως, η Τεχνητή Νοημοσύνη έχει βρει πολλές εφαρμογές που κυμαίνονται από προγνωστικά διαγνωστικά έως διοικητικές εργασίες (Secinaro et al., 2021). Η τηλε-υγεία έχει αναδειχθεί επίσης, ειδικά μετά την πανδημία COVID-19, δίνοντας τη δυνατότητα στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να προσφέρουν υπηρεσίες μέσω μιας ψηφιακής πλατφόρμας (Wosik et al., 2020).

Παρά τέτοιες εξελίξεις, υπάρχουν επίμονες προκλήσεις. Ένα από τα θεμελιώδη ζητήματα είναι η ετερογένεια των πηγών και των μορφών δεδομένων, η οποία εμποδίζει την αποτελεσματική ενοποίηση και χρήση δεδομένων (Goharinejad et al., 2021). Επιπλέον, οι ανησυχίες σχετικά με την ασφάλεια των δεδομένων και το απόρρητο των ασθενών έρχονται όλο και περισσότερο στο προσκήνιο (Secinaro et al., 2021). Ωστόσο, τα πιθανά οφέλη όπως η ενισχυμένη φροντίδα ασθενών, οι βελτιωμένες διοικητικές διαδικασίες και η βελτιωμένη διαχείριση των πόρων, καθιστούν την ολοκλήρωση της τεχνολογίας απαραίτητο συστατικό των σύγχρονων συστημάτων πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης (Wosik et al., 2020).

3.3. Οργανωτικές στρατηγικές για την ολοκλήρωση τεχνολογίας

Ο βαθμός ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι μόνο συνάρτηση των τεχνολογικών προόδων, αλλά εξαρτάται επίσης από τις οργανωτικές στρατηγικές, τη διακυβέρνηση και την ανάπτυξη δεξιοτήτων. Οι οργανωτικές στρατηγικές διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στην απρόσκοπτη ενσωμάτωση της τεχνολογίας, χρησιμεύοντας ως η βάση που

συνδέει τις τεχνολογικές δυνατότητες με κλινικά και διοικητικά αποτελέσματα (Goharinejad et al., 2021). Η δέσμευση για την προώθηση μιας κουλτούρας καινοτομίας, η κατανομή πόρων και η ευθυγράμμιση της τεχνολογίας με τους οργανωτικούς στόχους είναι κρίσιμα στοιχεία για την αποτελεσματική ολοκλήρωση (Steerling et al., 2022).

Ταυτόχρονα, ο ρόλος της υποστήριξης διακυβέρνησης και διαχείρισης δεν μπορεί να υποτιμηθεί. Οι μηχανισμοί διακυβέρνησης διασφαλίζουν ότι η υιοθέτηση τεχνολογίας είναι συμβατή με νομικά πλαίσια, ηθικές κατευθυντήριες γραμμές και βέλτιστες πρακτικές, ενισχύοντας έτσι την αξιοπιστία και την εμπιστοσύνη στο σύστημα (Stoumpos et al., 2023). Επιπλέον, η διοικητική υποστήριξη μπορεί να είναι καταλύτης για την υιοθέτηση τεχνολογίας, όπως αποδεικνύεται από την κατανομή πόρων για αναβαθμίσεις συστημάτων, το σχηματισμό εξειδικευμένων ομάδων και την προώθηση συνεργασιών με προμηθευτές τεχνολογίας (Turner et al., 2021).

Εξίσου σημαντικό είναι το στοιχείο της εκπαίδευσης και της ανάπτυξης δεξιοτήτων. Η τεχνολογική υποδομή μπορεί να είναι τόσο αποτελεσματική όσο οι άνθρωποι που τη διαχειρίζονται. Ως εκ τούτου, πρέπει να θεσμοθετηθούν προγράμματα συνεχούς κατάρτισης για να κρατούν τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης ενήμερους για τις αναδυόμενες τεχνολογίες και πρωτόκολλα (Hong et al., 2019). Αυτό δεν περιλαμβάνει μόνο τις αρχικές εκπαιδευτικές συνεδρίες αλλά και επαναλαμβανόμενες εκπαιδευτικές συνεδρίες, ίσως μέσω ενοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης, που επιτρέπουν στους εργαζόμενους στον τομέα της υγείας να προσαρμοστούν αποτελεσματικά στις αναβαθμίσεις του συστήματος και στις νέες λειτουργίες (AlQudah et al., 2021).

Είναι ενδιαφέρον ότι όλες αυτές οι διαστάσεις είναι αλληλένδετες. Μια υγιής οργανωτική στρατηγική θα περιλαμβάνει ισχυρούς μηχανισμούς διακυβέρνησης και αμφότεροι θα ήταν αναποτελεσματικοί χωρίς επαρκή εκπαίδευση του προσωπικού. Για παράδειγμα, οι δομές διακυβέρνησης μπορούν να καθορίζουν κατευθυντήριες γραμμές για την απαιτούμενη κατάρτιση, ενσωματώνοντας έτσι τη διακυβέρνηση με την ανάπτυξη δεξιοτήτων (Stoumpos et al., 2023). Ομοίως, οι οργανωτικές στρατηγικές συχνά δεσμεύουν πόρους για υποστήριξη της διοίκησης όσον αφορά τόσο τις οικονομικές επενδύσεις όσο και το ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο με τη σειρά του μπορεί να αξιοποιηθεί για την εκπαίδευση του προσωπικού (Steerling et al.,

2022). Ως εκ τούτου, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης είναι μια πολύπλευρη προσπάθεια, που απαιτεί μια συνεργατική προσέγγιση που περιλαμβάνει οργανωτικές στρατηγικές, διακυβέρνηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων.

3.4. Ειδικά Χαρακτηριστικά των Σύγχρονων Τεχνολογιών στην Υγεία

3.4.1. Τεχνητή Νοημοσύνη σε Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας & Τεχνολογίες Blockchain

Η ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) και το Blockchain στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί την επιτομή της εξελισσόμενης φύσης των τεχνολογιών υγειονομικής περίθαλψης. Η τεχνητή νοημοσύνη, ειδικότερα, ήταν μεταμορφωτική, προσφέροντας δυνατότητες που εκτείνονται από την προγνωστική ανάλυση και την εξατομικευμένη ιατρική έως τις διοικητικές εργασίες (Bohr & Memarzadeh, 2020). Στην προγνωστική ανάλυση, τα μοντέλα μηχανικής μάθησης έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στον εντοπισμό προτύπων και τάσεων που μπορούν να προβλέψουν κρούσματα ασθενειών ή επιπλοκές ασθενών (Thomas et al., 2021). Επιπλέον, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, ένα υποπεδίο της τεχνητής νοημοσύνης, αξιοποιείται για την ερμηνεία των σημειώσεων των ιατρών και των ακτινολογικών εικόνων για να βοηθήσει στη διάγνωση (Bohr & Memarzadeh, 2020).

Από την άλλη πλευρά, οι τεχνολογίες Blockchain προσφέρουν ένα εντελώς διαφορετικό σύνολο πλεονεκτημάτων στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Κατά κύριο λόγο, το Blockchain αντιμετωπίζει ζητήματα που σχετίζονται με την ακεραιότητα, την ασφάλεια και την προέλευση των δεδομένων (Goharinejad et al., 2021). Τα δίκτυα blockchain μπορούν να αποθηκεύουν με ασφάλεια αρχεία ασθενών, επιτρέποντας μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό να έχει πρόσβαση σε αυτά ή να τα τροποποιεί. Αυτό προσθέτει ένα επιπλέον επίπεδο ασφάλειας έναντι της μη εξουσιοδοτημένης χειραγώγησης δεδομένων και διασφαλίζει την ακεραιότητα των δεδομένων (Kiania et al., 2023). Επιπλέον, στη

διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας υγειονομικής περίθαλψης, το Blockchain μπορεί να ανιχνεύσει το ταξίδι των ιατρικών προμηθειών από την κατασκευή έως την παράδοση, διασφαλίζοντας την αυθεντικότητα των προϊόντων (Goharinejad et al., 2021).

Είναι ενδιαφέρον ότι αυτές οι τεχνολογίες δεν αλληλοαποκλείονται και μπορούν να ενσωματωθούν ταυτόχρονα. Για παράδειγμα, οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης απαιτούν μεγάλα σύνολα δεδομένων για εκπαίδευση και επικύρωση. Το Blockchain μπορεί να εξασφαλίσει την ασφαλή και διαφανή κοινή χρήση τέτοιων συνόλων δεδομένων μεταξύ των οργανισμών υγειονομικής περίθαλψης (Tagde et al., 2021). Ομοίως, μοντέλα μηχανικής μάθησης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό δόλιων δραστηριοτήτων εντός ενός δικτύου Blockchain, ενισχύοντας έτσι την ασφάλειά του (Thomas et al., 2021).

Αυτή η ενσωμάτωση δεν είναι ωστόσο χωρίς προκλήσεις. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης, ειδικά τα μοντέλα βαθιάς μάθησης, θεωρούνται συχνά «μαύρα κουτιά» και οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων τους δεν είναι διαφανείς, θέτοντας ηθικά διλήμματα σε ιατρικά περιβάλλοντα (Bohr & Memarzadeh, 2020). Το Blockchain, ενώ είναι ασφαλές, είναι υπολογιστικά εντατικό και η επεκτασιμότητα του παραμένει ανησυχητικό σε μεγάλα δίκτυα υγειονομικής περίθαλψης (Kiania et al., 2023). Επομένως, ενώ και οι τεχνολογίες AI και Blockchain προσφέρουν αξιοσημείωτα οφέλη στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, η ενσωμάτωση και η ανάπτυξή τους πρέπει να γίνει προσεκτικά, εξισορροπώντας τα υπέρ και τα κατά.

Έτσι, οι τεχνολογίες AI και Blockchain αποτελούν μαρτυρία των καινοτομιών που αναδιαμορφώνουν τα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Αυτές οι τεχνολογίες προσφέρουν περισσότερα από απλώς σταδιακές αλλαγές, καθώς έχουν τη δυνατότητα να φέρουν επανάσταση στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης, να ενισχύσουν την ασφάλεια και να βελτιώσουν τα αποτελέσματα των ασθενών. Η ενσωμάτωσή τους υποδεικνύει την κατεύθυνση προς την οποία οδεύει η τεχνολογία της υγειονομικής περίθαλψης, έναν συνδυασμό ανάλυσης δεδομένων, ασφάλειας και εξατομίκευσης.

3.4.2 Λύσεις τηλε-υγείας και Big Data Analytics

Η συνέχιση της εξερεύνησης των αναδυόμενων τεχνολογιών στην υγειονομική περίθαλψη, οι λύσεις τηλε-υγείας και τα Big Data analytics είναι δύο επιπλέον πυλώνες που μεταμορφώνουν το τοπίο της υγειονομικής περίθαλψης. Οι λύσεις τηλε-υγείας έχουν έρθει στο προσκήνιο, ειδικά στον απόηχο παγκόσμιων κρίσεων υγείας όπως η πανδημία COVID-19, για να διευκολύνουν τις ιατρικές διαβουλεύσεις και τις θεραπείες εξ αποστάσεως (Goharinejad et al., 2021). Αυτές οι λύσεις αξιοποιούν τη συνδεσιμότητα στο Διαδίκτυο, τα smartphone και το εξειδικευμένο λογισμικό για να επιτρέψουν στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να αλληλεπιδρούν με ασθενείς χωρίς γεωγραφικούς περιορισμούς. Η τηλε-υγεία δεν είναι απλώς μια λύση για απομακρυσμένες διαβουλεύσεις, καθώς επεκτείνεται στην τηλε-παρακολούθηση χρόνιων παθήσεων, στην τηλε-χειρουργική, ακόμη και στην απομακρυσμένη φροντίδα της ΜΕΘ (Steerling et al., 2022).

Παράλληλα, το Big Data analytics έχει κάνει αξιοσημείωτα βήματα στη διαχείριση μεγάλων συνόλων δεδομένων και στην εξαγωγή πρακτικών πληροφοριών. Οι ογκώδεις ποσότητες δεδομένων που παράγονται σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, από ηλεκτρονικά αρχεία υγείας έως συσκευές παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, αναλύονται σήμερα χρησιμοποιώντας εξελιγμένους αλγόριθμους (Hong et al., 2019). Οι αλγόριθμοι επιτρέπουν την προγνωστική μοντελοποίηση, την αναγνώριση προτύπων, ακόμη και τις δυνατότητες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, ενισχύοντας τη λήψη αποφάσεων στα διαγνωστικά, τον σχεδιασμό θεραπείας και την κατανομή πόρων (Hong et al., 2019).

Είναι ενδιαφέρον ότι το εύρος και οι δυνατότητες των λύσεων τηλε-υγείας και των αναλυτικών δεδομένων Big Data γίνονται ολοένα και πιο αλληλένδετα. Για παράδειγμα, δεδομένα απομακρυσμένης παρακολούθησης από πλατφόρμες τηλε-υγείας μπορούν να τροφοδοτήσουν αλγόριθμους Big Data για να προβλέψουν τα αποτελέσματα των ασθενών ή να ειδοποιήσουν τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για μη φυσιολογικά πρότυπα, διασφαλίζοντας έτσι έγκαιρες παρεμβάσεις (Goharinejad et al., 2021). Ομοίως, τα Big Data analytics μπορούν να αναλύσουν μετρήσεις υγείας σε επίπεδο πληθυσμού που συγκεντρώνονται μέσω πλατφορμών τηλε-υγείας για την ενημέρωση των πολιτικών δημόσιας υγείας (Hong et al., 2019).

Ωστόσο, η απρόσκοπτη ενσωμάτωση και η ευρεία υιοθέτηση αυτών των τεχνολογιών αντιμετωπίζει προκλήσεις. Οι λύσεις τηλε-υγείας υπόκεινται σε ρυθμιστικές ανησυχίες, διαφορετικές πολιτικές αποζημίωσης και το ψηφιακό χάσμα που μπορεί να περιορίσει την πρόσβαση για περιθωριοποιημένες κοινότητες (Steerling et al., 2022). Από την άλλη πλευρά, τα Big Data analytics στην υγειονομική περίθαλψη περιορίζονται συχνά από ζητήματα που αφορούν το απόρρητο δεδομένων, τη συγκατάθεση και την ανάγκη για εξειδικευμένες δεξιότητες για την ερμηνεία δεδομένων (Hong et al., 2019).

Κατά συνέπεια, ενώ οι λύσεις τηλε-υγείας και τα Big Data analytics αντιπροσωπεύουν σημαντικές προόδους στην τεχνολογία υγειονομικής περίθαλψης, το πλήρες δυναμικό τους μπορεί να αξιοποιηθεί μόνο μέσω της συνετής εφαρμογής. Παρά αυτές τις προκλήσεις, οι συνεισφορές τους στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι μεταμορφωτικές, προσφέροντας ένα μείγμα απομακρυσμένης φροντίδας, παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο και οξυδερκείς αναλύσεις που υπόσχονται να αναδιαμορφώσουν τον τρόπο παροχής και διαχείρισης της υγειονομικής περίθαλψης.

3.4.3. Μέτρα κυβερνοασφάλειας και Διαδίκτυο των πραγμάτων (IoT) στην Υγεία

Με βάση τις προηγούμενες συζητήσεις σχετικά με την τηλε-υγεία και τα Big Data analytics, τα μέτρα κυβερνοασφάλειας και το Internet of Things (IoT) είναι δύο επιπλέον τεχνολογικά χαρακτηριστικά που επηρεάζουν σημαντικά το σύγχρονο οικοσύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Η κυβερνοασφάλεια στην υγειονομική περίθαλψη δεν είναι απλώς μια τεχνολογική απαίτηση, αλλά μια κρίσιμη διασφάλιση για την προστασία ευαίσθητων δεδομένων ασθενών και τη διασφάλιση της ακεραιότητας των συστημάτων πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης (He et al., 2021). Οι ευπάθειες στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, ιδιαίτερα με την αυξημένη ανταλλαγή δεδομένων και τη συνδεσιμότητα, τα καθιστούν επικερδή στόχο για επιθέσεις στον κυβερνοχώρο (Thomas et al., 2021). Επομένως, τα μέτρα κυβερνοασφάλειας εκτείνονται από απλές προστασίες με κωδικό πρόσβασης έως προηγμένους αλγόριθμους μηχανικής εκμάθησης, ικανούς να εντοπίζουν ύποπτες δραστηριότητες σε πραγματικό χρόνο (He et al., 2021).

Ενώ η κυβερνοασφάλεια εστιάζει στη διαφύλαξη πληροφοριών, το IoT στην υγειονομική περίθαλψη επεκτείνει τις παραμέτρους της συλλογής, επεξεργασίας και κοινής χρήσης πληροφοριών. Από φορητές συσκευές που παρακολουθούν ζωτικής σημασίας στατιστικά στοιχεία έως έξυπνα κρεβάτια σε νοσοκομεία που βελτιστοποιούν την άνεση και την ασφάλεια των ασθενών, οι συσκευές IoT χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο για φροντίδα με επίκεντρο τον ασθενή (Kasoju et al., 2023). Αυτές οι συσκευές συγκεντρώνουν συνεχείς ροές δεδομένων που μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία και να αναλυθούν για βελτιωμένα αποτελέσματα ασθενών (Turner et al., 2021). Το IoT είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο σε σενάρια που απαιτούν συνεχή παρακολούθηση, όπως η νεογνική φροντίδα και οι μονάδες εντατικής φροντίδας (Kasoju et al., 2023).

