



Σχολή Κοινωνικών Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας

Διπλωματική Εργασία

Διαχρονική ανάλυση επισκεψιμότητας στις δημόσιες δομές ΠΦΥ:

Η σχέση άυλης συνταγογράφησης και αποδοτικότητας

Ελένη Καλογεροπούλου

Επιβλέποντες καθηγητές: Νικόλαος Κοντοδημόπουλος , Ιωάννης Φανουργιάκης

Πάτρα, Φεβρουάριος 2026

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



Διαχρονική ανάλυση επισκεψιμότητας στις δημόσιες δομές ΠΦΥ:
Η σχέση άυλης συνταγογράφησης και αποδοτικότητας

Ελένη Καλογεροπούλου

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:
Νικόλαος Κοντοδημόπουλος
Μέλος ΣΕΠ ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:
Ιωάννης Φανουργιάκης
Μέλος ΣΕΠ ΕΑΠ

Πάτρα, Φεβρουάριος 2026

*Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον καθηγητή μου για την καθοδήγηση, τη
στήριξη και τις πολύτιμες συμβουλές του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας μου.
Η συμβολή του υπήρξε καθοριστική για την ολοκλήρωσή της.*

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία διερευνά τη σχέση μεταξύ της εφαρμογής της άυλης συνταγογράφησης και της διαχρονικής μεταβολής της επισκεψιμότητας στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ) στην Ελλάδα, με στόχο την αξιολόγηση της επίδρασής της στη λειτουργική αποδοτικότητα των μονάδων. Η άυλη συνταγογράφηση αποτελεί βασική ψηφιακή υπηρεσία υγείας που επιτρέπει την εξ αποστάσεως ανανέωση φαρμακευτικής αγωγής χωρίς φυσική παρουσία του ασθενούς, αναμένεται δε να επηρεάσει τη ζήτηση υπηρεσιών και τον φόρτο εργασίας των επαγγελματιών υγείας.

Η μελέτη βασίζεται σε ποσοτική διαχρονική ανάλυση δευτερογενών διοικητικών δεδομένων για την περίοδο 2018–2024, καλύπτοντας το χρονικό διάστημα πριν και μετά την καθιέρωση της άυλης συνταγογράφησης το 2020. Τα δεδομένα προέρχονται από πληροφοριακά συστήματα δημόσιων δομών ΠΦΥ και περιλαμβάνουν δείκτες επισκεψιμότητας, επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση, ποσοστό χρήσης άυλης συνταγογράφησης και δείκτες αποδοτικότητας, όπως επισκέψεις και συνταγές ανά ιατρό. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με περιγραφικά μέτρα, διαχρονικά διαγράμματα τάσης, ελέγχους διαφορών μέσων τιμών, συσχετίσεις και μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική μείωση των επισκέψεων που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για ανανέωση συνταγών μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης, ενώ παράλληλα παρατηρήθηκε αύξηση των επισκέψεων που σχετίζονται με κλινική φροντίδα. Επιπλέον, η χρήση της υπηρεσίας συσχετίστηκε θετικά με τη βελτίωση δεικτών λειτουργικής αποδοτικότητας, υποδηλώνοντας καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου των επαγγελματιών υγείας. Τα ευρήματα υποστηρίζουν ότι η ψηφιακή αυτή παρέμβαση συνέβαλε στην αποσυμφόρηση των δομών και στην ανακατανομή της ζήτησης από διοικητικές προς κλινικές υπηρεσίες.

Συμπερασματικά, η άυλη συνταγογράφηση φαίνεται να αποτελεί αποτελεσματικό εργαλείο ενίσχυσης της αποδοτικότητας της ΠΦΥ, βελτιώνοντας την οργάνωση των υπηρεσιών και την πρόσβαση των πολιτών χωρίς αύξηση του ανθρώπινου δυναμικού. Η αξιοποίηση των διοικητικών δεδομένων αναδεικνύεται ως χρήσιμο μέσο αξιολόγησης πολιτικών ψηφιακής υγείας και μπορεί να υποστηρίξει τον σχεδιασμό μελλοντικών παρεμβάσεων στο ελληνικό σύστημα υγείας.

Λέξεις κλειδιά: άυλη συνταγογράφηση, Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, επισκεψιμότητα

Longitudinal Analysis of Utilization in Public Primary Health Care Structures: The Relationship Between Intangible Electronic Prescribing and Efficiency

Abstract

This thesis investigates the relationship between the implementation of paperless (intangible) prescribing and the longitudinal evolution of patient visits in public Primary Health Care (PHC) facilities in Greece, aiming to evaluate its impact on operational efficiency. Paperless prescribing is a digital health service that enables remote prescription renewal without the patient's physical presence and is expected to influence service utilization patterns and healthcare workload distribution.

The study applies a quantitative longitudinal design using secondary administrative data for the period 2018–2024, covering the time before and after the introduction of paperless prescribing in 2020. Data were obtained from information systems of public PHC facilities and include indicators of total visits, visits exclusively for prescription renewal, rate of paperless prescribing use, and efficiency indicators such as visits and prescriptions per physician. Statistical analysis included descriptive statistics, time-series trend graphs, mean comparison tests, correlation analysis, and linear regression models.

The findings revealed a substantial reduction in visits solely related to prescription renewal after the implementation of paperless prescribing, alongside a relative increase in visits associated with clinical care. Moreover, the use of the service showed a positive association with improved operational efficiency indicators, suggesting more effective allocation of healthcare professionals' time. These results indicate that the digital intervention contributed to reducing administrative burden and shifting demand toward clinically meaningful services.

In conclusion, paperless prescribing appears to function as an effective tool for improving PHC efficiency, enhancing service organization and accessibility without increasing workforce capacity. The use of administrative healthcare data proves valuable for evaluating digital health policies and can support evidence-based planning in the Greek healthcare system.

Keywords: paperless prescribing, primary health care, healthcare utilization

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Abstract.....	vi
Περιεχόμενα	vii
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	ix
Κατάλογος Πινάκων.....	x
Εισαγωγή	11
1. Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό υπόβαθρο και διεθνής βιβλιογραφία.....	13
1.1 Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας και αποδοτικότητα συστημάτων υγείας.....	13
1.1.1 Ψηφιακός μετασχηματισμός υγείας και eHealth.....	15
1.1.2 Ηλεκτρονική και άυλη συνταγογράφηση	17
1.1.3 Ψηφιακές υπηρεσίες και χρήση υπηρεσιών ΠΦΥ	19
1.2 Ελληνικό σύστημα υγείας και άυλη συνταγογράφηση.....	21
1.2.1 Δομή δημόσιας ΠΦΥ στην Ελλάδα	21
1.2.2 Ψηφιακές υποδομές υγείας στην Ελλάδα.....	23
1.3 Θεωρητικά μοντέλα υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών στην υγεία	25
1.3.1 Θεωρία αποδοχής τεχνολογίας (Technology Acceptance Theory).....	25
1.3.2 Παράγοντες υιοθέτησης eHealth από επαγγελματίες υγείας.....	27
1.3.3 Εθνικά μοντέλα υγείας και ψηφιακός μετασχηματισμός	29
1.3.4 Σύνδεση θεωρίας υιοθέτησης με άυλη συνταγογράφηση.....	31
1.4 Θεωρητικές προσεγγίσεις αποδοτικότητας και παραγωγικότητας στην ΠΦΥ	33
1.4.1 Έννοια αποδοτικότητας στην ΠΦΥ	33
1.4.2 Θεωρητικά μοντέλα μέτρησης αποδοτικότητας	35
1.4.3 Παραγωγικότητα στην ΠΦΥ.....	37
1.4.4 Ψηφιακές τεχνολογίες και αποδοτικότητα υπηρεσιών υγείας.....	39
2. Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογία έρευνας.....	41
2.1 Σχεδιασμός της έρευνας.....	41
2.2 Δεδομένα της έρευνας	41
2.3 Μεταβλητές της μελέτης	42
2.3.1 Μεταβλητές χρήσης υπηρεσιών (επισκεψιμότητα)	42
2.3.2 Μεταβλητές αποδοτικότητας (workload indicators).....	42
2.3.3 Μεταβλητές ψηφιακής υγείας	42
2.3.4 Ελεγκτικές μεταβλητές.....	42