Είναι σημαντικό ότι η σύνδεση μεταξύ της κυβερνοασφάλειας και του IoT είναι αναπόφευκτη και εξαιρετικά σημαντική. Η αυξημένη χρήση συσκευών IoT διευρύνει την επιφάνεια επιθέσεων για απειλές στον κυβερνοχώρο, καθιστώντας τα ισχυρά μέτρα κυβερνοασφάλειας απαραίτητα (Thomas et al., 2021). Καθώς οι συσκευές IoT συλλέγουν και μεταδίδουν δεδομένα, συχνά σε πραγματικό χρόνο, πρέπει να υπάρχουν αυστηρά μέτρα ασφαλείας για να διασφαλιστεί ότι αυτά τα δεδομένα δεν υποκλέπτονται ή παραβιάζονται (Turner et al., 2021). Για παράδειγμα, προηγμένες τεχνικές κρυπτογράφησης και ασφαλή πρωτόκολλα μεταφοράς δεδομένων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση της ασφάλειας των συσκευών IoT (He et al., 2021).

Ωστόσο, και οι δύο τομείς παρουσιάζουν τις δικές τους προκλήσεις. Η ταχέως εξελισσόμενη φύση των απειλών στον κυβερνοχώρο απαιτεί συνεχείς ενημερώσεις στα μέτρα κυβερνοασφάλειας, απαιτώντας συχνά ένα εξειδικευμένο εργατικό δυναμικό στον κυβερνοχώρο και τους κινδύνους του, στους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης (Thomas et al., 2021). Από την άλλη πλευρά, η ευρεία υιοθέτηση του IoT αντιμετωπίζει προκλήσεις που σχετίζονται με το απόρρητο δεδομένων, τη διαλειτουργικότητα μεταξύ συσκευών και ηθικούς λόγους σχετικά με τη χρήση δεδομένων (Kasoju et al., 2023).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η κυβερνοασφάλεια και το IoT είναι μετασχηματιστικές τεχνολογίες, καθεμία από τις οποίες συνεισφέρει μοναδικά χαρακτηριστικά στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Τα μέτρα

κυβερνοασφάλειας λειτουργούν διασφαλίζοντας την ασφαλή λειτουργία των τεχνολογιών υγειονομικής περίθαλψης, ενώ το IoT επιφέρει αυξημένο επίπεδο διασυνδεσιμότητας και λήψης αποφάσεων βάσει δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη. Παρά τις προκλήσεις που θέτουν, η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης προωθεί πιο ασφαλείς, αποτελεσματικές και με επίκεντρο τον ασθενή υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης.

3.5. Αντιληπτός αντίκτυπος της τεχνολογίας στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης

3.5.1. Ποιότητα Φροντίδας Ασθενών & Διοικητική Αποτελεσματικότητα

Στην σημερινή εποχή της τεχνολογικής προόδου που αναδιαμορφώνει την υγειονομική περίθαλψη, δύο τομείς που μεταβάλλονται εμφανώς είναι η ποιότητα της φροντίδας των ασθενών και η διοικητική αποτελεσματικότητα. Η εφαρμογή των ψηφιακών τεχνολογιών έχει αντίκτυπο στη φροντίδα των ασθενών, καθιστώντας την πιο εξατομικευμένη, έγκαιρη και βασισμένη σε στοιχεία (Goharinejad et al., 2021). Τεχνολογίες όπως η τηλε-υγεία, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων και η τεχνητή νοημοσύνη, στις οποίες έγινε αναφορά νωρίτερα έχουν διευκολύνει την ανάπτυξη εξατομικευμένων σχεδίων θεραπείας, προγνωστικών αναλύσεων υγείας και παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο. Αυτές οι καινοτομίες συσχετίζονται άμεσα με την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών, οδηγώντας σε βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα, μειωμένα ποσοστά θνησιμότητας και αυξημένη ικανοποίηση των ασθενών (Kasoju et al., 2023).

Η διοικητική αποτελεσματικότητα έχει επίσης βελτιωθεί εκθετικά με την ενσωμάτωση των τεχνολογιών πληροφοριών στον τομέα της υγείας. Οι εργασίες που κάποτε κατανάλωναν σημαντικό χρόνο και πόρους, όπως η τιμολόγηση, ο προγραμματισμός και η τήρηση αρχείων, έχουν εξορθολογιστεί με την εφαρμογή Ηλεκτρονικών Μητρώων Υγείας (EHRs), προηγμένου λογισμικού και αυτοματισμού (Turner et al., 2021). Επιπλέον, τεχνολογίες όπως το Blockchain έχουν εισαχθεί για την ασφάλεια των δεδομένων και την επαλήθευση της ακεραιότητας των διοικητικών

αρχείων, ενισχύοντας έτσι ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης και αποτελεσματικότητας (Thomas et al., 2021).

Είναι ενδιαφέρον ότι, ενώ οι τομείς της φροντίδας των ασθενών και της διοικητικής αποτελεσματικότητας φαίνονται διαφορετικοί, είναι εγγενώς διασυνδεδεμένοι. Η βελτιωμένη διοικητική αποτελεσματικότητα μεταφράζεται συχνά σε ταχύτερες και πιο ακριβείς υπηρεσίες ασθενών, είτε πρόκειται για προγραμματισμό ραντεβού, χρέωση ή ανάκτηση δεδομένων για κλινικές αποφάσεις. Για παράδειγμα, ένα αποτελεσματικό διοικητικό σύστημα μπορεί να επιτρέψει πιο έγκαιρη πρόσβαση στο ιστορικό ασθενών ή στα αποτελέσματα των δοκιμών, επιτρέποντας στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρέχουν ταχύτερες και πιο ακριβείς διαγνώσεις και σχέδια θεραπείας (Turner et al., 2021). Ομοίως, οι εξελίξεις στην ποιότητα της περίθαλψης των ασθενών συχνά απαιτούν ισχυρά διοικητικά συστήματα για την υποστήριξη της περίπλοκης επεξεργασίας δεδομένων και τήρησης αρχείων που εμπλέκονται σε σύγχρονες ιατρικές πρακτικές που βασίζονται σε στοιχεία (Goharinejad et al., 2021).

Ωστόσο, η έγχυση τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη δεν στερείται προκλήσεων. Οι ηθικοί προβληματισμοί σχετικά με το απόρρητο των δεδομένων, η ανάγκη για συνεχή εκπαίδευση και αναβάθμιση του ιατρικού προσωπικού και πιθανές αποκλίσεις στην πρόσβαση στις τεχνολογικές εξελίξεις είναι ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν (Steerling et al., 2022). Επιπλέον, η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί συνεχείς ενημερώσεις και συντήρηση, γεγονός που προσθέτει ένα επιπλέον επίπεδο πολυπλοκότητας στις διοικητικές λειτουργίες (Thomas et al., 2021).

Σε τελική ανάλυση, ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη είναι ένα πολύπλευρο φαινόμενο που έχει βελτιώσει ουσιαστικά τόσο την ποιότητα της περίθαλψης των ασθενών όσο και τη διοικητική αποτελεσματικότητα. Αυτές οι εξελίξεις όχι μόνο ενισχύουν τις ατομικές εμπειρίες και τα αποτελέσματα, αλλά υπόσχονται επίσης συστημικές βελτιώσεις που θα μπορούσαν να επαναπροσδιορίσουν τα πρότυπα υγειονομικής περίθαλψης. Μέσω αυτής της οπτικής, η τεχνολογία δεν πρέπει να θεωρείται απλώς ως εργαλείο αλλά ως αναπόσπαστο στοιχείο που διαμορφώνει και αναδιαμορφώνει συνεχώς το τοπίο της υγειονομικής περίθαλψης.

3.5.2. Μείωση Ιατρικών Σφαλμάτων & Ικανοποίηση Ασθενούς

Συνεχίζοντας τη συζήτηση για τον αντίκτυπο της τεχνολογίας στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, το πεδίο εφαρμογής επεκτείνεται σε μια κρίσιμη πτυχή: τη μείωση των ιατρικών λαθών και την ενίσχυση της ικανοποίησης των ασθενών. Τα ιατρικά σφάλματα, που κυμαίνονται από διαγνωστικές ανακρίβειες έως υπερβολικές δόσεις φαρμάκων, έχουν σημαντικές επιπτώσεις τόσο στα αποτελέσματα των ασθενών όσο και στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης γενικότερα (Kalender et al., 2020). Η τεχνολογία αξιοποιείται όλο και περισσότερο για τον μετριασμό τέτοιων σφαλμάτων. Για παράδειγμα, τα Ηλεκτρονικά Μητρώα Υγείας (EHR) επιτρέπουν την πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο στο ιστορικό ασθενών, διασφαλίζοντας ότι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν ακριβείς και ολοκληρωμένες πληροφορίες για να ενημερώνουν τις κλινικές τους αποφάσεις (Goharinejad et al., 2021). Αυτό όχι μόνο εξορθολογίζει τη διαδικασία, αλλά μειώνει επίσης την πιθανότητα σφαλμάτων που προκύπτουν από έλλειψη πληροφοριών ή κακή επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας.

Μια άλλη τεχνολογική εφαρμογή εντοπίζεται στα συστήματα υποστήριξης κλινικών αποφάσεων (Clinical Decision Support Systems, CDSS). Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν αλγόριθμους και αναλύσεις δεδομένων για να παρέχουν στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης συστάσεις βασισμένες σε στοιχεία, χρησιμεύοντας έτσι ως δίκτυ ασφαλείας για τον εντοπισμό πιθανών σφαλμάτων (Steerling et al., 2022). Το CDSS μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιβάλλοντα υψηλού κινδύνου, όπως αίθουσες έκτακτης ανάγκης και μονάδες εντατικής θεραπείας, όπου οι αποφάσεις που είναι ευαίσθητες στο χρόνο και έχουν σημαντικό αντίκτυπο, είναι ο κανόνας (Austin et al., 2020). Αυτές οι τεχνολογίες γίνονται ιδιαίτερα πολύτιμες όταν ληφθεί υπόψη ότι τα ιατρικά λάθη είναι η τρίτη κύρια αιτία θανάτου σε πολλές ανεπτυγμένες χώρες (Kalender et al., 2020).

Παρομοίως, η ικανοποίηση των ασθενών επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από την τεχνολογία, αν και με λιγότερο άμεσο τρόπο. Η αυξημένη χρήση των ηλεκτρονικών φακέλων των ασθενών, οι συμβουλές τηλε-υγείας, ακόμη και οι απλές τεχνολογικές ανέσεις, όπως ο διαδικτυακός προγραμματισμός ραντεβού, συμβάλλουν

σε ένα μοντέλο παροχής υγειονομικής περίθαλψης με επίκεντρο τον ασθενή (Kasojū et al., 2023). Οι προηγμένες τεχνολογίες όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση προσφέρουν επίσης δυνατότητες για εξατομικευμένη ιατρική, όπου τα σχέδια θεραπείας προσαρμόζονται στα ατομικά προφίλ ασθενών, ενισχύοντας περαιτέρω την ικανοποίηση (Thomas et al., 2021). Όταν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης αξιοποιούν αποτελεσματικά αυτές τις τεχνολογίες, το όφελος είναι διπλό: όχι μόνο βελτιώνει την ποιότητα της περίθαλψης αλλά επίσης ενισχύει σημαντικά τις αντιλήψεις των ασθενών για τη φροντίδα που λαμβάνουν (Steerling et al., 2022).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η μείωση των ιατρικών σφαλμάτων και η ικανοποίηση των ασθενών συχνά συσχετίζονται. Η μείωση των ιατρικών λαθών οδηγεί φυσικά σε υψηλότερα ποσοστά ικανοποίησης των ασθενών. Ομοίως, οι ικανοποιημένοι ασθενείς είναι πιθανό να συμμορφώνονται πληρέστερα με τις ιατρικές συμβουλές, μειώνοντας το πεδίο για νέα λάθη (Goharinejad et al., 2021).

3.5.3. Κλινικά Αποτελέσματα & Οικονομική Αποτελεσματικότητα

Με βάση την καθιερωμένη αντίληψη ότι η τεχνολογία έχει έντονες επιπτώσεις στη μείωση των ιατρικών σφαλμάτων και στην ικανοποίηση των ασθενών, είναι ζωτικής σημασίας να διερευνηθεί ο αντίκτυπός της στα κλινικά αποτελέσματα και στην οικονομική αποδοτικότητα, επίσης. Η αποτελεσματικότητα της κλινικής φροντίδας δεν ορίζεται αποκλειστικά από την απουσία ιατρικών λαθών ή την ικανοποίηση των ασθενών. Αντίθετα, αξιολογείται κριτικά με βάση απτά κλινικά αποτελέσματα. Οι προηγμένες τεχνολογίες, όπως οι αλγόριθμοι Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), έχουν αποδειχθεί επαναστατικές στη διάγνωση και τον σχεδιασμό θεραπείας, φέρνοντας ουσιαστική διαφορά στα κλινικά αποτελέσματα (Kluge, 2020). Αυτά τα συστήματα AI μπορούν να αναλύσουν πολύπλοκα σύνολα δεδομένων σε ένα κλάσμα του χρόνου που θα χρειαζόταν ένας άνθρωπος, επιταχύνοντας έτσι τις διαγνώσεις και επιτρέποντας πιο αποτελεσματικές θεραπείες. Επιπλέον, η χρήση της τηλεϊατρικής έχει συνδεθεί με βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα, ιδιαίτερα στη διαχείριση χρόνιων καταστάσεων όπου η έγκαιρη παρέμβαση μπορεί να αποτρέψει ανεπιθύμητες ενέργειες (Goharinejad et al., 2021).

Είναι επίσης σημαντικό να αντιμετωπιστούν οι οικονομικές επιπτώσεις της υιοθέτησης της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη. Η αρχική επένδυση σε τεχνολογικά συστήματα είναι αναμφίβολα σημαντική, εγείροντας ερωτήματα σχετικά με τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας (Turner et al., 2021). Ωστόσο, μια πιο διαφοροποιημένη αξιολόγηση αποκαλύπτει ότι, μακροπρόθεσμα, αυτά τα συστήματα συμβάλλουν σε μεγαλύτερη οικονομική απόδοση. Για παράδειγμα, ο αυτοματισμός και τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία (EMR) έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν το διοικητικό κόστος και τεχνολογίες όπως η προγνωστική ανάλυση μπορεί να οδηγήσουν σε πιο αποτελεσματική κατανομή πόρων (Thomas et al., 2021). Κατά συνέπεια, ενώ το αρχικό κόστος είναι υψηλό, η μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση και η παραγωγή αξίας είναι πειστικά επιχειρήματα για την τεχνολογική υιοθέτηση (Steerling et al., 2022).

Μια ενδιαφέρουσα διεπαφή μεταξύ των κλινικών αποτελεσμάτων και της οικονομικής αποτελεσματικότητας παρατηρείται σε μοντέλα υγειονομικής περίθαλψης που βασίζονται σε αξία. Αυτά τα μοντέλα στοχεύουν στην εξισορρόπηση της κλινικής αποτελεσματικότητας με την αποδοτικότητα κόστους, δίνοντας έμφαση στα αποτελέσματα και όχι στις παρεχόμενες υπηρεσίες. Οι αναδυόμενες τεχνολογίες όπως το Blockchain θα μπορούσαν να διαδραματίσουν αποφασιστικό ρόλο σε τέτοια μοντέλα καταγράφοντας με ασφάλεια και διαφάνεια τις συναλλαγές υγειονομικής περίθαλψης, συμβάλλοντας έτσι τόσο σε βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα όσο και σε μειωμένο διοικητικό κόστος (Kasoju et al., 2023).

3.6 Προκλήσεις της ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στις υπηρεσίες υγείας

3.6.1. Οικονομικοί Περιορισμοί & Τεχνολογική Εμπειρογνομοσύνη

Όπως προκύπτει από τα προηγούμενα, το μετασχηματιστικό δυναμικό της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη είναι τεράστιο, επηρεάζοντας περιοχές από τα κλινικά αποτελέσματα έως την οικονομική αποτελεσματικότητα. Ωστόσο, για να δημιουργηθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα, είναι απαραίτητο να εξεταστούν εξονυχιστικά οι προκλήσεις που εμποδίζουν τη βέλτιστη ενσωμάτωση τεχνολογίας σε

περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης και κυρίως, οι οικονομικοί περιορισμοί και η ανάγκη για εξειδικευμένες τεχνολογικές γνώσεις.

Οι οικονομικοί περιορισμοί εκδηλώνονται σε διάφορες διαστάσεις, ξεκινώντας από τον χαρακτήρα έντασης κεφαλαίου των τεχνολογιών υγειονομικής περίθαλψης. Τα νοσοκομεία και οι κλινικές είναι συχνά απρόθυμα να επενδύσουν σε νέες τεχνολογίες λόγω δημοσιονομικών περιορισμών (Turner et al., 2021). Ακόμη και όταν ένας οργανισμός αποφασίζει να επενδύσει, το κόστος συντήρησης, ενημερώσεων λογισμικού και εκπαίδευσης του προσωπικού προσθέτει επιπλέον επίπεδα οικονομικής επιβάρυνσης (Thomas et al., 2021). Το δίλημμα βαθιάει όταν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να αποφασίσουν μεταξύ της διάθεσης κονδυλίων για άμεση φροντίδα ασθενών ή τεχνολογία, οδηγώντας συχνά σε ηθικούς προβληματισμούς (Kluge, 2020). Τα οικονομικά εμπόδια επεκτείνονται στην ευρύτερη οικονομία της υγείας. Η χρήση τεχνολογιών αιχμής μπορεί να διογκώσει το κόστος των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, θέτοντάς τους μακριά από τους μη προνομιούχους πληθυσμούς και επιδεινώνοντας τις υπάρχουσες ανισότητες στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης (Steerling et al., 2022).