2.4	Διαδικασία επεξεργασίας δεδομένων	42
2.5	Στατιστική ανάλυση	43
2.6	Ζητήματα δεοντολογίας της έρευνας.....	44
2.7	Περιορισμοί της μελέτης.....	45
3.	Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα έρευνας.....	46
3.1	Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος.....	46
3.2	Διαχρονική εξέλιξη επισκεψιμότητας.....	47
3.3	Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση	48
3.4	Διαχρονική εξέλιξη άυλης συνταγογράφησης στον χρόνο	50
3.5	Αποδοτικότητα δομών.....	51
3.6	Διαφορές δεικτών χρήσης πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης 53	
3.7	Συσχέτιση ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και δεικτών λειτουργίας δομών	56
3.8	Μοντέλο παλινδρόμησης: διερεύνηση της σχέσης άυλης συνταγογράφησης και λειτουργικής αποδοτικότητας	57
3.9	Μεταβολή παροχής κλινικής φροντίδας μετά την εφαρμογή άυλης συνταγογράφησης 59	
	Συμπεράσματα.....	62
	Βιβλιογραφία	65

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Συνολικές επισκέψεις στον χρόνο.....	47
Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)	48
Διάγραμμα 3: Διαχρονική εξέλιξη ποσοστού άυλης συνταγογράφησης στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)	50
Διάγραμμα 4: Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)	51
Διάγραμμα 5: Διαχρονική εξέλιξη συνταγών ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)	52

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος	46
Πίνακας 2: Μέσοι όροι δεικτών επισκεψιμότητας και αποδοτικότητας πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης	53
Πίνακας 3: Έλεγχος διαφορών μέσων τιμών πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (Independent Samples t-test)	54
Πίνακας 4: Συσχετίσεις μεταξύ άυλης συνταγογράφησης, επισκέψεων και δεικτών αποδοτικότητας	56
Πίνακας 5: Σύνοψη μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης για τις επισκέψεις ανά ιατρό (FTE)..	57
Πίνακας 6: Ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) του μοντέλου παλινδρόμησης	57
Πίνακας 7: Συντελεστές παλινδρόμησης και επίδραση της άυλης συνταγογράφησης	58
Πίνακας 8: Περιγραφικά στατιστικά κλινικών επισκέψεων πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης.....	59
Πίνακας 9: Έλεγχος διαφορών μέσων τιμών κλινικών επισκέψεων πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (Independent Samples t-test)	59

Εισαγωγή

Η ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών έχει επιφέρει σημαντικές μεταβολές στον τρόπο οργάνωσης και παροχής υπηρεσιών υγείας διεθνώς. Η μετάβαση από τα παραδοσιακά γραφειοκρατικά μοντέλα σε ψηφιακά συστήματα διαχείρισης υγειονομικών διαδικασιών αποτελεί βασικό άξονα μεταρρυθμίσεων των σύγχρονων συστημάτων υγείας, με στόχο τη βελτίωση της προσβασιμότητας, της ποιότητας και της αποδοτικότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό, οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας (eHealth) και ειδικότερα οι εφαρμογές ψηφιακής συνταγογράφησης αναδεικνύονται ως κρίσιμο εργαλείο οργανωτικού εκσυγχρονισμού.

Η άυλη συνταγογράφηση, η οποία επιτρέπει την έκδοση και ανανέωση φαρμακευτικών συνταγών χωρίς φυσική παρουσία του ασθενούς στη δομή υγείας, εισήχθη στην Ελλάδα το 2020 ως επέκταση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Η εφαρμογή της συνδέθηκε άμεσα με την ανάγκη περιορισμού των φυσικών επαφών κατά την περίοδο της πανδημίας COVID-19, ωστόσο η λειτουργία της υπερβαίνει τις συνθήκες έκτακτης ανάγκης, καθώς επηρεάζει δομικά τον τρόπο πρόσβασης των πολιτών στις υπηρεσίες υγείας. Η δυνατότητα εξ αποστάσεως εξυπηρέτησης αναμένεται να μειώσει τις επισκέψεις διοικητικού χαρακτήρα και να επιτρέψει την ανακατανομή των πόρων προς ουσιαστική κλινική φροντίδα.

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας αποτελεί τον πρώτο βαθμό επαφής του πολίτη με το σύστημα υγείας και βασικό πυλώνα της καθολικής κάλυψης και της πρόληψης. Η αποδοτική λειτουργία των δομών της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ορθολογική διαχείριση του χρόνου των επαγγελματιών υγείας και την αποφυγή μη αναγκαίων επισκέψεων. Στο παραδοσιακό μοντέλο λειτουργίας, σημαντικό μέρος της επισκεψιμότητας αφορά διοικητικές πράξεις, όπως η ανανέωση συνταγών, οι οποίες δεν απαιτούν κλινική εκτίμηση. Η ψηφιακή μεταφορά αυτών των διαδικασιών εκτός της φυσικής επίσκεψης δύναται να βελτιώσει τη λειτουργική αποδοτικότητα των μονάδων, μειώνοντας τον διοικητικό φόρτο και αυξάνοντας τον διαθέσιμο χρόνο για ιατρική πράξη.

Παρά τη σημασία της παρέμβασης, η επίδραση της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργία της ΠΦΥ δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς με εμπειρικά δεδομένα σε διαχρονικό επίπεδο. Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ της χρήσης της ψηφιακής υπηρεσίας και της μεταβολής της

επισκεψιμότητας αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της πολιτικής και τον σχεδιασμό μελλοντικών παρεμβάσεων ψηφιακής υγείας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της άυλης συνταγογράφησης και της διαχρονικής εξέλιξης της επισκεψιμότητας στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, καθώς και η αξιολόγηση της επίδρασής της στη λειτουργική αποδοτικότητα των μονάδων. Η μελέτη βασίζεται σε ανάλυση διοικητικών δεδομένων για την περίοδο 2018–2024, επιτρέποντας τη σύγκριση πριν και μετά την εφαρμογή της ψηφιακής υπηρεσίας. Μέσω της στατιστικής διερεύνησης επιδιώκεται να διαπιστωθεί κατά πόσο η άυλη συνταγογράφηση συμβάλλει στη μείωση των μη αναγκαίων επισκέψεων και στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων.

Η εργασία φιλοδοξεί να συμβάλει στην τεκμηριωμένη αξιολόγηση μιας σημαντικής μεταρρύθμισης του ελληνικού συστήματος υγείας, αναδεικνύοντας τον ρόλο των ψηφιακών εργαλείων όχι μόνο ως τεχνολογικών καινοτομιών αλλά και ως μέσων οργανωτικής βελτίωσης της παροχής φροντίδας.

1. Κεφάλαιο 1: Θεωρητικό υπόβαθρο και διεθνής βιβλιογραφία

1.1 Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας και αποδοτικότητα συστημάτων υγείας

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας αποτελεί θεμελιώδη πυλώνα των σύγχρονων συστημάτων υγείας και συνδέεται άμεσα με τη συνολική αποδοτικότητα, τη βιωσιμότητα και την ισότητα στην παροχή υπηρεσιών υγείας. Η διεθνής βιβλιογραφία αναγνωρίζει ότι η ενίσχυση της ΠΦΥ οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα υγείας, βελτίωση της πρόσβασης και ταυτόχρονα περιορισμό του κόστους περίθαλψης. Η ΠΦΥ περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, από την πρόληψη και την προαγωγή υγείας μέχρι τη διάγνωση, τη θεραπεία και την αποκατάσταση, με στόχο την κάλυψη των αναγκών υγείας του πληθυσμού σε επίπεδο κοινότητας. Η προσέγγιση αυτή συμβάλλει στη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού, στη μείωση κοινωνικών ανισοτήτων και στην ενίσχυση της παραγωγικότητας των συστημάτων υγείας (Mei et al., 2023).

Η έννοια της αποδοτικότητας στα συστήματα υγείας σχετίζεται με τη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων για την επίτευξη των μέγιστων δυνατών αποτελεσμάτων υγείας. Η τεχνική αποδοτικότητα ορίζεται ως η ικανότητα ενός συστήματος ή μιας δομής υγείας να μεγιστοποιεί τα αποτελέσματα ή τις εκροές δεδομένων περιορισμένων εισροών, όπως ανθρώπινο δυναμικό, χρόνος ή οικονομικοί πόροι. Στο πλαίσιο της ΠΦΥ, η αποδοτικότητα συνδέεται με τη δυνατότητα παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών υψηλής ποιότητας με χαμηλό κόστος και υψηλό επίπεδο προσβασιμότητας (Mbau et al., 2023).

Η αυξανόμενη σημασία της αποδοτικότητας στα συστήματα υγείας σχετίζεται με τη συνεχή αύξηση της ζήτησης υπηρεσιών υγείας, τη γήρανση του πληθυσμού και την αύξηση των χρόνιων νοσημάτων. Παράλληλα, η οικονομική πίεση στα δημόσια συστήματα υγείας έχει καταστήσει αναγκαία τη βελτιστοποίηση της χρήσης των διαθέσιμων πόρων. Ωστόσο, η έννοια της αποδοτικότητας δεν είναι μονοδιάστατη, καθώς μπορεί να ερμηνευτεί με διαφορετικούς τρόπους ανάλογα με το θεωρητικό ή μεθοδολογικό πλαίσιο που χρησιμοποιείται. Η ετερογένεια αυτή δυσχεραίνει τη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων μεταξύ μελετών και συστημάτων υγείας (Aldulaimi & Mora, (2017).

Η ΠΦΥ θεωρείται βασικός μηχανισμός βελτίωσης της αποδοτικότητας, καθώς προάγει την ορθολογική κατανομή των πόρων, μειώνει τις περιττές νοσηλείες και ενισχύει τη συνέχεια της φροντίδας. Μέσω της έγκαιρης διάγνωσης και της αποτελεσματικής διαχείρισης χρόνιων νοσημάτων, η ΠΦΥ συμβάλλει στη μείωση της ανάγκης για δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια

φροντίδα, γεγονός που οδηγεί σε σημαντική εξοικονόμηση πόρων. Επιπλέον, η ενίσχυση της σχέσης μεταξύ επαγγελματιών υγείας και ασθενών βελτιώνει την εμπιστοσύνη στο σύστημα υγείας και ενισχύει την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων δημόσιας υγείας (Croke et al., 2024).

Η συμβολή της ΠΦΥ στα αποτελέσματα υγείας έχει τεκμηριωθεί εκτενώς στη διεθνή βιβλιογραφία. Έρευνες έχουν δείξει ότι η επαρκής διαθεσιμότητα υπηρεσιών ΠΦΥ συνδέεται με χαμηλότερη θνησιμότητα, καλύτερους δείκτες υγείας και μικρότερες ανισότητες μεταξύ κοινωνικών ομάδων. Παράλληλα, η ισχυρή ΠΦΥ έχει συσχετιστεί με μείωση των νοσηλειών και βελτίωση της ποιότητας ζωής του πληθυσμού. Τα ευρήματα αυτά υποστηρίζουν την άποψη ότι η ΠΦΥ λειτουργεί ως βασικός μηχανισμός ενίσχυσης της συνολικής αποτελεσματικότητας των συστημάτων υγείας (World Health Organization, 2021).

Επιπλέον, η ΠΦΥ αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επίτευξη καθολικής κάλυψης υγείας και τη διασφάλιση ισότιμης πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας. Σε πολλές χώρες, προγράμματα ενίσχυσης της ΠΦΥ έχουν οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, ιδιαίτερα για ευάλωτες κοινωνικές ομάδες, με σχετικά χαμηλό κόστος εφαρμογής. Τα προγράμματα αυτά έχουν επίσης συμβάλει στη μείωση της παιδικής θνησιμότητας και στη βελτίωση της συνολικής υγείας του πληθυσμού (Li et al., 2017).

Η αποδοτικότητα της ΠΦΥ επηρεάζει άμεσα τη λειτουργία ολόκληρου του συστήματος υγείας, καθώς η αποτελεσματική διαχείριση περιστατικών σε επίπεδο ΠΦΥ μειώνει την πίεση στις υπηρεσίες εξειδικευμένης φροντίδας και ενισχύει τη βιωσιμότητα του συστήματος. Η διαχείριση της αποδοτικότητας στην ΠΦΥ αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων υγείας και τη διασφάλιση της μακροχρόνιας βιωσιμότητας των δημόσιων συστημάτων υγείας (Dineen-Griffin et al., 2019).

Συνολικά, η διεθνής βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι η ΠΦΥ αποτελεί βασικό στοιχείο για την επίτευξη αποδοτικών, βιώσιμων και δίκαιων συστημάτων υγείας. Η ενίσχυση της ΠΦΥ συνδέεται με καλύτερη διαχείριση πόρων, βελτίωση της ποιότητας φροντίδας και αύξηση της παραγωγικότητας των υπηρεσιών υγείας. Η σημασία της ΠΦΥ αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω στο μέλλον, καθώς τα συστήματα υγείας καλούνται να αντιμετωπίσουν αυξανόμενες προκλήσεις, όπως η γήρανση του πληθυσμού και η αύξηση (Collins et al., 2023).