Συμπλήρωμα αυτών των οικονομικών παραμέτρων είναι το ζήτημα της τεχνολογικής εμπειρογνωμοσύνης. Ο γρήγορος ρυθμός των τεχνολογικών εξελίξεων έχει δημιουργήσει ένα χάσμα μεταξύ του τι μπορούν να προσφέρουν οι τεχνολογίες και της ικανότητας του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης να τις αξιοποιήσει αποτελεσματικά (Goharinejad et al., 2021). Αυτή η αποσύνδεση δεν είναι απλώς θέμα έλλειψης εκπαίδευσης, αλλά επεκτείνεται σε μια θεμελιώδη ανισότητα γνώσης ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας και τους επαγγελματίες της τεχνολογίας (Kasoju et al., 2023). Επιπλέον, η έλλειψη εσωτερικής τεχνογνωσίας πληροφορικής οδηγεί σε αυξημένη εξάρτηση από εξωτερικούς προμηθευτές, γεγονός που παρουσιάζει προκλήσεις που σχετίζονται με την ασφάλεια και τη διακυβέρνηση δεδομένων (Kluge, 2020).

Επιπλέον, η ανάγκη για τεχνολογική εμπειρογνωμοσύνη δεν περιορίζεται στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, αλλά ισχύει και για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τους διαχειριστές που είναι επιφορτισμένοι με την ανάπτυξη πλαισίων για την υιοθέτηση και την ενσωμάτωση τεχνολογίας (Steerling et al., 2022). Αυτό έχει συνέπειες για τη διακυβέρνηση και την πολιτική υγείας, απαιτώντας μια

διεπιστημονική προσέγγιση στη διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης που συνδυάζει την κλινική τεχνογνωσία, την τεχνολογική κατανόηση και μια διαφοροποιημένη εκτίμηση των οικονομικών εκτιμήσεων (Thomas et al., 2021).

3.6.2. Ανησυχία για το απόρρητο δεδομένων, Αντίσταση προσωπικού, Πολυπλοκότητα Νέων Τεχνολογιών

Συνεχίζοντας από τους οικονομικούς περιορισμούς και το χάσμα στην τεχνολογική τεχνογνωσία που συζητήθηκε προηγουμένως, ένα άλλο σύνολο προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης κατά την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών περιλαμβάνει ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο δεδομένων, την αντίσταση στην αλλαγή, του προσωπικού και την εγγενή πολυπλοκότητα των νέων τεχνολογιών.

Το απόρρητο των δεδομένων έχει αναδειχθεί ως μια τεράστια πρόκληση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Καθώς τα αρχεία ασθενών ψηφιοποιούνται όλο και περισσότερο και τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης διασυνδέονται, η πιθανότητα μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης και παραβιάσεων δεδομένων αυξάνεται (Kasperbauer, 2020). Επιπλέον, η εμφάνιση τεχνολογιών όπως το IoT και οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης έχει εγείρει ερωτήματα σχετικά με την ιδιοκτησία και την ηθική των δεδομένων. Ένα κρίσιμο ζήτημα είναι ότι οι νόμοι περί απορρήτου, όπως ο HIPAA στις Ηνωμένες Πολιτείες ή ο GDPR στην Ευρώπη, δεν συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές εξελίξεις (McGraw & Mandl, 2021). Με αυτήν την έννοια, υπάρχει ανάγκη για πλαίσια πολιτικής για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, αλλά για να γίνει αυτό απαιτεί πολυεπιστημονική εμπειρογνομosύνη που συχνά λείπει.

Συνοδευτική ανησυχία για το απόρρητο των δεδομένων είναι η αντίσταση του προσωπικού, που συχνά έχει τις ρίζες της στον φόβο της τεχνολογικής απαξίωσης. Ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης παραδοσιακά βασίζεται σε εξειδικευμένες δεξιότητες που έχουν αποκτηθεί για μεγάλες περιόδους (Nilsen et al., 2016). Κατά συνέπεια, υπάρχει μια φυσική απροθυμία μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγείας να υιοθετήσουν τεχνολογίες που θεωρούνται υποκατάστατα των ανθρώπινων δεξιοτήτων (Khan et al., 2021). Η αντίσταση του προσωπικού επιδεινώνεται

περαιτέρω από τα ανεπαρκή προγράμματα εκπαίδευσης, τα οποία δημιουργούν έναν βρόχο αρνητικής ανατροφοδότησης χαμηλών ποσοστών υιοθέτησης και αναποτελεσματικής χρήσης της τεχνολογίας.

Τέλος, η πολυπλοκότητα των αναδύμενων τεχνολογιών εισάγει το δικό της σύνολο προκλήσεων. Πολύπλοκα συστήματα όπως τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHR) δεν είναι απλώς λύσεις λογισμικού, αλλά απαιτούν αναθεώρηση των υφιστάμενων ροών εργασίας, διαδικασιών, ακόμη και της οργανωτικής κουλτούρας (Goharinejad et al., 2021). Αυτή η πολυπλοκότητα συχνά υποτιμάται έως ότου οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίσουν δυσκολίες στη φάση της ολοκλήρωσης, αντιμετωπίζοντας απρόβλεπτα εμπόδια που διαταράσσουν την τακτική παροχή υγειονομικής περίθαλψης (AlQudah et al., 2021).

3.7. Θεωρίες υιοθέτησης νέων τεχνολογιών

Επεκτείνοντας τη συζήτηση σχετικά με τις προκλήσεις στην ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στην υγειονομική περίθαλψη, είναι απαραίτητο να εξεταστούν λεπτομερώς οι θεωρητικές προοπτικές που ρίχνουν φως στην τεχνολογική υιοθέτηση σε αυτόν τον τομέα. Πολλαπλές θεωρίες στοχεύουν στην κατανόηση των μεταβλητών που επηρεάζουν την τεχνολογική υιοθέτηση, με την καθεμία να προσφέρει μια μοναδική οπτική γωνία για την μελέτη αυτού του περίπλοκου ζητήματος.

Το Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας (TAM) είναι ένα από τα πιο ευρέως αναφερόμενα πλαίσια για την κατανόηση της υιοθέτησης τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη (Davis, 1989). Το TAM υποστηρίζει ότι η αντιληπτή χρησιμότητα και η αντιληπτή ευκολία χρήσης είναι κρίσιμοι παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση ενός ατόμου να αποδεχθεί ή να απορρίψει μια τεχνολογική εφαρμογή. Στο πλαίσιο της υγειονομικής περίθαλψης, αυτό το μοντέλο έχει προσαρμοστεί ώστε να λαμβάνει υπόψη πρόσθετες μεταβλητές όπως ο αντιληπτός κίνδυνος και οι ειδικές πολυπλοκότητες της υγειονομικής περίθαλψης (Holden & Karsh, 2010). Ωστόσο, ένας περιορισμός του TAM είναι η ατομικιστική του εστίαση,

η οποία παραβλέπει τις οργανωτικές και συστημικές πτυχές που επηρεάζουν επίσης την υιοθέτηση της τεχνολογίας (Legris, Ingham, & Colletette, 2003).

Αντίθετα, η Θεωρία Διάχυσης Καινοτομιών προσφέρει μια πιο ολοκληρωμένη άποψη, λαμβάνοντας υπόψη τους κοινωνικούς, οργανωτικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που συμβάλλουν στο ποσοστό υιοθέτησης των τεχνολογικών εφαρμογών (Rogers, 2003). Αυτή η θεωρία προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά των καινοτομιών και τα κοινωνικά τους συστήματα που επιταχύνουν ή εμποδίζουν την υιοθέτηση. Έχει προσαρμοστεί ειδικά σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, με παράγοντες όπως το σχετικό πλεονέκτημα, η συμβατότητα και η πολυπλοκότητα να υπογραμμίζονται (Greenhalgh et al., 2004). Παρά την περιεκτικότητά του, το μοντέλο τείνει να μην έχει λεπτομερές σχέδιο δράσης για την υιοθέτηση τεχνολογίας, αφήνοντας αναπάντητη την πτυχή του «πώς» αυτή θα επιτευχθεί.

Μια άλλη σημαντική θεωρητική προοπτική είναι η Ενοποιημένη Θεωρία Αποδοχής και Χρήσης της Τεχνολογίας (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT), η οποία συνθέτει στοιχεία από οκτώ διαφορετικά μοντέλα, συμπεριλαμβανομένων των TAM και Diffusion of Innovations (Venkatesh et al., 2003). Το UTAUT προσδιορίζει τέσσερις βασικές δομές που επηρεάζουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας: προσδοκώμενο επίπεδο απόδοσης, προσδόκιμο προσπάθειας, κοινωνική επιρροή και συνθήκες διευκόλυνσης. Αυτό το μοντέλο είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για την υγειονομική περίθαλψη, δεδομένης της διεπιστημονικής φύσης του τομέα, που περιλαμβάνει πολλούς ενδιαφερόμενους φορείς με διαφορετικούς βαθμούς τεχνολογικής παιδείας (Dwivedi et al., 2021).

Επιπλέον, η Κοινωνική Γνωσιακή Θεωρία υπογραμμίζει το ρόλο της αυτο-αποτελεσματικότητας, των προσδοκιών των αποτελεσμάτων και των κοινωνικο-δομικών παραγόντων που επηρεάζουν την τεχνολογική υιοθέτηση (Bandura, 1986). Αυτή η θεωρία έχει πρόσφατα κερδίσει την προσοχή στην υγειονομική περίθαλψη για την κατανόηση του πώς οι κλινικοί γιατροί και το διοικητικό προσωπικό αντιλαμβάνονται τις δυνατότητές τους να χειρίζονται αποτελεσματικά τα νέα τεχνολογικά συστήματα (Agarwal & Prasad, 1997).

3.8. Μοντέλα αποτελεσμάτων Υγείας

Καθώς οριοθετείται το θεωρητικό πλαίσιο που περιβάλλει την τεχνολογική υιοθέτηση, καθίσταται επιτακτική ανάγκη να συζητηθούν μοντέλα αποτελεσμάτων υγειονομικής περίθαλψης και να εντοπιστούν εμπόδια που δυσχεραίνουν την πλήρη ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Τα μοντέλα αποτελεσμάτων στην υγειονομική περίθαλψη, όπως το μοντέλο Donabedian, αναλύουν την αξιολόγηση σε τρία βασικά στοιχεία: δομή, διαδικασία και αποτελέσματα (Donabedian, 1988). Αυτό το μοντέλο χρησιμεύει ως πλαίσιο για την αξιολόγηση της ποιότητας των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, λαμβάνοντας υπόψη τον ρόλο της τεχνολογίας στη διαμόρφωση αυτών των διαστάσεων. Ένα άλλο βασικό μοντέλο, το πλαίσιο Triple Aim, εστιάζει στη βελτίωση της εμπειρίας του ασθενούς, στη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού και στη μείωση του κόστους (Berwick, Nolan, & Whittington, 2008). Και τα δύο μοντέλα υπογραμμίζουν τις δυνατότητες μετασχηματισμού της τεχνολογίας, τονίζοντας την ανάγκη για απρόσκοπτη ενσωμάτωση για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Ωστόσο, παρά τις πολλά υποσχόμενες δυνατότητες της τεχνολογίας, διάφορα εμπόδια δυσχεραίνουν την πλήρη υιοθέτησή της στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Η Θεωρία της Διαδικασίας Κανονικοποίησης (Normalization Process Theory, NPT) σκιαγραφεί τις κοινωνιολογικές προκλήσεις που συχνά εμποδίζουν την ομαλοποίηση των νέων τεχνολογιών στις πρακτικές ρουτίνας (Μάιος, 2006). Η NPT προτείνει ότι η διαδικασία ολοκλήρωσης υπερβαίνει την απλή υιοθέτηση και περιλαμβάνει κατανόηση, αξιολόγηση και λειτουργικότητα σε διάφορα οργανωτικά επίπεδα. Αυτή η θεωρία βρίσκει απήχηση στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης όπου οι πολυπλοκότητες αφορούν όχι μόνο τους κλινικούς ιατρούς αλλά και το διοικητικό προσωπικό και τους ασθενείς.

Ένα άλλο σημαντικό εμπόδιο προκύπτει από την προοπτική της Μηχανικής Ανθρώπινων Παραγόντων (Human Factors Engineering, HFE), η οποία περιγράφει πώς τα ελαττώματα του σχεδιασμού, ο γνωστικός φόρτος και η ασυμβατότητα της ροής εργασίας συχνά οδηγούν σε απόρριψη της τεχνολογίας (Carayon et al., 2006). Η θεωρία HFE δίνει έμφαση στο σχεδιασμό τεχνολογιών που είναι συμβατές με τις

ανθρώπινες δυνατότητες και περιορισμούς, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για επαναληπτικές βελτιώσεις με βάση την ανάδραση του πραγματικού κόσμου.

Επιπλέον, η θεσμική θεωρία παρέχει μια εικόνα για τους δομικούς περιορισμούς που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμιστικών πιέσεων και της αδράνειας των υπαρχουσών πρακτικών (Scott, 2014). Στην υγειονομική περίθαλψη, όπου η ασφάλεια των ασθενών και το απόρρητο των δεδομένων είναι πρωταρχικής σημασίας, οι κανονιστικοί περιορισμοί μπορούν να χρησιμεύσουν ως σημαντικό εμπόδιο στην υιοθέτηση νέων τεχνολογιών.

Τέλος, η θεωρία που βασίζεται σε πόρους (RBV) δείχνει ότι η σπανιότητα των πόρων -τόσο οικονομικών όσο και ανθρώπινων- μπορεί να εμποδίσει την τεχνολογική ολοκλήρωση (Barney, 1991). Ειδικά σε συστήματα υγειονομικής περίθαλψης με περιορισμένους προϋπολογισμούς, το υψηλό κόστος που σχετίζεται με την εφαρμογή και τη συντήρηση προηγμένων τεχνολογιών μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εμπόδιο. Εν ολίγοις, η σύνθεση των θεωρητικών προοπτικών αποκαλύπτει ένα πολύπλευρο τοπίο όπου τα μοντέλα αποτελεσμάτων της υγειονομικής περίθαλψης και τα εμπόδια στην υιοθέτηση της τεχνολογίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένα. Η λεπτομερής κατανόηση αυτών των θεωριών είναι απαραίτητη για τους ενδιαφερόμενους φορείς στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης για να πλοηγηθούν στις πολυπλοκότητες που περιβάλλουν την ολοκλήρωση της τεχνολογίας στον χώρο της υγείας.

3.9 Συμπεράσματα από το θεωρητικό υπόβαθρο

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ενσωματώνει συνεκτικά πολλαπλές πτυχές της υιοθέτησης της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη, ανιχνεύοντας την εξελικτική της πορεία, τα σύγχρονα χαρακτηριστικά, τις αντιληπτές επιπτώσεις, τις εγγενείς προκλήσεις και τις υποκείμενες θεωρητικές προοπτικές. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, όπως διευκρινίστηκε, ποικίλλει, από στοιχειώδη διαχείριση βάσεων δεδομένων έως προηγμένες εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης. Περιλαμβάνει λύσεις τηλε-υγείας, τεχνολογίες blockchain, ανάλυση μεγάλων δεδομένων και το Διαδίκτυο των

πραγμάτων (IoT), μεταξύ άλλων, προσθέτοντας βάθος και εύρος στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο, η υιοθέτηση και η ενσωμάτωση δεν είναι απλές διαδικασίες, απαιτώντας πολύπλοκες οργανωτικές στρατηγικές, πλαίσια διακυβέρνησης και προγράμματα εκπαίδευσης προσωπικού για τη διασφάλιση της βέλτιστης χρήσης.

Ταυτόχρονα, ο αντίκτυπος της τεχνολογίας στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης είναι πολυδιάστατος. Ενώ η τεχνολογία υπόσχεται να βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών, να μειώσει τα ιατρικά λάθη και να αυξήσει τη διοικητική αποτελεσματικότητα, προσφέρει επίσης μια οδό για βελτιωμένα κλινικά αποτελέσματα και οικονομική αποτελεσματικότητα. Ωστόσο, αυτές οι υποσχέσεις δεν στερούνται προκλήσεων. Η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών αντιμετωπίζει οικονομικούς περιορισμούς, έλλειψη τεχνολογικής εμπειρογνομοσύνης, ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο δεδομένων, αντίσταση του προσωπικού και την εγγενή πολυπλοκότητα των νέων τεχνολογιών. Αυτές οι προκλήσεις υπογραμμίζουν τη σημασία της εξονυχιστικής εξέτασης της διαδικασίας υιοθέτησης μέσω διαφόρων θεωρητικών προσεγγίσεων. Οι θεωρίες που συζητήθηκαν περιλαμβάνουν μοντέλα αποτελεσμάτων υγειονομικής περίθαλψης όπως το μοντέλο Donabedian και το πλαίσιο του τριπλού στόχου και θεωρίες υιοθέτησης όπως η Θεωρία της Διαδικασίας Κανονικοποίησης. Αυτές οι θεωρίες παρέχουν συλλογικά ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την κατανόηση, την αξιολόγηση και την υπέρβαση των εμποδίων στην ολοκλήρωση της τεχνολογίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση των απόψεων των ατόμων που συμμετείχαν σε αυτήν, σχετικά με την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα στον τομέα της υγείας. Για την ικανοποίηση του σκοπού αυτού, διατυπώθηκαν τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα.

4.2 Τα ερευνητικά ερωτήματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα διατυπώνονται ως εξής.