1.1.1 Ψηφιακός μετασχηματισμός υγείας και eHealth

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός στον τομέα της υγείας αποτελεί μία από τις σημαντικότερες εξελίξεις των τελευταίων δεκαετιών, επηρεάζοντας ουσιαστικά τον τρόπο οργάνωσης, παροχής και αξιολόγησης των υπηρεσιών υγείας. Η ενσωμάτωση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στα συστήματα υγείας έχει οδηγήσει στη δημιουργία του πεδίου της ψηφιακής υγείας, το οποίο περιλαμβάνει εφαρμογές όπως οι ηλεκτρονικοί φάκελοι υγείας, η τηλεϊατρική, τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και οι ψηφιακές πλατφόρμες διαχείρισης δεδομένων ασθενών. Η ψηφιακή υγεία θεωρείται βασικός μοχλός βελτίωσης της ποιότητας φροντίδας, της αποδοτικότητας των υπηρεσιών και της ασφάλειας των ασθενών, ενώ παράλληλα υποστηρίζει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σε κλινικό και διοικητικό επίπεδο (Croke et al., 2024).

Η έννοια της eHealth αναφέρεται στη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών για την υποστήριξη της υγείας και της υγειονομικής φροντίδας. Περιλαμβάνει τη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων για τη διαχείριση κλινικών πληροφοριών, την επικοινωνία μεταξύ επαγγελματιών υγείας και ασθενών, καθώς και την παροχή υπηρεσιών υγείας εξ αποστάσεως. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η εφαρμογή συστημάτων eHealth συνδέεται με βελτίωση της ποιότητας υπηρεσιών, καλύτερη διαχείριση χρόνιων νοσημάτων και μείωση ιατρικών λαθών μέσω της αυτοματοποίησης διαδικασιών και της διασφάλισης της ακρίβειας των δεδομένων.

Η ανάπτυξη της ψηφιακής υγείας σχετίζεται στενά με τις αυξανόμενες ανάγκες των συστημάτων υγείας για βελτιστοποίηση της χρήσης πόρων. Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής, η επιβάρυνση από χρόνιες ασθένειες και η αύξηση της ζήτησης υπηρεσιών υγείας δημιουργούν πιέσεις στα δημόσια συστήματα υγείας, καθιστώντας απαραίτητη τη χρήση τεχνολογιών που μπορούν να ενισχύσουν την παραγωγικότητα και να μειώσουν το κόστος λειτουργίας. Οι ψηφιακές εφαρμογές επιτρέπουν την αυτοματοποίηση διοικητικών διαδικασιών, τη μείωση γραφειοκρατικών καθυστερήσεων και τη βελτίωση της ροής εργασιών, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της αποδοτικότητας των οργανισμών υγείας (World Health Organization, 2021).

Ιδιαίτερη σημασία έχει η συμβολή της ψηφιακής υγείας στη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών. Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης δεδομένων μειώνει τον κίνδυνο λαθών που σχετίζονται με τη χειρόγραφη καταγραφή ιατρικών πληροφοριών, ενώ παράλληλα επιτρέπει την καλύτερη παρακολούθηση της πορείας της υγείας των ασθενών. Η πρόσβαση σε

ολοκληρωμένα δεδομένα υγείας διευκολύνει τη λήψη κλινικών αποφάσεων και ενισχύει τη συνέχεια της φροντίδας, ιδιαίτερα για ασθενείς με χρόνια νοσήματα.

Η ψηφιακή υγεία συμβάλλει επίσης στη βελτίωση της προσβασιμότητας στις υπηρεσίες υγείας, ιδιαίτερα για πληθυσμούς που ζουν σε απομακρυσμένες ή αγροτικές περιοχές. Μέσω της τηλεϊατρικής και των ψηφιακών υπηρεσιών επικοινωνίας, οι ασθενείς μπορούν να λαμβάνουν ιατρικές συμβουλές χωρίς φυσική παρουσία σε δομές υγείας, γεγονός που μειώνει τα γεωγραφικά εμπόδια πρόσβασης. Παράλληλα, οι ψηφιακές πλατφόρμες υγείας ενισχύουν την ενεργό συμμετοχή των ασθενών στη διαχείριση της υγείας τους, συμβάλλοντας στη βελτίωση της συμμόρφωσης στη θεραπεία και στην ενίσχυση της πρόληψης.

Ωστόσο, η εφαρμογή της ψηφιακής υγείας συνοδεύεται και από σημαντικές προκλήσεις. Η προστασία των προσωπικών δεδομένων υγείας αποτελεί βασικό ζήτημα, καθώς τα δεδομένα υγείας θεωρούνται ιδιαίτερα ευαίσθητα. Επιπλέον, η ανισότητα στην πρόσβαση σε ψηφιακές τεχνολογίες μπορεί να οδηγήσει σε ψηφιακό χάσμα μεταξύ διαφορετικών κοινωνικών ομάδων. Η έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων, ιδιαίτερα σε ηλικιωμένους πληθυσμούς, αποτελεί επίσης σημαντικό εμπόδιο στην πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της ψηφιακής υγείας (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η επιτυχής εφαρμογή του ψηφιακού μετασχηματισμού στην υγεία απαιτεί ολοκληρωμένες στρατηγικές που περιλαμβάνουν επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές, εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας και ανάπτυξη κανονιστικών πλαισίων για τη διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των ψηφιακών υπηρεσιών. Παράλληλα, απαιτείται συνεχής αξιολόγηση των ψηφιακών παρεμβάσεων ώστε να διασφαλίζεται η αποτελεσματικότητα και η βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας (Mbau et al., 2023).

Συνολικά, ο ψηφιακός μετασχηματισμός της υγείας αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την εξέλιξη των σύγχρονων συστημάτων υγείας. Η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει την ποιότητα φροντίδας, να ενισχύσει την αποδοτικότητα των υπηρεσιών και να συμβάλει στη δημιουργία πιο βιώσιμων και ανθεκτικών συστημάτων υγείας. Η συνεχής ανάπτυξη της ψηφιακής υγείας αναμένεται να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της υγειονομικής περίθαλψης, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Mei et al., 2023).

1.1.2 Ηλεκτρονική και άυλη συνταγογράφηση

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αποτελεί βασικό στοιχείο του ψηφιακού μετασχηματισμού των συστημάτων υγείας και συνδέεται άμεσα με τη βελτίωση της ποιότητας φροντίδας, της ασφάλειας των ασθενών και της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αναφέρεται στη δημιουργία, καταχώριση, αποθήκευση και διαβίβαση ιατρικών συνταγών μέσω ψηφιακών πληροφοριακών συστημάτων, αντικαθιστώντας τις παραδοσιακές χειρόγραφες διαδικασίες. Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης επιτρέπει τη μείωση των σφαλμάτων που σχετίζονται με τη χειρόγραφη καταγραφή, τη βελτίωση της παρακολούθησης της φαρμακευτικής αγωγής και την ενίσχυση της διαφάνειας στη διαχείριση φαρμακευτικών δαπανών (Aldulaimi & Mora, (2017).

Η σημασία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης ενισχύεται από τη δυνατότητά της να υποστηρίζει συστήματα κλινικής απόφασης, τα οποία παρέχουν πληροφορίες για αλληλεπιδράσεις φαρμάκων, αλλεργίες και δοσολογίες, συμβάλλοντας στη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών. Η χρήση τέτοιων συστημάτων έχει συσχετιστεί με σημαντική μείωση των φαρμακευτικών λαθών και με βελτίωση της συμμόρφωσης των ασθενών στη θεραπεία. Παράλληλα, η ηλεκτρονική συνταγογράφηση επιτρέπει τη συλλογή και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν για τον σχεδιασμό πολιτικών υγείας και τη βελτίωση της κατανομής των πόρων (Mei et al., 2023).

Η εξέλιξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης οδήγησε στην ανάπτυξη της άυλης συνταγογράφησης, η οποία αποτελεί μία πιο προηγμένη μορφή ψηφιακής διαχείρισης φαρμακευτικών συνταγών. Η άυλη συνταγογράφηση επιτρέπει την αποστολή της συνταγής απευθείας στον ασθενή μέσω ψηφιακών καναλιών, όπως μηνύματα κινητής τηλεφωνίας ή εφαρμογές υγείας, χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία του ασθενούς σε δομή υγείας. Η υπηρεσία αυτή ενισχύει την προσβασιμότητα στις υπηρεσίες υγείας και μειώνει τη διοικητική επιβάρυνση των δομών ΠΦΥ (Croke et al., 2024).

Η εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης απέκτησε ιδιαίτερη σημασία κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, καθώς επέτρεψε τη συνέχιση της παροχής υπηρεσιών υγείας με περιορισμό της φυσικής επαφής μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας. Πολλές χώρες υιοθέτησαν ή επέκτειναν τη χρήση ψηφιακών συστημάτων συνταγογράφησης στο πλαίσιο μέτρων προστασίας της δημόσιας υγείας. Η εμπειρία της πανδημίας ανέδειξε τον ρόλο της

ψηφιακής υγείας ως βασικού εργαλείου διασφάλισης της συνέχειας της φροντίδας σε περιόδους κρίσεων υγείας (Li et al., 2017).

Η άυλη συνταγογράφηση συμβάλλει επίσης στη βελτίωση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας, καθώς μειώνει τον αριθμό επισκέψεων που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για τη λήψη συνταγών. Η μείωση των μη απαραίτητων επισκέψεων επιτρέπει στους επαγγελματίες υγείας να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε ασθενείς με πιο σύνθετες ανάγκες υγείας. Παράλληλα, η αυτοματοποίηση των διαδικασιών συνταγογράφησης μειώνει τη γραφειοκρατία και βελτιώνει τη διαχείριση του χρόνου εργασίας των επαγγελματιών υγείας (Dineen-Griffin et al., 2019).

Παρά τα σημαντικά οφέλη, η εφαρμογή της ηλεκτρονικής και άυλης συνταγογράφησης συνοδεύεται από προκλήσεις. Η διασφάλιση της προστασίας των προσωπικών δεδομένων αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή λειτουργία των ψηφιακών συστημάτων υγείας. Επιπλέον, η ανάγκη διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων αποτελεί σημαντική πρόκληση, καθώς η έλλειψη διασύνδεσης μπορεί να περιορίσει την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών υπηρεσιών υγείας. Παράλληλα, η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και η ενίσχυση των ψηφιακών δεξιοτήτων του πληθυσμού αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για την επιτυχή υιοθέτηση των ψηφιακών υπηρεσιών υγείας (Collins et al., 2023).

Η διεθνής εμπειρία δείχνει ότι η επιτυχής εφαρμογή της ηλεκτρονικής και άυλης συνταγογράφησης απαιτεί ολοκληρωμένο θεσμικό πλαίσιο, επαρκείς τεχνολογικές υποδομές και συνεχή αξιολόγηση των συστημάτων. Η αξιοποίηση των δεδομένων που παράγονται από τα συστήματα συνταγογράφησης μπορεί να συμβάλει στον σχεδιασμό πολιτικών υγείας και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας. Επιπλέον, η ενσωμάτωση της άυλης συνταγογράφησης σε ολοκληρωμένα συστήματα ψηφιακής υγείας μπορεί να ενισχύσει τη συνέχεια της φροντίδας και να βελτιώσει την εμπειρία των ασθενών (Li et al., 2017).

Συνολικά, η ηλεκτρονική και άυλη συνταγογράφηση αποτελούν βασικά εργαλεία για τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων υγείας. Η εφαρμογή τους συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας φροντίδας, στην ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας. Η περαιτέρω ανάπτυξη των ψηφιακών υπηρεσιών συνταγογράφησης αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των μελλοντικών συστημάτων υγείας, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Mbau et al., 2023).

1.1.3 Ψηφιακές υπηρεσίες και χρήση υπηρεσιών ΠΦΥ

Η ανάπτυξη και ενσωμάτωση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας έχει επηρεάσει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο οι ασθενείς χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Οι ψηφιακές υπηρεσίες περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως ηλεκτρονικές πύλες ασθενών, τηλεϊατρική, ηλεκτρονική συνταγογράφηση, άυλη συνταγογράφηση, εφαρμογές κινητής υγείας και ψηφιακά εργαλεία παρακολούθησης χρόνιων νοσημάτων. Η ενσωμάτωση των τεχνολογιών αυτών μεταβάλλει τη δυναμική της σχέσης μεταξύ ασθενών και συστημάτων υγείας, επηρεάζοντας τη ζήτηση υπηρεσιών, την προσβασιμότητα και την αποδοτικότητα των δομών ΠΦΥ. Η διεθνής βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι οι ψηφιακές υπηρεσίες υγείας λειτουργούν τόσο συμπληρωματικά όσο και υποκαταστατικά των παραδοσιακών υπηρεσιών φροντίδας, ανάλογα με το πλαίσιο εφαρμογής και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού (Aldulaimi & Mora, (2017).

Η χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας συνδέεται με βελτίωση της πρόσβασης στις υπηρεσίες ΠΦΥ, ιδιαίτερα για πληθυσμούς που αντιμετωπίζουν γεωγραφικά, οικονομικά ή κοινωνικά εμπόδια. Η τηλεϊατρική και οι ψηφιακές πλατφόρμες επικοινωνίας επιτρέπουν στους ασθενείς να λαμβάνουν ιατρικές υπηρεσίες χωρίς φυσική παρουσία, μειώνοντας τις μετακινήσεις και το κόστος πρόσβασης στη φροντίδα. Η δυνατότητα αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για αγροτικές περιοχές, για ηλικιωμένους ασθενείς και για άτομα με κινητικά προβλήματα. Επιπλέον, οι ψηφιακές υπηρεσίες επιτρέπουν τη συνεχή παρακολούθηση ασθενών με χρόνια νοσήματα, συμβάλλοντας στη βελτίωση της διαχείρισης της υγείας και στη μείωση επιπλοκών (Croke et al., 2024).