- ✓ Σε ποιο βαθμό έχουν ενσωματωθεί οι σύγχρονες τεχνολογίες στα πληροφοριακά συστήματα υγείας;
- ✓ Ποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης;
- ✓ Ποιος είναι ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης;
- ✓ Ποιες προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα;
- ✓ Υπάρχει σχέση ανάμεσα στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και του αντίκτυπού τους στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης;
- ✓ Επηρεάζονται και με ποιον τρόπο οι απόψεις των ερωτώμενων από τα ειδικά δημογραφικά χαρακτηριστικά τους;

4.3 Το ερωτηματολόγιο και το δείγμα της έρευνας

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αποτελείται από συνολικά 32 ερωτήσεις που είναι χωρισμένες σε πέντε τμήματα. Τα πρώτα τέσσερα τμήματα αποτελούνταν από 6 ερωτήσεις- προτάσεις στις οποίες οι ερωτώμενοι έπρεπε να επιλέξουν ανάμεσα στο 1 και 5 ανάλογα με τον βαθμό διαφωνίας ή συμφωνίας με την εκάστοτε πρόταση. Το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου διερευνούσε τις απόψεις των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα σχετικά με τον βαθμό ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών, το δεύτερο τμήμα του ερωτηματολογίου διερευνούσε τις απόψεις τους σχετικά με τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών χρησιμοποιούνται συχνότερα, το τρίτο μέρος διερευνούσε τον αντιληπτό αντίκτυπο αυτών των τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, ενώ το τέταρτο τμήμα διερευνούσε τις προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα. Το πέμπτο τμήμα του ερωτηματολογίου αποτελούνταν από 8 ερωτήσεις που αναφέρονταν σε πληροφορίες σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

Στον πίνακα που ακολουθεί τέλος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου αξιοπιστίας α του Cronbach για τα επιμέρους τμήματα αλλά και το σύνολο του ερωτηματολογίου. Ωστόσο, σημειώνεται ότι στον έλεγχο αυτό συμμετείχαν μόνο οι ερωτήσεις που απαντήθηκαν με την κλίμακα Likert και όχι αυτές που είχαν ποιοτικά χαρακτηριστικά. Με δεδομένο ότι ο δείκτης αυτός λαμβάνει τιμές από το 0 μέχρι το 1 γίνεται εμφανές ότι η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου είναι ικανοποιητική καθώς σε πολλές περιπτώσεις προσεγγίζει την μονάδα.

Πίνακας 1. Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου

Τμήμα ερωτηματολογίου	Αριθμός επιμέρους ερωτήσεων	Τιμή Cronbach's α
Τμήμα Α	6	0,872
Τμήμα Β	6	0,911

Τμήμα Γ	6	0,885
Τμήμα Δ	6	0,854

Το ερωτηματολόγιο, τέλος, σχεδιάστηκε και διαμοιράστηκε ηλεκτρονικά μέσω της εφαρμογής google drive σε 115 περίπου άτομα που εργάζονταν σε οργανισμούς υγείας. Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν την περίοδο του Οκτωβρίου του 2023. Από αυτά, επιστράφηκαν συμπληρωμένα τα 101, διαμορφώνοντας τον βαθμό ανταποκρισιμότητας στο 87,8%.

4.4 Στατιστικές μέθοδοι επεξεργασίας δεδομένων

Τα ερωτηματολόγια στην συνέχεια μεταφέρθηκαν από το excel στο spss ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία τους. Σε σχέση με τα στατιστικά εργαλεία, τα μέτρα θέσης και διασποράς που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι απόλυτες και οι σχετικές συχνότητες, οι μέσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις. Εξάλλου, έγινε χρήση της μονοπαραγοντικής ανάλυσης διακύμανσης στις περιπτώσεις που η ανεξάρτητη μεταβλητή είχε πέραν των δυο παραγόντων, ενώ για τις στατιστικά σημαντικές διαφορές, η ανάλυση συνεχίστηκε με την διενέργεια του post hoc ελέγχου LSD. Επίσης έλαβε χώρα η ανάλυση συσχέτισης με την χρήση του συντελεστή Pearson και η ανάλυση απλής παλινδρόμησης με ανεξάρτητη μεταβλητή την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών και εξαρτημένη τον αντίκτυπό τους. Το διάστημα εμπιστοσύνης τοποθετήθηκε στο 95% όπως συνηθίζεται στις αντίστοιχες κοινωνικές έρευνες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

5.1 Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Αρχικά, ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Πρώτον, ως προς το φύλο, το δείγμα αποτελείται από 39 άνδρες (38,6%) και 62 γυναίκες (61,4%), υποδεικνύοντας μια γυναικεία πλειοψηφία σε αυτό. Η ηλικιακή κατανομή λαμβάνει χώρα σε τέσσερις ομάδες, με τη σημαντικότερη εκπροσώπηση στην ηλικιακή ομάδα 42-53 ετών (43,6%). Ακολουθούν οι ηλικιακές ομάδες 54-65 (21,8%), 30-41 (23,8%) και 18-29 (10,9%), με φθίνουσα σειρά. Το μορφωτικό επίπεδο μεταξύ του δείγματος είναι αρκετά ισορροπημένο. Σημαντικό ποσοστό 41,6% έχει πτυχίο πανεπιστημίου, ακολουθούμενο από το 29,7% με δευτεροβάθμια εκπαίδευση και το 28,7% κατέχει μεταπτυχιακό ή διδακτορικό τίτλο. Όσον αφορά τον τύπο απασχόλησης, η μεγαλύτερη υποομάδα εργάζεται σε διοικητικά τμήματα (29,7%), ακολουθούμενη από το οικονομικό τμήμα (22,8%) και το τμήμα πληροφορικής (21,8%). Λιγότερα άτομα απασχολούνται στους τομείς της ιατρικής (10,9%) και της νοσηλευτικής (14,9%). Στο πλαίσιο των θέσεων εργασίας, περισσότεροι από τους μισούς είναι εργαζόμενοι (56,4%), ενώ οι προϊστάμενοι αποτελούν το 26,7% του δείγματος και οι υπεύθυνοι το 16,8%. Κατά την εξέταση της εμπειρίας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η πολυπληθέστερη ομάδα του δείγματος έχει 5-15 χρόνια εμπειρίας (32,7%), ακολουθούμενη από αυτούς με 2-4 χρόνια (30,7%). Περίπου το ένα τέταρτο (24,8%) έχει εκτεταμένη εμπειρία 25 ετών ή περισσότερο, ενώ ένα μικρό ποσοστό (11,9%) είναι νεοεισερχόμενοι με λιγότερο από ένα έτος εμπειρίας. Όσον αφορά την προϋπηρεσία στον τρέχοντα οργανισμό, πάνω από τους μισούς (52,5%) έχουν απασχοληθεί για 2-10 χρόνια, υποδηλώνοντας ένα σταθερό εργατικό δυναμικό. Ακολουθούν όσοι έχουν εργαστεί 11-20 χρόνια (25,7%), υποδηλώνοντας σημαντική οργανωτική πίστη. Τέλος, τα δεδομένα δείχνουν ότι η πλειονότητα των ατόμων βρίσκεται στην τρέχουσα θέση εργασίας για 6-10 χρόνια (42,6%), ακολουθούμενη από την ομάδα που βρίσκεται στην θέση για 3-5 χρόνια (29,7%). Όσοι είναι νέοι στη θέση τους (0-2 έτη) και εκείνοι με μακροχρόνιους

ρόλους (11 ετών και άνω) αποτελούν και οι δύο το 13,9% του δείγματος. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι, το δείγμα είναι κυρίως μεσήλικες, υψηλής μόρφωσης και γυναικείας πλειοψηφίας με διαφορετικούς ρόλους εργασίας και διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Πίνακας 2. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

Μεταβλητή	Κατηγορίες	Συχνότητες	% Συχνότητες
Φύλο	Άνδρας	39	38,6
	Γυναίκα	62	61,4
Ηλικία	18-29	11	10,9
	30-41	24	23,8
	42-53	44	43,6
	54-65	22	21,8
Μορφωτικό Επίπεδο	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	30	29,7
	ΑΕΙ/ ΤΕΙ	42	41,6
	Μεταπτυχιακό/ Διδακτορικό	29	28,7
Είδος Απασχόλησης	Διοικητικό τμήμα	30	29,7
	Ιατρικός τομέας	11	10,9
	Νοσηλευτικός τομέας	15	14,9
	Οικονομικό τμήμα	23	22,8
	Τμήμα Πληροφορικής	22	21,8
Θέση Εργασίας	Υπάλληλος	57	56,4
	Υπεύθυνος/η	17	16,8
	Προϊστάμενος/η	27	26,7
Προϋπηρεσία στον χώρο της υγείας	0-1 χρόνο	12	11,9
	2-4 χρόνια	31	30,7
	5-15 χρόνια	33	32,7
	25 και άνω	25	24,8
Προϋπηρεσία στον οργανισμό που ασχολείστε σήμερα	0-1 χρόνο	10	9,9
	2-10 χρόνια	53	52,5
	11-20 χρόνια	26	25,7
	20 και άνω	12	11,9
Προϋπηρεσία στην θέση εργασίας	0-2 χρόνια	14	13,9
	3-5 χρόνια	30	29,7

	6-10 χρόνια	43	42,6
	11 και άνω	14	13,9

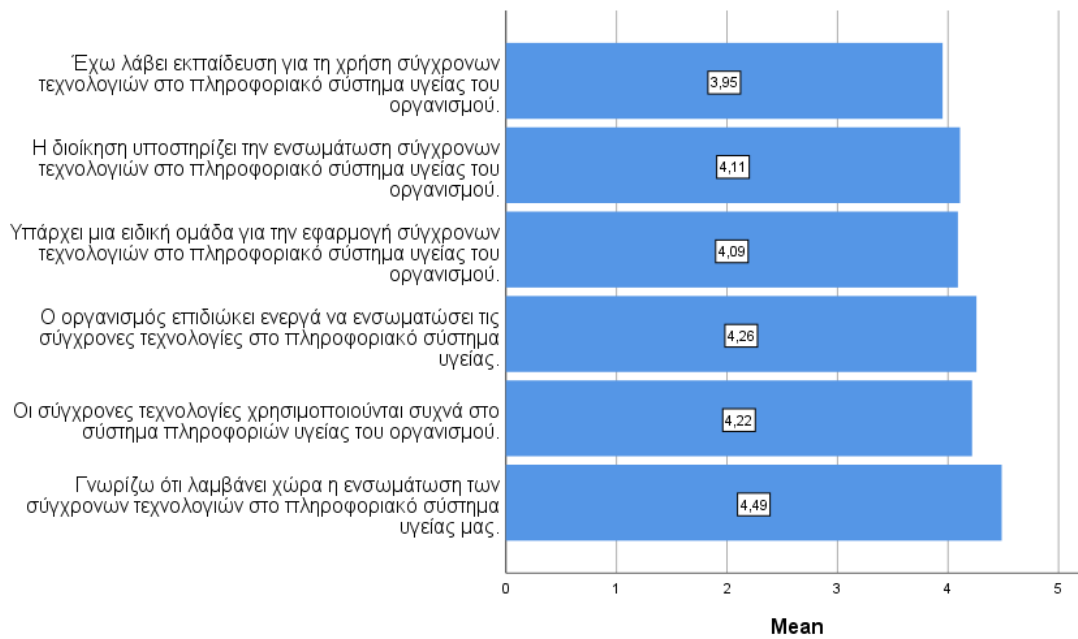
5.2 Οι απόψεις των ατόμων του δείγματος

Οι επόμενοι πίνακες παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τις απόψεις των ερωτώμενων. Σημειώνεται ότι η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε είναι η 5βάθμια κλίμακα Likert «1=Διαφωνώ απόλυτα- 5=Συμφωνώ απόλυτα» και οι πίνακες συχνοτήτων των απαντήσεων παρατίθενται στο Παράρτημα Β της εργασίας. Αρχικά, ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τα αποτελέσματα των αντιλήψεων των εργαζομένων στον τομέα της υγείας σχετικά με την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στα συστήματα πληροφοριών υγείας του οργανισμού τους. Η ερώτηση με την μεγαλύτερη μέση τιμή είναι η "Γνωρίζω ότι λαμβάνει χώρα η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας μας" (μ. 4,49, τ.α. 0,657). Αυτό δείχνει την ισχυρή ευαισθητοποίηση των ερωτηθέντων σχετικά με τη συνεχιζόμενη τεχνολογική ενσωμάτωση στα συστήματα πληροφοριών υγείας τους. Στη συνέχεια, η ερώτηση "Ο οργανισμός επιδιώκει ενεργά να ενσωματώσει τις σύγχρονες τεχνολογίες στο πληροφοριακό σύστημα υγείας" (μ. 4,26, τ.α. 0,658) δείχνει τις προληπτικές οργανωτικές προσπάθειες για την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών. Η ερώτηση "Οι σύγχρονες τεχνολογίες συχνά στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού" (μ. 4,22, τ.α. 0,808) αντικατοπτρίζει τη συχνή χρήση σύγχρονων τεχνολογιών εντός του συστήματος πληροφοριών υγείας του οργανισμού. Η ερώτηση "Η διοίκηση υποστηρίζει την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού" (μ. 4,11, τ.α. 0,786) προτείνει την διοικητική έγκριση για τεχνολογικές εξελίξεις. Η ερώτηση «Υπάρχει μια ειδική ομάδα για την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού» (μ. 4,09, τ.α. 0,850) τονίζει την ύπαρξη εξειδικευμένων ομάδων που εστιάζουν στην τεχνολογική ενοποίηση. Η ερώτηση με την χαμηλότερη μέση τιμή είναι η "Έχω λάβει εκπαίδευση για τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού" (μ. 3,95, τ.α. 0,887). Αυτό επισημαίνει ένα κρίσιμο κενό στην εκπαίδευση για την αποτελεσματική χρήση αυτών των τεχνολογιών. Συνολικά, το σύνολο δεδομένων υπογραμμίζει

συλλογικά ένα θετικό οργανωτικό κλίμα προς την τεχνολογική πρόοδο, αν και υπογραμμίζει την ανάγκη για πιο ισχυρή εκπαίδευση των εργαζομένων.

Πίνακας 3. Βαθμός ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας

Ερώτηση	N	Mean	Std. Deviation
Γνωρίζω ότι λαμβάνει χώρα η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας μας.	101	4,49	,657
Οι σύγχρονες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται συχνά στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.	101	4,22	,808
Ο οργανισμός επιδιώκει ενεργά να ενσωματώσει τις σύγχρονες τεχνολογίες στο πληροφοριακό σύστημα υγείας.	101	4,26	,658
Υπάρχει μια ειδική ομάδα για την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.	101	4,09	,850
Η διοίκηση υποστηρίζει την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.	101	4,11	,786
Έχω λάβει εκπαίδευση για τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.	101	3,95	,887



Διάγραμμα 1. Βαθμός ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας

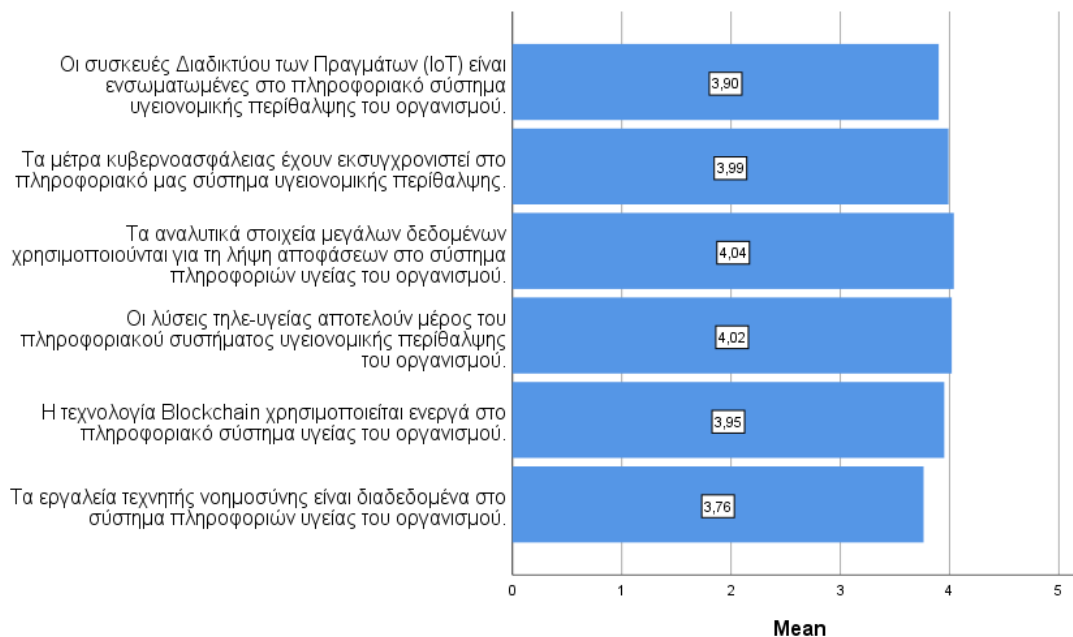
Ο επόμενος πίνακας παρέχει μια εικόνα για τα διάφορα χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Η ερώτηση με τον υψηλότερο μέσο όρο, "Τα Big Data analytics χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού" (μ. 4,04, τ.α. 0,774), υποδηλώνει μεγάλη έμφαση στη χρήση μεγάλων συνόλων δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων. Αυτό υπογραμμίζει τον κεντρικό ρόλο της ανάλυσης δεδομένων στα πληροφοριακά συστήματα του τομέα της υγείας. Ακολουθεί το ερώτημα "Οι λύσεις τηλε-υγείας αποτελούν μέρος του πληροφοριακού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού" (μ. 4,02, τ.α. 0,812). Τα δεδομένα υποδηλώνουν μια σημαντική στροφή προς λύσεις απομακρυσμένης υγειονομικής περίθαλψης, επιβεβαιώνοντας τη σημασία των τεχνολογιών τηλε-υγείας στα σύγχρονα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Η ερώτηση "Τα μέτρα κυβερνοασφάλειας έχουν εκσυγχρονιστεί στο σύστημα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης μας" (μ. 3,99, τ.α. 0,854) υπογραμμίζει την έντονη τάση προς τα ισχυρά μέτρα ασφαλείας, ενισχύοντας την ιδέα ότι η κυβερνοασφάλεια αποτελεί κομβικό σημείο στη διαχείριση πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Στη συνέχεια, η ερώτηση "Η

τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιείται ενεργά στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού" (μ. 3,95, τ.α. 0,931), υποδηλώνει ότι το blockchain γίνεται μια ενσωματωμένη αλλά όχι πλήρως υιοθετημένη τεχνολογία, που διακρίνεται για την ικανότητά της να βελτιώνει την ακεραιότητα των δεδομένων. Η ερώτηση σχετικά με την ενσωμάτωση συσκευών IoT, "Οι συσκευές IoT είναι ενσωματωμένες στο πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού" (μ. 3,90, τ.α. 0,819), υποδηλώνει ένα σχετικά υψηλό ποσοστό υιοθέτησης τεχνολογιών IoT για συλλογή και παρακολούθηση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Τέλος, η ερώτηση με τον χαμηλότερο μέσο όρο, "Τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης είναι ευρέως διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού" (μ. 3,76, τ.α. 0,950), εξακολουθεί να υπογραμμίζει μια σημαντική εφαρμογή τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, αν και με μικρότερη μέση τιμή από άλλες τεχνολογίες. Συνολικά, τα δεδομένα προσφέρουν μια πολύπλευρη άποψη της ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, υπογραμμίζοντας μια συνεχιζόμενη τάση προς την ψηφιοποίηση και την προηγμένη διαχείριση δεδομένων στην υγειονομική περίθαλψη.

Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης

Ερώτηση	N	Mean	Std. Deviation
Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.	101	3,76	,950
Η τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιείται ενεργά στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.	101	3,95	,931
Οι λύσεις τηλε-υγείας αποτελούν μέρος του πληροφοριακού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.	101	4,02	,812
Τα αναλυτικά στοιχεία μεγάλων δεδομένων χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.	101	4,04	,774
Τα μέτρα κυβερνοασφάλειας έχουν εκσυγχρονιστεί στο πληροφοριακό μας σύστημα υγειονομικής περίθαλψης.	101	3,99	,854
Οι συσκευές Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) είναι	101	3,90	,819

ενσωματωμένες στο πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.			
--	--	--	--



Διάγραμμα 2. Χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης

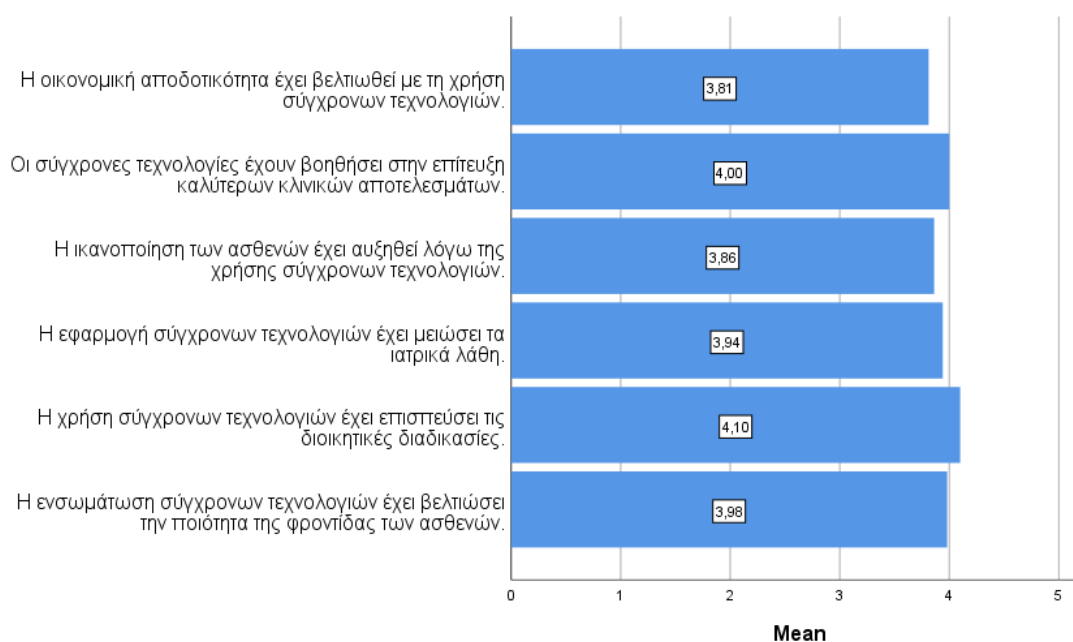
Ο επόμενος πίνακας εμβαθύνει στον αντιληπτό αντίκτυπο των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα στην υγειονομική περίθαλψη. Στην κορυφή της λίστας βρίσκεται η ερώτηση, «Η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών έχει επισπεύσει τις διοικητικές διαδικασίες» (μ. 4,10, σ.δ. 0,742). Αυτό υποδηλώνει τη μέγιστη αξία που αποδίδεται στην επιτάχυνση των διοικητικών εργασιών μέσω της τεχνολογίας, της αποτελεσματικότητας σηματοδότησης ίσως στην τήρηση αρχείων, τον προγραμματισμό και τη διαχείριση δεδομένων. Ακολουθεί η δήλωση, «Οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερων κλινικών αποτελεσμάτων» (μ. 4,00, τ.α. 0,735). Αυτό υπογραμμίζει την ιδέα ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις μεταφράζονται άμεσα σε βελτιωμένα ιατρικά αποτελέσματα, επιβεβαιώνοντας έτσι τον ουσιαστικό ρόλο της τεχνολογίας στις κλινικές βελτιώσεις. Στη συνέχεια ακολουθεί η δήλωση, "Η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών έχει βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών" (μ. 3,98, τ.α. 0,735), γεγονός που υποδηλώνει ότι ο ρόλος της τεχνολογίας θεωρείται εξαιρετικά ευεργετικός στον

εμπλουτισμό της φροντίδας των ασθενών, πιθανώς μέσω διαγνωστικών εξετάσεων, σχεδίων θεραπείας, και συστημάτων διαχείρισης ασθενών. Η δήλωση, "Η εφαρμογή των σύγχρονων τεχνολογιών έχει μειώσει τα ιατρικά λάθη" (μ. 3,94, τ.α. 0,835), αντικατοπτρίζει μια ισχυρή συναίνεση σχετικά με την ικανότητα της τεχνολογίας να ελαχιστοποιεί το ανθρώπινο λάθος, πιθανώς διασφαλίζοντας ακριβή διάγνωση και αποτελεσματικό σχεδιασμό θεραπείας. Στη συνέχεια, η δήλωση «Η ικανοποίηση των ασθενών έχει αυξηθεί λόγω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών» (μ. 3,86, σ.δ. 0,775), αν και δεν είναι η υψηλότερη, η μέση βαθμολογία της εξακολουθεί να είναι αρκετά σημαντική, υποδεικνύοντας ότι οι ασθενείς έχουν λάβει θετικά την ενσωμάτωση της τεχνολογίας, πιθανότατα λόγω της βελτιωμένης ποιότητας και εμπειρίας των υπηρεσιών. Τέλος, η δήλωση «η οικονομική απόδοση έχει βελτιωθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών» (μ. 3,81, σ.δ. 0,731), αν και αυτό έχει τον χαμηλότερο μέσο όρο, εξακολουθεί να υποδηλώνει ότι οι οικονομικές πτυχές της υγειονομικής περίθαλψης -όπως η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας και η κατανομή των πόρων- βελτιώνονται σημαντικά από την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών. Συνολικά, τα δεδομένα δείχνουν τον πολύπλευρο αντίκτυπο των σύγχρονων τεχνολογιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Από τη βελτίωση της διοικητικής αποτελεσματικότητας μέχρι τον εμπλουτισμό των κλινικών αποτελεσμάτων και την ικανοποίηση των ασθενών, η τεχνολογία γίνεται αντιληπτή ως βασικός άξονας για διάφορες πτυχές της παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Οι υψηλές μέσες τιμές σε αυτούς τους τομείς επαναλαμβάνουν τον διάχυτο και γενικά θετικό αντίκτυπο της σύγχρονης τεχνολογικής υιοθέτησης στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.

Πίνακας 5. Ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης

Ερώτηση	N	Mean	Std. Deviation
Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών έχει βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών.	101	3,98	,735
Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών έχει επισπεύσει τις διοικητικές διαδικασίες.	101	4,10	,742

Η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών έχει μειώσει τα ιατρικά λάθη.	101	3,94	,835
Η ικανοποίηση των ασθενών έχει αυξηθεί λόγω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών.	101	3,86	,775
Οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερων κλινικών αποτελεσμάτων.	101	4,00	,735
Η οικονομική αποδοτικότητα έχει βελτιωθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών.	101	3,81	,731



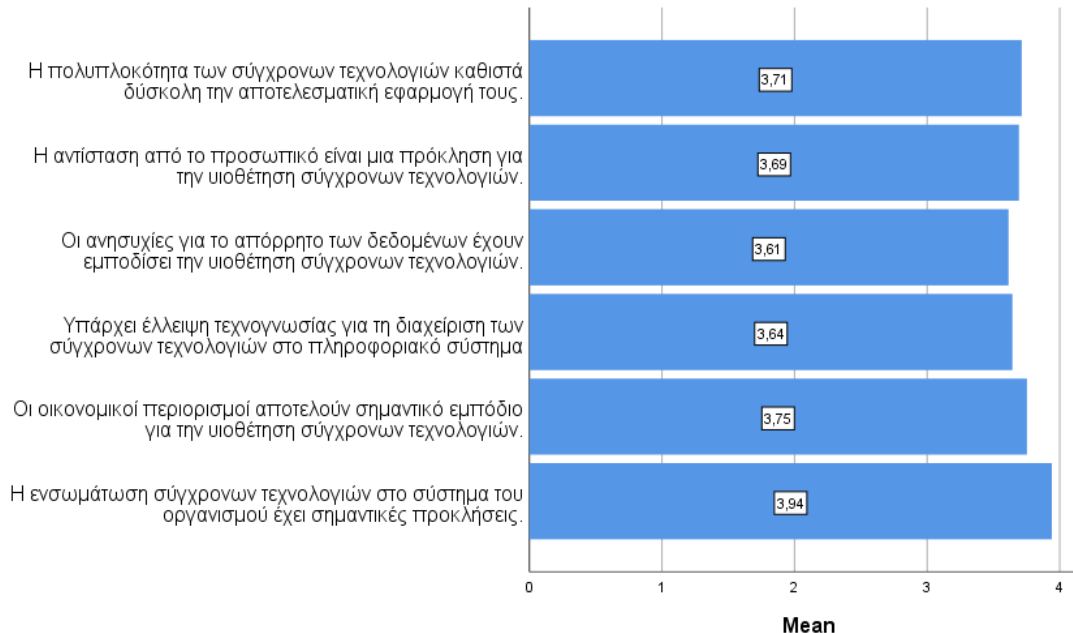
Διάγραμμα 3. Ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης

Ο επόμενος πίνακας διευκρινίζει τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης όταν ενσωματώνουν τις σύγχρονες τεχνολογίες στα πληροφοριακά τους συστήματα. Η δήλωση που λαμβάνει την υψηλότερη μέση βαθμολογία είναι, "Η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού θέτει σημαντικές προκλήσεις" (μ. 3,94, τ.α. 0,630). Αυτό μεταδίδει τη γενική δυσκολία της υιοθέτησης της τεχνολογίας, υπονοώντας ότι είναι ένα πολύπλευρο ζήτημα που περιλαμβάνει όχι μόνο τεχνικές αλλά και διοικητικές πολυπλοκότητες. Στη συνέχεια, ακολουθεί η δήλωση «Οι οικονομικοί περιορισμοί

αποτελούν σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών» (μ. 3,75, σ.δ. 0,805). Οι οικονομικοί περιορισμοί φαίνεται να εμποδίζουν τη διαδικασία υιοθέτησης, αντανακλώντας ενδεχομένως το υψηλό κόστος που σχετίζεται με την απόκτηση, την εφαρμογή και τη διατήρηση προηγμένων τεχνολογικών συστημάτων. Στη συνέχεια ακολουθεί η δήλωση, «Υπάρχει έλλειψη τεχνογνωσίας στη διαχείριση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα» (μ. 3,64, σ.δ. 0,807). Αυτό τονίζει το κενό γνώσης στην αποτελεσματική χρήση της τεχνολογίας, το οποίο μπορεί να σχετίζεται με την εκπαίδευση και τις δεξιότητες του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης ή τη διαθεσιμότητα ειδικών τεχνικών. Με παρόμοιο τρόπο, η δήλωση «Η πολυπλοκότητα των σύγχρονων τεχνολογιών καθιστά δύσκολη την αποτελεσματική εφαρμογή τους» (μ. 3,71, τ.α. 0,852) υπογραμμίζει την πολυπλοκότητα που συνεπάγεται η εφαρμογή εξελιγμένων τεχνολογιών, που πιθανώς σχετίζονται με τη χρηστικότητα ή την πολυπλοκότητα της ίδιας της τεχνολογίας. Επιπρόσθετα, η δήλωση «Η αντίσταση από το προσωπικό αποτελεί πρόκληση για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών» (μ. 3,69, σ.δ. 0,880) υποδηλώνει πιθανή απροθυμία του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης στην αποδοχή των τεχνολογικών αλλαγών, που μπορεί να προκύψει από τον φόβο της απαξίωσης ή το πρόσθετο βάρος της προσαρμογής σε νέα συστήματα. Τέλος, η δήλωση «Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών» (μ. 3,61, τ.α. 0,824) υπογραμμίζει την ανησυχία που σχετίζεται με την εμπιστευτικότητα και την ασφάλεια των δεδομένων των ασθενών κατά την ενσωμάτωση τεχνολογικών λύσεων, που πιθανότατα αντικατοπτρίζουν ρυθμιστικές και δεοντολογικές υποχρεώσεις που πρέπει να τηρούν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης. Συνολικά, ο πίνακας προσφέρει μια περιεκτική άποψη των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης κατά την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα. Οι προκλήσεις κυμαίνονται από οικονομικούς περιορισμούς και έλλειψη τεχνογνωσίας έως ανησυχίες σχετικά με το απόρρητο δεδομένων και αντίσταση από το προσωπικό. Το γενικό συναίσθημα υποδηλώνει ότι η ενσωμάτωση της σύγχρονης τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη δεν είναι απλώς ένα τεχνικό ζήτημα, αλλά περιλαμβάνει οργανωτικά, οικονομικά, ηθικά και ανθρώπινα στοιχεία που περιπλέκουν τη διαδικασία υιοθέτησης.

Πίνακας 6. Οι προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα

Ερώτηση	N	Mean	Std. Deviation
Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις.	101	3,94	,630
Οι οικονομικοί περιορισμοί αποτελούν σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.	101	3,75	,805
Υπάρχει έλλειψη τεχνογνωσίας για τη διαχείριση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα	101	3,64	,807
Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.	101	3,61	,824
Η αντίσταση από το προσωπικό είναι μια πρόκληση για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.	101	3,69	,880
Η πολυπλοκότητα των σύγχρονων τεχνολογιών καθιστά δύσκολη την αποτελεσματική εφαρμογή τους.	101	3,71	,852



Διάγραμμα 4. Οι προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα

5.3 Η σχέση ανάμεσα στον βαθμό ενσωμάτωσης και στον αντιληπτό αντίκτυπο των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης

Ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για το «Ενσωμάτωση» και τον «Αντίκτυπο» των νέων τεχνολογιών δείχνει ότι και οι δύο μεταβλητές παρουσιάζουν ένα σημαντικό εύρος τιμών στις τιμές τους. Για την Ενσωμάτωση, η μέση βαθμολογία είναι 4,18 με τυπική απόκλιση 0,608, υποδηλώνοντας ότι οι ερωτηθέντες γενικά αντιλαμβάνονται την ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών ως σχετικά υψηλή. Η μεταβλητή εκτείνεται από το ελάχιστο 2,33 έως το μέγιστο 5,00, γεγονός που υποδηλώνει έναν βαθμό μεταβλητότητας μεταξύ των ερωτηθέντων. Ομοίως, για τον Αντίκτυπο, η μέση βαθμολογία είναι ελαφρώς χαμηλότερη στο 3,94 με τυπική απόκλιση 0,604. Κυμαίνεται από ένα ελάχιστο 2,00 έως το μέγιστο 5,00, υπονοώντας ότι ο αντιληπτός αντίκτυπος αυτών των τεχνολογιών ποικίλλει επίσης μεταξύ των συμμετεχόντων, αλλά γενικά θεωρείται θετικός.

Πίνακας 7. Τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών της Ενσωμάτωσης και του Αντίκτυπου των νέων τεχνολογιών

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Ενσωμάτωση	101	2,33	5,00	4,18	,608
Αντίκτυπος	101	2,00	5,00	3,94	,604

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης Pearson αποκαλύπτουν μια στατιστικά σημαντική, μέτρια θετική σχέση μεταξύ της Ενσωμάτωσης και του αντίκτυπου, με συντελεστή συσχέτισης 0,571 σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01. Αυτό υποδηλώνει ότι υψηλότερα επίπεδα ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών τείνουν να συμπίπτουν με υψηλότερο αντιληπτό θετικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα και τις διαδικασίες της υγειονομικής περίθαλψης. Η στατιστική σημασία της συσχέτισης

ενισχύεται περαιτέρω από την τιμή σημαντικότητας του 0.000, υποδηλώνοντας υψηλό βαθμό βεβαιότητας σε αυτή τη σχέση.