Η επίδραση των ψηφιακών υπηρεσιών στη χρήση υπηρεσιών ΠΦΥ δεν είναι πάντοτε μονοσήμαντη. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει ότι η εισαγωγή ψηφιακών υπηρεσιών μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της συνολικής ζήτησης υπηρεσιών υγείας, φαινόμενο που περιγράφεται ως «ψηφιακά επαγόμενη ζήτηση». Η ευκολία πρόσβασης σε ψηφιακές υπηρεσίες μπορεί να ενθαρρύνει ασθενείς να ζητούν ιατρική συμβουλή για προβλήματα υγείας που προηγουμένως δεν θα οδηγούσαν σε επίσκεψη σε δομή υγείας. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να αυξήσει τον συνολικό φόρτο εργασίας των δομών ΠΦΥ, ιδιαίτερα κατά τις αρχικές φάσεις εφαρμογής των ψηφιακών υπηρεσιών (Li et al., 2017).

Παράλληλα, άλλες μελέτες υποστηρίζουν ότι οι ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να λειτουργήσουν ως υποκατάστατο των παραδοσιακών επισκέψεων, μειώνοντας τις μη απαραίτητες φυσικές επισκέψεις στις δομές ΠΦΥ. Η δυνατότητα εξ αποστάσεως επικοινωνίας

με επαγγελματίες υγείας, η ηλεκτρονική ανανέωση συνταγών και η χρήση ψηφιακών εργαλείων αυτοδιαχείρισης υγείας μπορούν να μειώσουν την ανάγκη φυσικής παρουσίας των ασθενών στις δομές υγείας. Η μείωση αυτή μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας των δομών ΠΦΥ, επιτρέποντας καλύτερη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων. Η πανδημία COVID-19 αποτέλεσε σημείο καμπής για την υιοθέτηση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας και επηρέασε σημαντικά τα πρότυπα χρήσης υπηρεσιών ΠΦΥ. Η ανάγκη περιορισμού της φυσικής επαφής οδήγησε σε εκτεταμένη χρήση τηλεϊατρικής και ψηφιακών υπηρεσιών επικοινωνίας μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας. Η εμπειρία αυτή ανέδειξε τη δυνατότητα των ψηφιακών υπηρεσιών να υποστηρίζουν τη συνέχεια της φροντίδας σε περιόδους κρίσεων υγείας, αλλά και τη σημασία της ενσωμάτωσης των ψηφιακών υπηρεσιών σε ολοκληρωμένα συστήματα υγείας (Croke et al., 2024).

Η χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας επηρεάζεται από κοινωνικούς, δημογραφικούς και τεχνολογικούς παράγοντες. Η ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης, το επίπεδο ψηφιακών δεξιοτήτων και η πρόσβαση σε τεχνολογικές υποδομές αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση ψηφιακών υπηρεσιών υγείας. Το ψηφιακό χάσμα μπορεί να περιορίσει την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών υπηρεσιών και να δημιουργήσει ανισότητες στην πρόσβαση στη φροντίδα υγείας. Για τον λόγο αυτό, η ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών υγείας πρέπει να συνοδεύεται από πολιτικές ενίσχυσης της ψηφιακής ένταξης και της εκπαίδευσης του πληθυσμού (World Health Organization, 2021).

Η ενσωμάτωση ψηφιακών υπηρεσιών στις δομές ΠΦΥ μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας μέσω της καλύτερης διαχείρισης δεδομένων, της βελτίωσης της ροής εργασιών και της ενίσχυσης της συνεργασίας μεταξύ επαγγελματιών υγείας. Παράλληλα, η αξιοποίηση των δεδομένων που παράγονται από ψηφιακά συστήματα μπορεί να υποστηρίξει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σε επίπεδο πολιτικής υγείας και να συμβάλει στη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας (Collins et al., 2023).

Συνολικά, οι ψηφιακές υπηρεσίες υγείας αποτελούν σημαντικό παράγοντα μετασχηματισμού της ΠΦΥ, επηρεάζοντας τη χρήση υπηρεσιών υγείας, την προσβασιμότητα και την αποδοτικότητα των δομών υγείας. Η αποτελεσματική ενσωμάτωση των ψηφιακών υπηρεσιών απαιτεί ολοκληρωμένη στρατηγική, επενδύσεις σε τεχνολογικές υποδομές και συνεχή αξιολόγηση των επιπτώσεων τους στη χρήση υπηρεσιών υγείας και στα αποτελέσματα υγείας του πληθυσμού (Mei et al., 2023).

1.2 Ελληνικό σύστημα υγείας και άυλη συνταγογράφηση

1.2.1 Δομή δημόσιας ΠΦΥ στην Ελλάδα

Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας στην Ελλάδα αποτελεί τον βασικό σταθμό εισόδου του πληθυσμού στο σύστημα υγείας και συνδέεται με την παροχή υπηρεσιών πρόληψης, πρώιμης διάγνωσης, θεραπευτικής παρακολούθησης και διαχείρισης χρόνιων νοσημάτων. Η σύγχρονη μορφή της διαμορφώθηκε μετά τη θεσμική μεταρρύθμιση του 2017, η οποία επιδίωξε να μεταβάλει τον προσανατολισμό του συστήματος από νοσοκομειοκεντρικό σε κοινοτικά οργανωμένο, με κεντρικό άξονα τον οικογενειακό ιατρό και τη συνεχή παρακολούθηση του πληθυσμού ευθύνης. Η μεταρρύθμιση αυτή εντάχθηκε σε ευρύτερη προσπάθεια ενίσχυσης της καθολικής κάλυψης υγείας και βελτίωσης της αποδοτικότητας μέσω ανακατανομής της ζήτησης από τα νοσοκομεία προς τις δομές πρώτης γραμμής (Aldulaimi & Mora, (2017).

Ο βασικός οργανωτικός πυρήνας της δημόσιας ΠΦΥ συγκροτείται από ένα πολυεπίπεδο δίκτυο μονάδων με διαφοροποιημένες λειτουργίες και βαθμούς πολυπλοκότητας. Στην κοινοτική βάση του συστήματος βρίσκονται οι Τοπικές Μονάδες Υγείας, οι οποίες λειτουργούν με διεπιστημονική ομάδα και αποσκοπούν στην ενεργητική παρακολούθηση του πληθυσμού αναφοράς. Στο επόμενο επίπεδο εντάσσονται τα Κέντρα Υγείας αστικού και αγροτικού τύπου που παρέχουν ολοκληρωμένες υπηρεσίες πρωτοβάθμιας φροντίδας, επείγουσα αντιμετώπιση περιστατικών χαμηλής βαρύτητας και βασικές διαγνωστικές εξετάσεις σε συνεχή βάση. Σε περιοχές χαμηλής πληθυσμιακής πυκνότητας λειτουργούν περιφερειακά και πολυδύναμα ιατρεία, τα οποία καλύπτουν ανάγκες απομακρυσμένων ή νησιωτικών κοινοτήτων και αποτελούν κρίσιμη υποδομή για την εδαφική ισότητα στην πρόσβαση. Παράλληλα, τα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων συνεχίζουν να λειτουργούν ως σημείο παροχής υπηρεσιών πρώτης επαφής, απορροφώντας σημαντικό μέρος της ζήτησης λόγω ιστορικών και οργανωτικών ιδιαιτεροτήτων (Mitropoulos et al., 2016).