Πίνακας 8. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης ανάμεσα στις δυο μεταβλητές

		Ενσωμάτωση	Αντίκτυπος
Ενσωμάτωση	Pearson Correlation	1	,571**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	101	101
Αντίκτυπος	Pearson Correlation	,571**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	101	101
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Η ανάλυση παλινδρόμησης παρέχει περαιτέρω πληροφορίες για τη σχέση μεταξύ της Ενσωμάτωσης και του αντίκτυπου. Η σύνοψη του μοντέλου δείχνει μια τιμή R-Square 0,326, υποδεικνύοντας ότι περίπου το 32,6% της μεταβλητότητας στον αντίκτυπο μπορεί να εξηγηθεί από τη μεταβλητή της Ενσωμάτωσης. Αυτό υποστηρίζεται από τον πίνακα ANOVA, ο οποίος δείχνει ότι το μοντέλο παλινδρόμησης είναι στατιστικά σημαντικό με τιμή F 47.977 και επίπεδο σημαντικότητας 0.000. Τέλος, ο πίνακας συντελεστών αποκαλύπτει μια μη τυποποιημένη τιμή Beta 0,568 και μια τυποποιημένη τιμή Beta 0,571, και τα δύο στατιστικά σημαντικά, υποδηλώνοντας ότι για κάθε αύξηση μιας μονάδας στην ενσωμάτωση, ο αντίκτυπος αναμένεται να αυξάνεται κατά 0,568 μονάδες, διατηρώντας όλα τα άλλα σταθερά.

Πίνακας 9. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης ανάμεσα στις δυο μεταβλητές

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,571 ^a	,326	,320	,49900

a. Predictors: (Constant), Ενσωμάτωση						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11,946	1	11,946	47,977	,000 ^b
	Residual	24,651	99	,249		
	Total	36,597	100			
a. Dependent Variable: Αντίκτυπος						
b. Predictors: (Constant), Ενσωμάτωση						
Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,573	,347		4,53	,000
	Ενσωμάτωση	,568	,082	,571	6,92	,000
a. Dependent Variable: Αντίκτυπος						

Συνολικά, οι αναλύσεις υποδεικνύουν ότι υπάρχει μια μέτρια, σημαντική θετική σχέση μεταξύ της ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών και του αντιληπτού αντίκτυπού τους στα περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης. Το μοντέλο παλινδρόμησης ποσοτικοποιεί περαιτέρω αυτή τη σχέση, αποδίδοντας περίπου το ένα τρίτο της διακύμανσης στον αντίκτυπο, στο επίπεδο ενσωμάτωσης.

5.4 Η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών στις απόψεις των ερωτώμενων

Τέλος, η ενότητα αυτή παρουσιάζει τα στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα των τεστ σχετικά με την ανάλυση της επίδρασης των δημογραφικών παραγόντων στις απόψεις των ερωτώμενων. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ερωτήσεις που αφορούν στον Αντίκτυπο και την Ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών μελετήθηκαν με βάση τις νέες μεταβλητές που δημιουργήθηκαν ενώ οι υπόλοιπες μελετήθηκαν ξεχωριστά η κάθε μία. Από τις δημογραφικές μεταβλητές, στατιστικά σημαντικές διαφορές έδωσαν η ηλικία και η θέση εργασίας.

Αναφορικά με την ηλικία, όπως προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα, προέκυψε μια στατιστικά σημαντική διαφορά.

Πίνακας 10. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της ηλικίας στις απόψεις των ερωτώμενων

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις.					
	N	Mean	Std. Deviation	F	Sig.
18-29	11	4,18	,603	2,807	,044
30-41	24	4,00	,590		
42-53	44	3,75	,576		
54-65	22	4,14	,710		
Total	101	3,94	,630		

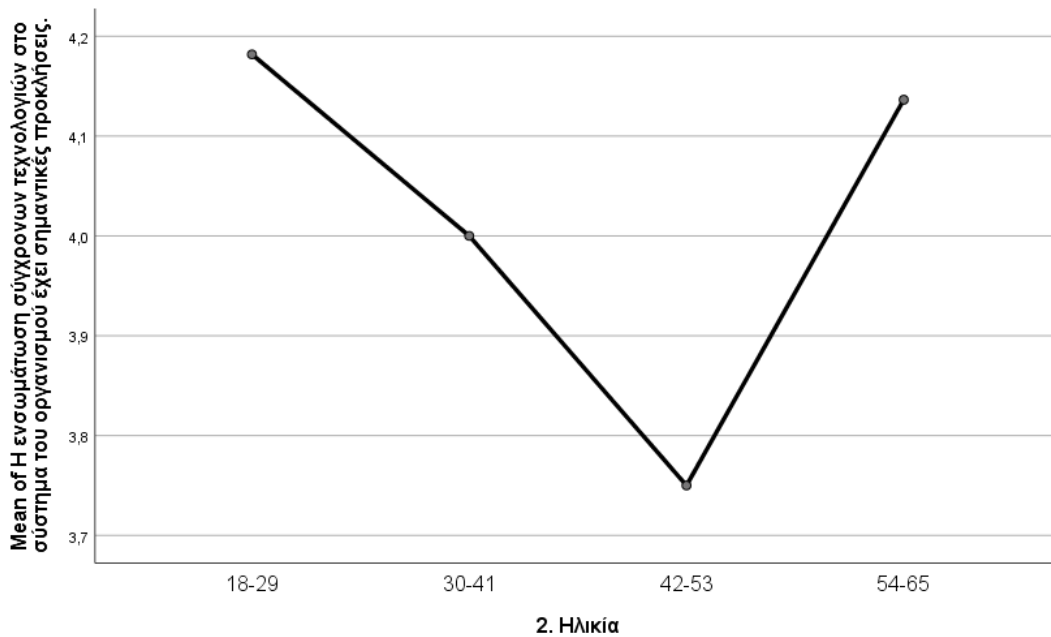
Αναλυτικότερα και με βάση τα αποτελέσματα του post hoc test LSD, προέκυψε ότι τα άτομα ηλικίας 42-53 ετών θεωρούν σε μικρότερο βαθμό σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 18-29 ($p=0.039<0.05$) και σε σχέση με τα άτομα ηλικίας 54-65 ($p=0.018<0.05$) ότι η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και διαγραμματικά στην συνέχεια.

Πίνακας 11. Τα αποτελέσματα του post hoc test LSD για την ηλικία

Multiple Comparisons				
Dependent Variable: Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις.				
LSD				
(I) 2. Ηλικία	(J) 2. Ηλικία	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
18-29	30-41	,182	,223	,417

	42-53	,432*	,207	,039
	54-65	,045	,226	,841
30-41	18-29	-,182	,223	,417
	42-53	,250	,156	,111
	54-65	-,136	,181	,453
42-53	18-29	-,432*	,207	,039
	30-41	-,250	,156	,111
	54-65	-,386*	,160	,018
54-65	18-29	-,045	,226	,841
	30-41	,136	,181	,453
	42-53	,386*	,160	,018

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



Διάγραμμα 5. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της ηλικίας στις απόψεις των ερωτώμενων

Αναφορικά με την θέση εργασία, όπως προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα, προέκυψαν τρεις στατιστικά σημαντικές διαφορές.

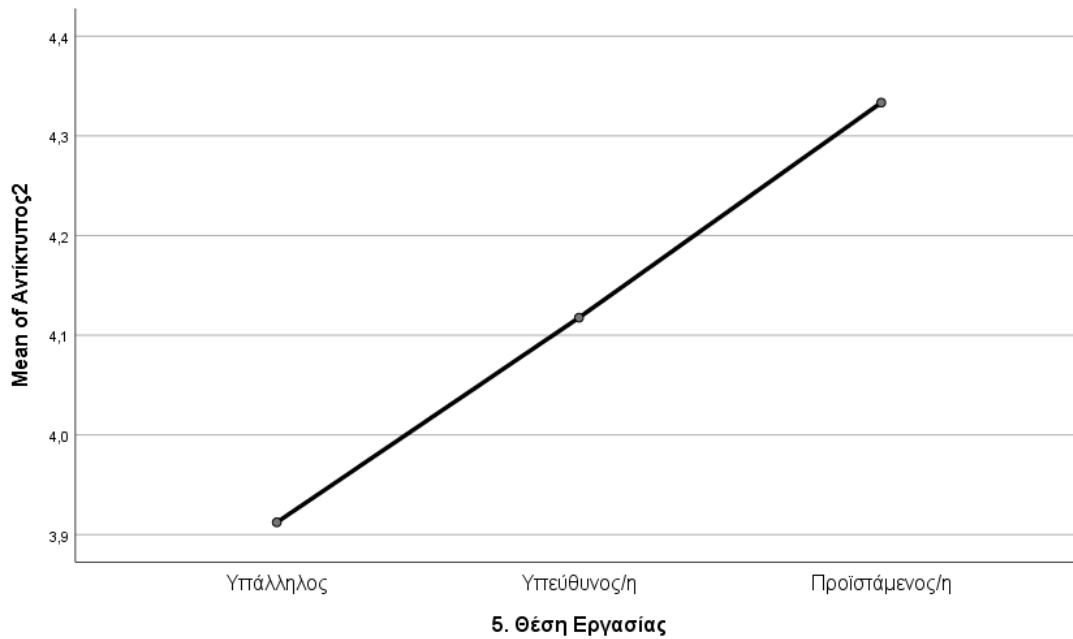
Πίνακας 12. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων

		N	Mean	Std. Deviation	F	Sig.
Αντίκτυπος2	Υπάλληλος	57	3,91	,576		
	Υπεύθυνος/η	17	4,12	,600		
	Προϊστάμενος/η	27	4,33	,620		
	Total	101	4,06	,614	4,736	,011
Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.	Υπάλληλος	57	3,53	,966		
	Υπεύθυνος/η	17	4,24	,903		
	Προϊστάμενος/η	27	3,96	,808		
	Total	101	3,76	,950	4,806	,010
Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.	Υπάλληλος	57	3,44	,824		
	Υπεύθυνος/η	17	3,71	,772		
	Προϊστάμενος/η	27	3,93	,781		
	Total	101	3,61	,824	3,496	,034

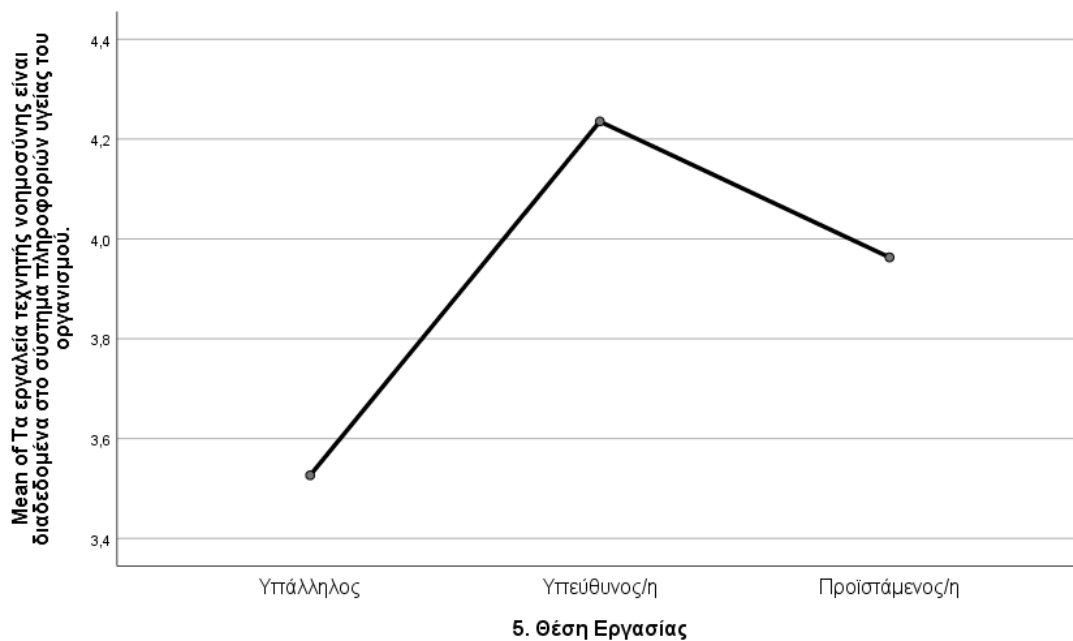
Αναλυτικότερα και με βάση τα αποτελέσματα του post hoc test LSD, προέκυψε ότι οι προϊστάμενοι του δείγματος θεωρούν μεγαλύτερο τον αντίκτυπο των νέων τεχνολογιών, αλλά και ότι οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τους υπαλλήλους του δείγματος ($p= 0.003<0.05$ και $p= 0.011<0.05$, αντίστοιχα). Επιπλέον, οι υπάλληλοι του δείγματος θεωρούν σε μικρότερο βαθμό ότι τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού, σε σχέση με τους Υπεύθυνους και τους προϊστάμενους του δείγματος ($p= 0.006<0.05$ και $p= 0.044<0.05$, αντίστοιχα). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και διαγραμματικά στην συνέχεια.

Πίνακας 13. Τα αποτελέσματα του post hoc test LSD για την θέση εργασίας

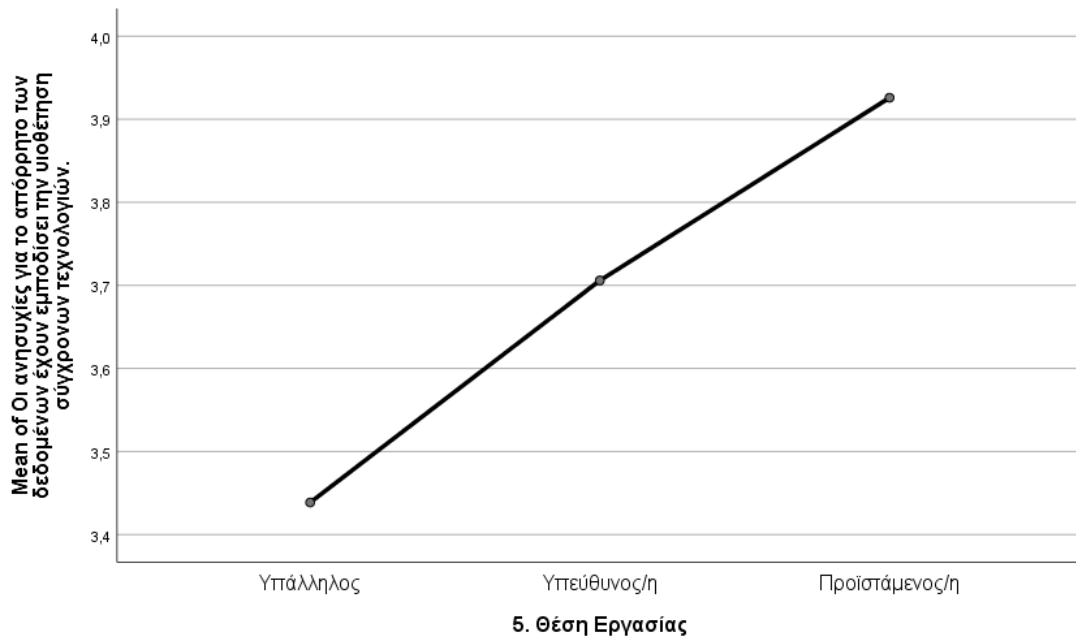
Multiple Comparisons					
LSD					
Dependent Variable	(I) 5. Θέση Εργασίας	(J) 5. Θέση Εργασίας	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
Αντίκτυπος2	Υπάλληλος	Υπεύθυνος/η	-,205	,164	,212
		Προϊστάμενος/η	-,421*	,138	,003
	Υπεύθυνος/η	Υπάλληλος	,205	,164	,212
		Προϊστάμενος/η	-,216	,183	,242
	Προϊστάμενος/η	Υπάλληλος	,421*	,138	,003
		Υπεύθυνος/η	,216	,183	,242
Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.	Υπάλληλος	Υπεύθυνος/η	-,709*	,253	,006
		Προϊστάμενος/η	-,437*	,214	,044
	Υπεύθυνος/η	Υπάλληλος	,709*	,253	,006
		Προϊστάμενος/η	,272	,284	,339
	Προϊστάμενος/η	Υπάλληλος	,437*	,214	,044
		Υπεύθυνος/η	-,272	,284	,339
Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.	Υπάλληλος	Υπεύθυνος/η	-,267	,222	,232
		Προϊστάμενος/η	-,487*	,188	,011
	Υπεύθυνος/η	Υπάλληλος	,267	,222	,232
		Προϊστάμενος/η	-,220	,249	,379
	Προϊστάμενος/η	Υπάλληλος	,487*	,188	,011
		Υπεύθυνος/η	,220	,249	,379
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.					



Διάγραμμα 6. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων



Διάγραμμα 7. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων II



Διάγραμμα 8. Η στατιστικά σημαντική επίδραση της θέσης εργασίας στις απόψεις των ερωτώμενων III

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Στο κεφάλαιο αυτό συγκεντρώνονται τα συμπεράσματα της εργασίας, ως απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στο κεφάλαιο της μεθοδολογίας, όπως προέκυψαν μέσα από την βιβλιογραφική επισκόπηση.

Σε σχέση με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα που διερευνούσε τον βαθμό στον οποίο έχουν ενσωματωθεί οι σύγχρονες τεχνολογίες στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχει ένα αξιοσημείωτο επίπεδο ευαισθητοποίησης μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγείας σχετικά με την ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στους αντίστοιχους οργανισμούς τους. Αυτή η επίγνωση ευθυγραμμίζεται με τα επιχειρήματα που παρουσιάζονται από τους Menachemi και Collum (2011), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η ευαισθητοποίηση και η οργανωτική κουλτούρα διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην υιοθέτηση και χρήση προηγμένων τεχνολογιών σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης. Το σύνολο δεδομένων αποκαλύπτει περαιτέρω ότι όχι μόνο υπάρχει ευαισθητοποίηση, αλλά και προληπτικές οργανωτικές πρωτοβουλίες για τη διευκόλυνση της ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών. Μια τέτοια προσέγγιση είναι συνεπής με εμπειρικά στοιχεία, τα οποία υποδεικνύουν ότι η ενεργός συμμετοχή από έναν οργανισμό επηρεάζει ουσιαστικά την επιτυχία της ολοκλήρωσης της τεχνολογίας στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης (Menachemi & Collum, 2011). Ενώ η χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών είναι συχνή, υπάρχει ένα αξιοσημείωτο κενό στην εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας σχετικά με την αποτελεσματική χρήση αυτών των τεχνολογιών. Αυτή η πτυχή είναι ιδιαίτερα κρίσιμη γιατί, όπως τονίζουν οι Menachemi και Collum (2011), η επαρκής εκπαίδευση είναι συχνά ένα κομμάτι που λείπει από το παζλ της επιτυχημένης τεχνολογικής ολοκλήρωσης. Ως εκ τούτου, ενώ η έρευνα παρουσιάζει μια σε μεγάλο βαθμό αισιόδοξη εικόνα της κατάστασης της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, φέρνει επίσης στο προσκήνιο τη σημασία της επένδυσης σε ολοκληρωμένα προγράμματα κατάρτισης για επαγγελματίες υγείας. Μια τέτοια

επένδυση θα μπορούσε ενδεχομένως να γεφυρώσει το εντοπισμένο χάσμα και να καταστήσει την ενσωμάτωση πιο απρόσκοπτη και αποτελεσματική.

Σε σχέση με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα που διερευνούσε τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται συχνότερα στα συστήματα πληροφοριών υγείας η έρευνα έδειξε αρκετά τέτοια χαρακτηριστικά. Αυτές οι δυνατότητες εκτείνονται από την ανάλυση Big Data και τις λύσεις τηλε-υγείας έως τα μέτρα κυβερνοασφάλειας και την τεχνολογία blockchain. Οι Kruse et al. (2020) τονίζουν την αυξανόμενη σημασία της τηλε-υγείας μεταξύ των ηλικιωμένων, τονίζοντας διάφορα εμπόδια χρήσης και ιατρικά αποτελέσματα. Αυτό επιβεβαιώνει την ένδειξη της παρούσας έρευνας για μια σημαντική στροφή προς λύσεις απομακρυσμένης υγειονομικής περίθαλψης. Σύμφωνα με τα δεδομένα, οι λύσεις τηλε-υγείας συγκαταλέγονται στις κορυφαίες τεχνολογίες που ενσωματώνονται σε συστήματα πληροφοριών υγείας, υποδηλώνοντας ότι αυτή δεν είναι απλώς ένα συμπληρωματικό εργαλείο, αλλά ένα βασικό συστατικό στις σύγχρονες εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης. Η σύγκλιση των ευρημάτων τόσο από αυτό το σύνολο δεδομένων όσο και από τη μελέτη των Kruse et al. (2020) υποδηλώνει ότι η τηλε-υγεία είναι πιθανό να παραμείνει βασικό στοιχείο στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, ειδικά καθώς αναπτύσσονται λύσεις για την υπέρβαση των εμποδίων στη χρήση της. Η έρευνα αντικατοπτρίζει επίσης μια ισχυρή κλίση προς την ανάλυση δεδομένων, την ασφάλεια στον κυβερνοχώρο και τις νεότερες τεχνολογίες όπως το blockchain και το Internet of Things (IoT). Συνολικά, η έρευνα προσφέρει μια ισχυρή προοπτική για την κατάσταση της ολοκλήρωσης της τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη, υποδεικνύοντας την ισόρροπη υιοθέτηση διαφόρων σύγχρονων τεχνολογιών που έχουν σχεδιαστεί για τη βελτίωση τόσο της ποιότητας των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης όσο και της αποτελεσματικότητας των λειτουργιών υγειονομικής περίθαλψης.

Για να διευκρινιστεί το τρίτο ερευνητικό ερώτημα σχετικά με την αντιληπτή επιρροή των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης, η έρευνα απεικονίζει μια ομόφωνα ευεργετική επίδραση σε πολλαπλές διαστάσεις. Τα ευρήματα έχουν απήχηση με την εργασία των Agarwal, Gao, Desroches και Jha (2010). Αυτό το έγγραφο υποστηρίζει ότι το ψηφιακό τοπίο αλλάζει θεμελιωδώς την παροχή υγειονομικής περίθαλψης, η οποία ευθυγραμμίζεται

με την έμφαση των αποτελεσμάτων της έρευνας στις βελτιωμένες διοικητικές διαδικασίες, τα ενισχυμένα κλινικά αποτελέσματα και την αυξημένη ποιότητα φροντίδας ασθενών. Η παρούσα έρευνα και η εργασία των Agarwal et al. (2010) βρίσκονται επίσης σε αρμονία όσον αφορά την ταχεία επίδραση της τεχνολογίας στη διοίκηση της υγειονομικής περίθαλψης. Η παρούσα έρευνα καταλήγει ότι η αυτοματοποίηση των διοικητικών εργασιών απελευθερώνει κρίσιμο χρόνο και πόρους, επιτρέποντας έτσι στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να εστιάζουν περισσότερο σε δραστηριότητες με επίκεντρο τον ασθενή. Συνολικά, η παρούσα έρευνα τονίζει τη μετασχηματιστική και θετική επίδραση των σύγχρονων τεχνολογικών προόδων σε διάφορες πτυχές της παροχής υγειονομικής περίθαλψης.

Σε σχέση με το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αποκαλύπτουν ότι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζουν πολύπλευρες προκλήσεις κατά την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα, κάτι που ευθυγραμμίζεται με τις γνώσεις από το έγγραφο των Kruse et al. (2012). Οι προκλήσεις που αναφέρονται περιλαμβάνουν οικονομικούς περιορισμούς, ελλείμματα δεξιοτήτων και ανθρώπινους παράγοντες όπως η αντίσταση του προσωπικού. Αυτό επιβεβαιώνεται με τα ευρήματα των Kruse et al. (2020), τα οποία υποδεικνύουν ότι το υψηλό οικονομικό κόστος της υιοθέτησης τεχνολογίας περιλαμβάνει τόσο αρχικές όσο και συνεχείς δαπάνες για συντήρηση και ενημερώσεις. Επιπλέον, η έλλειψη εμπειρογνωμοσύνης συμφωνεί με τον ισχυρισμό των Kruse et al. (2020) ότι αυτή εκτείνεται από το κλινικό στο προσωπικό πληροφορικής. Και οι δύο έρευνες υπογραμμίζουν επίσης την αντίσταση του προσωπικού ως πρόκληση, υποδηλώνοντας ότι τα ανθρώπινα στοιχεία μπορούν να εμποδίσουν την τεχνολογική υιοθέτηση σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης. Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων εμφανίζονται εξέχοντα τόσο στην παρούσα έρευνα όσο και στην έρευνα των Kruse et al. (2020), το οποίο υποδεικνύει ότι η διαφύλαξη του απορρήτου των ασθενών παραμένει ένα κρίσιμο ζήτημα.

Σε σχέση με το πέμπτο ερευνητικό ερώτημα το οποίο διερευνούσε την σχέση μεταξύ της ενσωμάτωσης και του αντίκτυπου των νέων τεχνολογιών σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης, θα πρέπει να σημειωθεί ότι αυτή φαίνεται να είναι σημαντική, όπως αποδεικνύεται από τις αναλύσεις συσχέτισης και παλινδρόμησης. Αυτή η ιδέα υποστηρίζεται από εμπειρικές μελέτες στο πεδίο, ιδίως την εργασία των

Black et al. (2011). Η μελέτη διεξήγαγε μια εκτενή ανασκόπηση και διαπίστωσε ότι η ενσωμάτωση των ηλεκτρονικών αρχείων υγείας (EHRs) συσχετίστηκε θετικά με την ασφάλεια των ασθενών και την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Στα δεδομένα της παρούσας έρευνας, υπάρχει μια μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ της ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και του αντίκτυπου της, υποδηλώνοντας ότι η σωστή αφομοίωση των νέων τεχνολογιών στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης είναι πιθανό να αποφέρει θετικά αποτελέσματα. Αυτό είναι σύμφωνο με τα ευρήματα των Black et al. (2011), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι τα καλά ενσωματωμένα συστήματα EHR συμβάλλουν στη βελτίωση της λήψης κλινικών αποφάσεων, στη μείωση των σφαλμάτων και στην ανώτερη έκβαση των ασθενών. Ωστόσο, η μελέτη υπογραμμίζει επίσης ότι η πραγματοποίηση θετικών αποτελεσμάτων εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η ποιότητα του συστήματος και η εκπαίδευση των χρηστών. Τέτοιες ιδέες είναι ιδιαίτερα κρίσιμες για τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίοι θα πρέπει να αναγνωρίσουν ότι η επιτυχής ολοκλήρωση της τεχνολογίας δεν είναι απλώς θέμα τεχνικής εφαρμογής, αλλά περιλαμβάνει επίσης μια σειρά συμπληρωματικών παραγόντων. Μόνο μέσω μιας ολιστικής προσέγγισης που συνδυάζει την τεχνολογική ολοκλήρωση με την ποιοτική εφαρμογή, τη συνεχή εκπαίδευση και την αξιολόγηση μπορούν να πραγματοποιηθούν τα πραγματικά οφέλη για τα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης.

Τέλος, σε σχέση με το έκτο ερευνητικό ερώτημα που διερευνούσε την επίδραση των δημογραφικών παραγόντων στις απόψεις των ερωτώμενων θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ηλικία και η θέση εργασίας φαίνεται να επηρεάζουν τις αντιλήψεις για τις προκλήσεις και τον αντίκτυπο της ενσωμάτωσης των σύγχρονων τεχνολογιών στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Από τα δεδομένα υποδηλώνεται ένα χάσμα γενεών στην προσαρμοστικότητα της τεχνολογίας. Επιπλέον, οι προϊστάμενοι εμφανίζονται ως πιο συντονισμένοι με τις ευρύτερες επιπτώσεις της υιοθέτησης της τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένων των ανησυχιών για το απόρρητο των δεδομένων, από το γενικό προσωπικό. Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται στο αυξημένο επίπεδο ευθύνης και συνειδητοποίησης των κανονιστικών και ηθικών πτυχών της εργασίας τους. Από την άλλη πλευρά, το γενικό προσωπικό είναι λιγότερο πεπεισμένο για την επικράτηση των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στα συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης, γεγονός που πιθανώς υποδεικνύει ένα κενό γνώσης ή περιορισμένη έκθεση στις τεχνολογικές εξελίξεις. Αν και το φύλο, η εκπαίδευση και

τα χρόνια υπηρεσίας δεν επηρεάζουν σημαντικά τις απόψεις, η ηλικία και η θέση εργασίας επηρεάζουν σημαντικά. Αυτές οι διαφορές θα μπορούσαν να καθοδηγήσουν στοχευμένες στρατηγικές για πιο αποτελεσματική υιοθέτηση τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη.

Περιορισμοί

Αυτή η εργασία, ενώ προσφέρει πολύτιμες γνώσεις για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης δεν είναι χωρίς περιορισμούς. Πρώτον, η έρευνα βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε αυτοαναφερόμενα δεδομένα, τα οποία μπορεί να υπόκεινται σε μεροληψία κοινωνικής επιθυμίας. Επιπλέον, η μελέτη είναι συγχρονική, παρέχοντας έτσι μόνο ένα στιγμιότυπο στάσεων και πρακτικών σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, περιορίζοντας την ικανότητα συναγωγής αιτιότητας ή παρατήρησης διαχρονικών τάσεων. Ένας άλλος περιορισμός έγκειται στη δημογραφική ποικιλομορφία του δείγματος, το οποίο μπορεί να μην είναι πλήρως αντιπροσωπευτικό των επαγγελματιών υγείας γενικά ή ακόμη και σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Τέλος, η έρευνα δεν εμβαθύνει στις περιπλοκές του τρόπου με τον οποίο διαφορετικοί τύποι συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης —δημόσια, ιδιωτικά ή μικτά— επηρεάζουν την υιοθέτηση και τον αντίκτυπο των σύγχρονων τεχνολογιών.

Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Με βάση τους περιορισμούς αυτής της μελέτης, υπάρχουν αρκετές προτάσεις για περαιτέρω έρευνα. Οι διαχρονικές μελέτες θα μπορούσαν να προσφέρουν πληροφορίες για την εξελισσόμενη φύση της ενσωμάτωσης τεχνολογίας στην υγειονομική περίθαλψη, καταγράφοντας τις αλλαγές με την πάροδο του χρόνου και επιτρέποντας πιο ισχυρά αιτιώδη συμπεράσματα. Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιήσει μια προσέγγιση πολλαπλών μεθόδων, συνδυάζοντας ποιοτικές συνεντεύξεις ή ομάδες εστίασης με ποσοτικές έρευνες για να αποκτήσει μια πιο αναλυτική κατανόηση των αντιλήψεων και των προκλήσεων των εργαζομένων στον τομέα της υγείας. Επιπλέον, οι συγκριτικές μελέτες που αφορούν διαφορετικούς τύπους συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και γεωγραφικές τοποθεσίες θα μπορούσαν να παρέχουν μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου με τον οποίο οι συναφείς παράγοντες επηρεάζουν την υιοθέτηση της τεχνολογίας. Τέλος, μελέτες που διερευνούν τον αντίκτυπο συγκεκριμένων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στην

υιοθέτηση τεχνολογίας θα μπορούσαν να προσφέρουν πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για τους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης.

Βιβλιογραφία

Agarwal, R., & Prasad, J. (1997). The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sciences*, 28(3), 557-582.

Agarwal, R., Gao, G., Desroches, C. M., & Jha, A. K. (2010). The Digital Transformation of Healthcare: Current Status and the Road Ahead. *Information Systems Research*, 21(4), 796-809.

Agbo, C. C., Mahmoud, Q. H., & Eklund, J. M. (2019). Blockchain Technology in Healthcare: A Systematic Review. *Healthcare*, 7, 56.

Al-Issa, Y., Ottom, M. A., & Tamrawi, A. (2019). eHealth Cloud Security Challenges: A Survey. *Journal of Healthcare Engineering*, 7516035.

AlQudah, A. A., Al-Emran, M., & Shaalan, K. (2021). Technology acceptance in healthcare: A systematic review. *Applied Sciences*, 11(22), 10537.

Ancker, J. (2012). Consumer experience with and attitudes toward health information technology: A nationwide survey. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(1), 152-156.

Appari, A., & Johnson, E. (2010). Information security and privacy in healthcare: current state of research. *International Journal of Internet and Enterprise Management*, 6(4), 279-314.

Austin, E. E., Blakely, B., & Tufanaru, C. (2020). Strategies to measure and improve emergency department performance: A scoping review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 28, 55.

Azaria, A., et al. (2016). MedRec: Using Blockchain for Medical Data Access and Permission Management. In: 2nd International Conference on Open and Big Data, Vienna.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Prentice-Hall, Inc.

- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Belle, A. (2015). *Big Data Analytics in Healthcare*. BioMed Research International.
- Berwick, D. M., Nolan, T. W., & Whittington, J. (2008). The Triple Aim: Care, Health, And Cost. *Health Affairs*, 27(3), 759-769.
- Black, A. D., Car, J., Pagliari, C., Anandan, C., Cresswell, K., Bokun, T., McKinstry, B., Procter, R., Majeed, A., & Sheikh, A. (2011). The impact of eHealth on the quality and safety of health care: a systematic overview. *PLoS Med*, 8(1), e1000387.
- Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. In *Artificial Intelligence in Healthcare* (pp. 25–60).
- Carayon, P., Hundt, A. S., Karsh, B. T., Gurses, A. P., Alvarado, C. J., Smith, M., & Brennan, P. F. (2006). Work system design for patient safety: the SEIPS model. *Quality and Safety in Health Care*, 15(suppl 1), i50-i58.
- Dash, S., Shakyawar, S. K., Sharma, M., et al. (2019). Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *Journal of Big Data*, 6, 54.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Dimitropoulos, L., & Rizk, R. (2009). A state-based approach to privacy and security for interoperable health information exchange. *Health Affairs*, 28(2), 428-434.
- Ding, M., Nguyen, D. C., Pathirana, P., & Seneviratne, A. (2019). Blockchain for Secure EHRs Sharing of Mobile Cloud Based E-Health Systems. *IEEE Access*, 1-1.
- Donabedian, A. (1988). The Quality of Care: How Can It Be Assessed? *Journal of the American Medical Association*, 260(12), 1743-1748.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T. & Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. University of Bradford.

Esmaeilzadeh, P. (2020). The effect of the privacy policy of Health Information Exchange (HIE) on patients' information disclosure intention. *Computers & Security*, 95, 101819.

Fernández-Alemán, J. L., et al. (2013). Security and privacy in electronic health records: A systematic literature review. *Journal of Biomedical Informatics*, 46(3), 541-562.

Fernández-Llatas, C., et al. (2013). Process mining for individualized behavior modeling using wireless tracking in nursing homes. *Sensors*, 13(11), 15434-15451.

Gagnon, M. P., et al. (2012). Systematic review of factors influencing the adoption of information and communication technologies by healthcare professionals. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 241–277.

Goharinejad, S., Hajesmaeel-Gohari, S., Jannati, N., Goharinejad, S., & Bahaadinbeigy, K. (2021). Review of systematic reviews in the field of telemedicine. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 35, 184.

Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629.