Η διοικητική εποπτεία του δικτύου ανήκει στις Υγειονομικές Περιφέρειες, ενώ η χρηματοδότηση των υπηρεσιών πραγματοποιείται μέσω του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας υπό τη γενική πολιτική ευθύνη του Υπουργείου Υγείας. Το μοντέλο αυτό συνδυάζει κρατική παροχή υπηρεσιών με ασφαλιστική αποζημίωση, δημιουργώντας ένα υβριδικό σύστημα στο οποίο η διαχείριση πόρων εξαρτάται τόσο από τον διοικητικό σχεδιασμό όσο και από τους μηχανισμούς πληρωμής. Η ύπαρξη διαφορετικών καναλιών πρόσβασης επιτρέπει ευελιξία στον πολίτη, ταυτόχρονα όμως μειώνει τον βαθμό ελέγχου της ροής ασθενών (Myloneros & Sakellariou, 2021).

Παρά τις θεσμικές παρεμβάσεις, η λειτουργία της ελληνικής ΠΦΥ χαρακτηρίζεται από περιορισμένη εφαρμογή μηχανισμών παραπομπής. Ο πολίτης έχει συχνά τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε ειδικούς ιατρούς ή σε νοσοκομειακές υπηρεσίες χωρίς προηγούμενη αξιολόγηση από οικογενειακό ιατρό, γεγονός που οδηγεί σε αυξημένη χρήση δευτεροβάθμιας περίθαλψης για περιστατικά χαμηλής βαρύτητας. Η πρακτική αυτή επιβαρύνει τη λειτουργία των νοσοκομείων, δημιουργεί καθυστερήσεις στην εξυπηρέτηση και περιορίζει την αποτελεσματικότητα της πρωτοβάθμιας φροντίδας ως φίλτρου διαλογής.

Επιπλέον, η κατανομή του ανθρώπινου δυναμικού εμφανίζει σημαντικές γεωγραφικές ανισότητες. Μεγάλες αστικές περιοχές συγκεντρώνουν υψηλή πυκνότητα ιατρών, ενώ απομακρυσμένες περιφέρειες αντιμετωπίζουν ελλείψεις σε βασικές ειδικότητες. Το αποτέλεσμα είναι διαφοροποιήσεις στην πρόσβαση και στην ποιότητα υπηρεσιών, οι οποίες επηρεάζουν τόσο τη ζήτηση όσο και τη λειτουργική αποδοτικότητα των μονάδων. Παράλληλα, η ιστορική ανάπτυξη πολλαπλών πληροφοριακών συστημάτων δημιούργησε κατακερματισμό δεδομένων, περιορίζοντας την ολοκληρωμένη διαχείριση της πληροφορίας και τη δυνατότητα παρακολούθησης της πορείας του ασθενούς σε όλα τα επίπεδα φροντίδας (Collins et al., 2023). Οι ιδιαιτερότητες αυτές έχουν άμεση σημασία για την αξιολόγηση ψηφιακών παρεμβάσεων. Σε ένα σύστημα όπου η ζήτηση δεν κατευθύνεται πλήρως μέσω μηχανισμών πρωτοβάθμιας διαλογής, ακόμη και μικρές αλλαγές στον τρόπο πρόσβασης μπορούν να προκαλέσουν μεταβολές στη ροή ασθενών μεταξύ επιπέδων περίθαλψης. Η άυλη συνταγογράφηση, ως υπηρεσία που επιτρέπει την εξ αποστάσεως ανανέωση θεραπευτικών σχημάτων, δύναται να επηρεάσει τον όγκο επισκέψεων και τον χρόνο απασχόλησης των επαγγελματιών υγείας. Η επίδραση αυτή δεν περιορίζεται μόνο στη μείωση φυσικών επισκέψεων αλλά ενδέχεται να μετασχηματίζει τον τρόπο οργάνωσης της εργασίας και την κατανομή των διαθέσιμων πόρων. Κατά συνέπεια, η κατανόηση της δομής της δημόσιας ΠΦΥ αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την ανάλυση της αποδοτικότητας ψηφιακών υπηρεσιών. Η οργανωτική πολυπλοκότητα, οι ανισότητες πρόσβασης και η παράλληλη λειτουργία πολλών επιπέδων παροχής δημιουργούν ένα ιδιαίτερο περιβάλλον στο οποίο η εισαγωγή τεχνολογικών λύσεων μπορεί να οδηγήσει είτε σε αποσυμφόρηση είτε σε ανακατανομή φόρτου χωρίς ουσιαστική μείωση της ζήτησης. Για τον λόγο αυτό η αξιολόγηση της άυλης συνταγογράφησης οφείλει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τη λειτουργία της εφαρμογής αλλά και τη δομική φυσιολογία του ελληνικού συστήματος πρωτοβάθμιας φροντίδας (Aldulaimi & Mora, 2017).

1.2.2 Ψηφιακές υποδομές υγείας στην Ελλάδα

Η ανάπτυξη ψηφιακών υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα συνδέεται με τη σταδιακή μετάβαση της διοικητικής και κλινικής λειτουργίας του συστήματος υγείας σε περιβάλλον ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Η πρώτη εκτεταμένη εφαρμογή υπήρξε η καθιέρωση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στις αρχές της δεκαετίας του 2010 μέσω της πλατφόρμας της Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης, η οποία αποτέλεσε τον πυρήνα της εθνικής αρχιτεκτονικής e-Health. Η υλοποίηση αυτή δεν αφορούσε μόνο την αντικατάσταση της χειρόγραφης διαδικασίας αλλά σηματοδότησε τη δημιουργία μιας κεντρικής βάσης δεδομένων υγείας με πανεθνική εμβέλεια, ικανής να καταγράφει σε πραγματικό χρόνο τη φαρμακευτική δραστηριότητα του πληθυσμού (World Health Organization, 2021).

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αποτέλεσε την πρώτη λειτουργική υποδομή μεγάλης κλίμακας που συνέδεσε ιατρούς, φαρμακοποιούς και ασφαλιστικούς οργανισμούς σε ενιαίο πληροφοριακό περιβάλλον. Μέσω αυτής κατέστη δυνατή η αυτοματοποιημένη επαλήθευση ασφαλιστικής ικανότητας, η παρακολούθηση της κατανάλωσης φαρμάκων και η εφαρμογή μηχανισμών ελέγχου της δαπάνης. Σταδιακά το σύστημα επεκτάθηκε σε ηλεκτρονικά παραπεμπτικά διαγνωστικών εξετάσεων, τα οποία επιτρέπουν την καταγραφή της διαγνωστικής δραστηριότητας και τη διασύνδεση με ιδιωτικά και δημόσια εργαστήρια. Η εξέλιξη αυτή ενίσχυσε τον διοικητικό έλεγχο αλλά και τη δυνατότητα διαμόρφωσης πολιτικών υγείας βάσει πραγματικών δεδομένων χρήσης υπηρεσιών (Myloneros & Sakellariou, 2021).