Hasselgren, A., Krlevska, K., Gligoroski, D., Pedersen, S. A., & Faxvaag, A. (2020). Blockchain in healthcare and health sciences—A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, 134, 104040.

He, Y., Aliyu, A., Evans, M., & Luo, C. (2021). Health care cybersecurity challenges and solutions under the climate of COVID-19: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(4), e21747.

- Hölbl, M., Kompara, M., Kamišalić, A., & Nemec Zlatolas, L. (2018). A Systematic Review of the Use of Blockchain in Healthcare. *Symmetry*, 10, 470.
- Holden, R. J., & Karsh, B. T. (2010). The Technology Acceptance Model: Its past and its future in health care. *Journal of Biomedical Informatics*, 43(1), 159-172.
- Hong, L., Luo, M., Wang, R., & Lu, P. (2019). Big data in health care: Applications and challenges. *Data and Information Management*, 2(3).
- Jha, A. K., et al. (2010). The use of health information technology in seven nations. *International Journal of Medical Informatics*, 79(12), 810-824.
- Jiang, F., et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), 230-243.
- Kalender, Z. T., Tozan, H., & Vayvay, O. (2020). Prioritization of medical errors in patient safety management: Framework using interval-valued intuitionistic fuzzy sets. *Healthcare*, 8(3), 265.
- Kasoju, N., Remya, N. S., Sasi, R., Sujesh, S., Soman, B., Kesavadas, C., Muraleedharan, C. V., Varma, P. R. H., & Behari, S. (2023). Digital health: trends, opportunities and challenges in medical devices, pharma and bio-technology. *CSIT*, 11(1), 11–30.
- Kasperbauer, T. J. (2020). Protecting health privacy even when privacy is lost. *Journal of Medical Ethics*, 46, 768–772.
- Khan, M. I., Saleh, M. A., & Quazi, A. (2021). Social media adoption by health professionals: A TAM-based study. *Informatics*, 8(1), 6.
- Khatoon, A. (2020). A Blockchain-Based Smart Contract System for Healthcare Management. *Electronics*, 9, 94.
- Kiania, K., Jameii, S. M., & Rahmani, A. M. (2023). Blockchain-based privacy and security preserving in electronic health: A systematic review. *Multimedia Tools and Applications*, 17, 1–27.

- Kluge, E. W. (2020). Artificial intelligence in healthcare: Ethical considerations. *Healthcare Management Forum*, 33(1), 47–49.
- Kuek, A., & Hakkennes, S. (2020). Healthcare staff digital literacy levels and their attitudes towards information systems. *Health Informatics Journal*, 26(1), 592-612.
- Kuo, T. T., Kim, H. E., & Ohno-Machado, L. (2017). Blockchain distributed ledger technologies for biomedical and health care applications. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 24(6), 1211–1220.
- Kruse, C. S., Kristof, C., Jones, B., Mitchell, E., & Martinez, A. (2016). Barriers to Electronic Health Record Adoption: a Systematic Literature Review. *Journal of Medical Systems*, 40(12), 252.
- Kruse, C., Fohn, J., Wilson, N., Nunez Patlan, E., Zipp, S., & Mileski, M. (2020). Utilization Barriers and Medical Outcomes Commensurate With the Use of Telehealth Among Older Adults: Systematic Review. *JMIR Medical Informatics*, 8(8), e20359.
- Legris, P., Ingham, J., & Colletette, P. (2003). Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model. *Information & Management*, 40(3), 191-204.
- May, C. (2006). A rational model for assessing and evaluating complex interventions in health care. *BMC Health Services Research*, 6, 86.
- McGraw, D., & Mandl, K. D. (2021). Privacy protections to encourage use of health-relevant digital data in a learning health system. *NPJ Digital Medicine*, 4(1), 2.
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*, 4, 47–55.
- Menachemi, N., Rahurkar, S., Harle, C. A., & Vest, J. R. (2018). The benefits of health information exchange: an updated systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 25(9), 1259-1265.

Nilsen, E. R., Dugstad, J., Eide, H., Gullslett, M. K., & Eide, T. (2016). Exploring resistance to implementation of welfare technology in municipal healthcare services - a longitudinal case study. *BMC Health Services Research*, 16(1), 657.

Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9.

Raghupathi, W., & Raghupathi, V. (2014). Big data analytics in healthcare: promise and potential. *Health Information Science and Systems*, 2(1), 3.

Ristevski, B., & Chen, M. (2018). Big Data Analytics in Medicine and Healthcare. *Journal of Integrative Bioinformatics*, 15(3), 20170030.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press.

Scott, W. R. (2014). *Institutions and Organizations: Ideas, Interests, and Identities*. Sage Publications.

Secinaro, S., Calandra, D., Secinaro, A., Muthurangu, V., & Biancone, P. (2021). The role of artificial intelligence in healthcare: A structured literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21(1), 125.

Steerling, E., Houston, R., Gietzen, L. J., Ogilvie, S. J., de Ruiter, H. P., & Nygren, J. M. (2022). Examining how ethics in relation to health technology is described in the research literature: Scoping review. *Interactive Journal of Medical Research*, 11(2), e38745.

Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital transformation in healthcare: Technology acceptance and its applications. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3407.

Tagde, P., Tagde, S., Bhattacharya, T., Tagde, P., Chopra, H., Akter, R., Kaushik, D., & Rahman, M. H. (2021). Blockchain and artificial intelligence technology in e-Health. *Environmental Science and Pollution Research International*, 28(38), 52810–52831.

Tanwar, S., Parekh, K., & Evans, R. (2020). Blockchain-based electronic healthcare record system for healthcare 4.0 applications. *Journal of Information Security and Applications*, 50, 102407.

Thomas, L. B., Mastorides, S. M., Viswanadhan, N. A., Jakey, C. E., & Borkowski, A. A. (2021). Artificial intelligence: Review of current and future applications in medicine. *Federal Practitioner*, 38(11), 527–538.

Tian, S., Yang, W., Le Grange, J. M., Wang, P., Huang, W., & Ye, Z. (2019). Smart healthcare: making medical care more intelligent. *Global Health Journal*, 3(3), 62-65.

Turner, H. C., Archer, R. A., Downey, L. E., Isaranuwatthai, W., Chalkidou, K., Jit, M., & Teerawattananon, Y. (2021). An introduction to the main types of economic evaluations used for informing priority setting and resource allocation in healthcare: Key features, uses, and limitations. *Frontiers in Public Health*, 9, 722927.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.

Wang, Y., Kung, L., Gupta, S., & Ozdemir, S. (2019). Leveraging big data analytics to improve quality of care in healthcare organisations: A configurational perspective. *British Journal of Management*, 30(2), 362–388.

Wosik, J., Fudim, M., Cameron, B., Gellad, Z. F., Cho, A., Phinney, D., Curtis, S., Roman, M., Poon, E. G., Ferranti, J., Katz, J. N., & Tchong, J. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(6), 957–962.

Yogesh, M. J., & Karthikeyan, J. (2022). Health informatics: Engaging modern healthcare units: A brief overview. *Frontiers in Public Health*, 10, 854688.

Yusof, M. M., et al. (2008). An evaluation framework for Health Information Systems: human, organization and technology-fit factors (HOT-fit). *International Journal of Medical Informatics*, 77(6), 386-398.

Παράρτημα Α.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας

Οι ερωτήσεις των τεσσάρων πρώτων τμημάτων απαντώνται στην κλίμακα

1= Διαφωνώ απόλυτα

2= Διαφωνώ

3. Ούτε διαφωνώ, ούτε συμφωνώ

4= Συμφωνώ

5= Συμφωνώ απόλυτα

Τμήμα 1: Σε ποιο βαθμό έχουν ενσωματωθεί οι σύγχρονες τεχνολογίες στα πληροφοριακά συστήματα υγείας;

Γνωρίζω ότι λαμβάνει χώρα η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας μας.

Οι σύγχρονες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται συχνά στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

Ο οργανισμός επιδιώκει ενεργά να ενσωματώσει τις σύγχρονες τεχνολογίες στο πληροφοριακό σύστημα υγείας.

Υπάρχει μια ειδική ομάδα για την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

Η διοίκηση υποστηρίζει την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

Έχω λάβει εκπαίδευση για τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

Τμήμα 2: Ποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των σύγχρονων τεχνολογιών χρησιμοποιούνται συχνότερα στα πληροφοριακά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης;

Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

Η τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιείται ενεργά στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

Οι λύσεις τηλε-υγείας αποτελούν μέρος του πληροφοριακού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.

Τα αναλυτικά στοιχεία μεγάλων δεδομένων χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

Τα μέτρα κυβερνοασφάλειας έχουν εκσυγχρονιστεί στο πληροφοριακό μας σύστημα υγειονομικής περίθαλψης.

Οι συσκευές Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) είναι ενσωματωμένες στο πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.

Τμήμα 3: Ποιος είναι ο αντιληπτός αντίκτυπος των σύγχρονων τεχνολογιών στα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης;

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών έχει βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών.

Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών έχει επισπεύσει τις διοικητικές διαδικασίες.

Η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών έχει μειώσει τα ιατρικά λάθη.

Η ικανοποίηση των ασθενών έχει αυξηθεί λόγω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών.

Οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερων κλινικών αποτελεσμάτων.

Η οικονομική αποδοτικότητα έχει βελτιωθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών.

Τμήμα 4: Ποιες προκλήσεις αντιμετωπίζουν οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης για την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στα πληροφοριακά τους συστήματα;

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις.

Οι οικονομικοί περιορισμοί αποτελούν σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

Υπάρχει έλλειψη τεχνογνωσίας για τη διαχείριση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.

Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

Η αντίσταση από το προσωπικό είναι μια πρόκληση για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

Η πολυπλοκότητα των σύγχρονων τεχνολογιών καθιστά δύσκολη την αποτελεσματική εφαρμογή τους.

Δημογραφικά

Φύλο

Άνδρας

Γυναίκα

Ηλικία

18-29

30-41

42-53

54-65

Πάνω από 65

Μορφωτικό επίπεδο

Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

ΑΕΙ/ ΤΕΙ

Μεταπτυχιακό/ Διδακτορικό

Είδος απασχόλησης

Διοικητικό τμήμα

Ιατρικός τομέας

Νοσηλευτικός τομέας

Οικονομικό τμήμα

Τμήμα Πληροφορικής

Θέση εργασίας

Υπάλληλος

Υπεύθυνος/η

Προϊστάμενος/η

Διευθυντής

Προϋπηρεσία στον χώρο της υγείας

0-1 χρόνο

2-4 χρόνια

5-15 χρόνια

25 και άνω

Προϋπηρεσία στον οργανισμό που απασχολείτε σήμερα

0-1 χρόνο

2-10 χρόνια

11-20 χρόνια

20 και άνω

Προϋπηρεσία στην θέση εργασίας

0-2 χρόνια

3-5 χρόνια

6-10 χρόνια

11 και άνω

Παράρτημα Β

Οι πίνακες συχνοτήτων του ερωτηματολογίου

Γνωρίζω ότι λαμβάνει χώρα η ενσωμάτωση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας μας.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	9	8,9	8,9	8,9
	Συμφωνώ	34	33,7	33,7	42,6
	Συμφωνώ απόλυτα	58	57,4	57,4	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι σύγχρονες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται συχνά στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	6	5,9	5,9	5,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	6	5,9	5,9	11,9
	Συμφωνώ	49	48,5	48,5	60,4
	Συμφωνώ απόλυτα	40	39,6	39,6	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Ο οργανισμός επιδιώκει ενεργά να ενσωματώσει τις σύγχρονες τεχνολογίες στο πληροφοριακό σύστημα υγείας.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	12	11,9	11,9	11,9
	Συμφωνώ	51	50,5	50,5	62,4
	Συμφωνώ απόλυτα	38	37,6	37,6	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Υπάρχει μια ειδική ομάδα για την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	8	7,9	7,9	7,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	8	7,9	7,9	15,8
	Συμφωνώ	52	51,5	51,5	67,3
	Συμφωνώ απόλυτα	33	32,7	32,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η διοίκηση υποστηρίζει την ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	5	5,0	5,0	5,0
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	11	10,9	10,9	15,8
	Συμφωνώ	53	52,5	52,5	68,3
	Συμφωνώ απόλυτα	32	31,7	31,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Έχω λάβει εκπαίδευση για τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	10	9,9	9,9	9,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	12	11,9	11,9	21,8
	Συμφωνώ	52	51,5	51,5	73,3
	Συμφωνώ απόλυτα	27	26,7	26,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι διαδεδομένα στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	Διαφωνώ	15	14,9	14,9	14,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	15	14,9	14,9	29,7
	Συμφωνώ	50	49,5	49,5	79,2
	Συμφωνώ απόλυτα	21	20,8	20,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η τεχνολογία Blockchain χρησιμοποιείται ενεργά στο πληροφοριακό σύστημα υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	11	10,9	10,9	10,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	13	12,9	12,9	23,8
	Συμφωνώ	47	46,5	46,5	70,3
	Συμφωνώ απόλυτα	30	29,7	29,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι λύσεις τηλε-υγείας αποτελούν μέρος του πληροφοριακού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	6	5,9	5,9	5,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	14	13,9	13,9	19,8
	Συμφωνώ	53	52,5	52,5	72,3
	Συμφωνώ απόλυτα	28	27,7	27,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Τα αναλυτικά στοιχεία μεγάλων δεδομένων χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων στο σύστημα πληροφοριών υγείας του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	6	5,9	5,9	5,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	10	9,9	9,9	15,8
	Συμφωνώ	59	58,4	58,4	74,3

Συμφωνώ απόλυτα	26	25,7	25,7	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Τα μέτρα κυβερνοασφάλειας έχουν εκσυγχρονιστεί στο πληροφοριακό μας σύστημα υγειονομικής περίθαλψης.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	7	6,9	6,9	6,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	16	15,8	15,8	22,8
	Συμφωνώ	49	48,5	48,5	71,3
	Συμφωνώ απόλυτα	29	28,7	28,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι συσκευές Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) είναι ενσωματωμένες στο πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης του οργανισμού.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	8	7,9	7,9	7,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	15	14,9	14,9	22,8
	Συμφωνώ	57	56,4	56,4	79,2
	Συμφωνώ απόλυτα	21	20,8	20,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών έχει βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	6	5,9	5,9	5,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	10	9,9	9,9	15,8
	Συμφωνώ	65	64,4	64,4	80,2
	Συμφωνώ απόλυτα	20	19,8	19,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η χρήση σύγχρονων τεχνολογιών έχει επισπεύσει τις διοικητικές διαδικασίες.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	5	5,0	5,0	5,0
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	8	7,9	7,9	12,9
	Συμφωνώ	60	59,4	59,4	72,3
	Συμφωνώ απόλυτα	28	27,7	27,7	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών έχει μειώσει τα ιατρικά λάθη.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	7	6,9	6,9	6,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	17	16,8	16,8	23,8
	Συμφωνώ	52	51,5	51,5	75,2
	Συμφωνώ απόλυτα	25	24,8	24,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η ικανοποίηση των ασθενών έχει αυξηθεί λόγω της χρήσης σύγχρονων τεχνολογιών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	7	6,9	6,9	6,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	17	16,8	16,8	23,8
	Συμφωνώ	60	59,4	59,4	83,2
	Συμφωνώ απόλυτα	17	16,8	16,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι σύγχρονες τεχνολογίες έχουν βοηθήσει στην επίτευξη καλύτερων κλινικών αποτελεσμάτων.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	5	5,0	5,0	5,0

Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	12	11,9	11,9	16,8
Συμφωνώ	62	61,4	61,4	78,2
Συμφωνώ απόλυτα	22	21,8	21,8	100,0
Total	101	100,0	100,0	

Η οικονομική αποδοτικότητα έχει βελτιωθεί με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	7	6,9	6,9	6,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	17	16,8	16,8	23,8
	Συμφωνώ	65	64,4	64,4	88,1
	Συμφωνώ απόλυτα	12	11,9	11,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η ενσωμάτωση σύγχρονων τεχνολογιών στο σύστημα του οργανισμού έχει σημαντικές προκλήσεις.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	23	22,8	22,8	22,8
	Συμφωνώ	61	60,4	60,4	83,2
	Συμφωνώ απόλυτα	17	16,8	16,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι οικονομικοί περιορισμοί αποτελούν σημαντικό εμπόδιο για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	5	5,0	5,0	5,0
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	33	32,7	32,7	37,6
	Συμφωνώ	45	44,6	44,6	82,2
	Συμφωνώ απόλυτα	18	17,8	17,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Υπάρχει έλλειψη τεχνογνωσίας για τη διαχείριση των σύγχρονων τεχνολογιών στο πληροφοριακό σύστημα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	7	6,9	6,9	6,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	36	35,6	35,6	42,6
	Συμφωνώ	44	43,6	43,6	86,1
	Συμφωνώ απόλυτα	14	13,9	13,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Οι ανησυχίες για το απόρρητο των δεδομένων έχουν εμποδίσει την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	9	8,9	8,9	8,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	34	33,7	33,7	42,6
	Συμφωνώ	45	44,6	44,6	87,1
	Συμφωνώ απόλυτα	13	12,9	12,9	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η αντίσταση από το προσωπικό είναι μια πρόκληση για την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	11	10,9	10,9	10,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	26	25,7	25,7	36,6
	Συμφωνώ	47	46,5	46,5	83,2
	Συμφωνώ απόλυτα	17	16,8	16,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	

Η πολυπλοκότητα των σύγχρονων τεχνολογιών καθιστά δύσκολη την αποτελεσματική εφαρμογή τους.

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	9	8,9	8,9	8,9
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	28	27,7	27,7	36,6
	Συμφωνώ	47	46,5	46,5	83,2
	Συμφωνώ απόλυτα	17	16,8	16,8	100,0
	Total	101	100,0	100,0	