Παράλληλα αναπτύχθηκαν μητρώα χρόνιων νοσημάτων τα οποία επιτρέπουν την παρακολούθηση συγκεκριμένων κατηγοριών ασθενών, όπως διαβητικοί ή καρδιολογικοί ασθενείς, σε διαχρονικό επίπεδο. Τα μητρώα αυτά αποτελούν σημαντικό εργαλείο επιδημιολογικής εποπτείας, διότι παρέχουν τη δυνατότητα εκτίμησης της επίπτωσης και της επικράτησης νοσημάτων, αλλά και αξιολόγησης θεραπευτικών πρακτικών. Η εισαγωγή τους συνέβαλε στην ανάπτυξη πιο τεκμηριωμένων παρεμβάσεων δημόσιας υγείας, καθώς για πρώτη φορά κατέστη εφικτή η αξιοποίηση διοικητικών δεδομένων σε πληθυσμιακή κλίμακα. Σημαντικό στοιχείο της ψηφιακής μετάβασης υπήρξε και η καθιέρωση ψηφιακής ταυτοποίησης πολιτών μέσω της πλατφόρμας gov.gr, η οποία επέτρεψε την πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας χωρίς φυσική παρουσία σε διοικητικές δομές. Η δυνατότητα επιβεβαίωσης στοιχείων και συναίνεσης μέσω ηλεκτρονικών μηχανισμών διευκόλυνε την παροχή εξ αποστάσεως υπηρεσιών και αποτέλεσε προϋπόθεση για την ανάπτυξη της άυλης συνταγογράφησης. Επιπλέον, η διαλειτουργικότητα με φαρμακεία και διαγνωστικά κέντρα

διαμόρφωσε ένα ενιαίο λειτουργικό δίκτυο στο οποίο τα δεδομένα διακινούνται μεταξύ διαφορετικών παρόχων σε πραγματικό χρόνο, περιορίζοντας τη γραφειοκρατία και βελτιώνοντας την ταχύτητα εξυπηρέτησης (Papakosta-Gaki et al., 2022).

Η αρχιτεκτονική του ελληνικού συστήματος e-Health βασίζεται σε κεντρικοποιημένη αποθήκευση δεδομένων, γεγονός που επιτρέπει την άμεση εποπτεία της φαρμακευτικής κατανάλωσης και την εφαρμογή μηχανισμών ελέγχου δαπανών. Η δυνατότητα αυτή υπήρξε κρίσιμη σε περιόδους δημοσιονομικής προσαρμογής, καθώς διευκόλυνε την εφαρμογή θεραπευτικών πρωτοκόλλων και τη διαπραγμάτευση τιμών φαρμάκων. Παρά τα πλεονεκτήματα της κεντρικοποίησης, η ετερογένεια των τοπικών πληροφοριακών συστημάτων των μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας εξακολουθεί να περιορίζει την πλήρη αξιοποίηση των δεδομένων. Πολλές μονάδες λειτουργούν με διαφορετικά λογισμικά καταγραφής ιατρικών πράξεων, χωρίς πλήρη διασύνδεση με τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας, γεγονός που δυσχεραίνει τη συγκέντρωση ολοκληρωμένης πληροφορίας για την πορεία του ασθενούς (Trakakis et al., 2021).

Η κατάσταση αυτή αντανακλά ένα υβριδικό στάδιο ψηφιακής ωριμότητας. Από τη μία πλευρά η ηλεκτρονική συνταγογράφηση εφαρμόζεται καθολικά και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινής ιατρικής πρακτικής, από την άλλη όμως ο πλήρης ηλεκτρονικός φάκελος υγείας δεν έχει ενοποιηθεί σε όλα τα επίπεδα περίθαλψης. Οι επαγγελματίες υγείας συχνά χρησιμοποιούν πολλαπλές εφαρμογές για διαφορετικές λειτουργίες, ενώ η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας φροντίδας δεν είναι πάντοτε αυτοματοποιημένη. Η μερική αυτή ολοκλήρωση δημιουργεί περιορισμούς στη δευτερογενή χρήση δεδομένων για επιδημιολογική ανάλυση και αξιολόγηση ποιότητας υπηρεσιών.

Το αποτέλεσμα είναι ένα περιβάλλον στο οποίο οι ψηφιακές υπηρεσίες έχουν διεισδύσει λειτουργικά αλλά όχι οργανωτικά. Η καθημερινή ιατρική πρακτική εξαρτάται από την ηλεκτρονική συνταγογράφηση, όμως η συνολική πληροφοριακή αρχιτεκτονική παραμένει κατακερματισμένη. Αυτή η αντίφαση έχει ιδιαίτερη σημασία για την αξιολόγηση πολιτικών ψηφιακής υγείας, διότι επιτρέπει την εφαρμογή καινοτομιών σε μεγάλη κλίμακα χωρίς να εξασφαλίζεται πλήρης ολοκλήρωση διαδικασιών. Συνεπώς, η μελέτη της άυλης συνταγογράφησης στην Ελλάδα πραγματοποιείται σε ένα σύστημα όπου η τεχνολογία λειτουργεί ως καταλύτης αλλαγής, αλλά η οργανωτική δομή παραμένει εν μέρει παραδοσιακή, γεγονός που επηρεάζει άμεσα την αποτίμηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών (Myloneros & Sakellariou, 2021).

1.3 Θεωρητικά μοντέλα υιοθέτησης ψηφιακών τεχνολογιών στην υγεία

1.3.1 Θεωρία αποδοχής τεχνολογίας (Technology Acceptance Theory)

Η εισαγωγή ψηφιακών τεχνολογιών στον τομέα της υγείας δεν εξαρτάται αποκλειστικά από την τεχνική τους επάρκεια αλλά κυρίως από τον βαθμό στον οποίο γίνονται αποδεκτές και ενσωματώνονται στην καθημερινή πρακτική των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών. Για τον λόγο αυτό η ερευνητική κοινότητα στράφηκε στην ανάπτυξη θεωρητικών μοντέλων που εξηγούν τη συμπεριφορά υιοθέτησης πληροφοριακών συστημάτων. Η Θεωρία Αποδοχής Τεχνολογίας, γνωστή διεθνώς ως Technology Acceptance Model, αποτελεί ένα από τα πλέον καθιερωμένα πλαίσια ερμηνείας της χρήσης ψηφιακών εφαρμογών και έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στην αξιολόγηση συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας (Oikonomou et al., 2016).

Η θεωρία αναπτύχθηκε με σκοπό να εξηγήσει γιατί οι χρήστες επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν ή να απορρίψουν μια τεχνολογία, ακόμη και όταν αυτή είναι λειτουργικά επαρκής. Βασική παραδοχή της είναι ότι η συμπεριφορά χρήσης καθορίζεται από την πρόθεση χρήσης, η οποία με τη σειρά της επηρεάζεται από δύο κύριες αντιλήψεις του χρήστη, την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης. Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα αναφέρεται στον βαθμό στον οποίο το άτομο πιστεύει ότι η τεχνολογία θα βελτιώσει την απόδοσή του, ενώ η αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης αφορά το πόσο αβίαστη θεωρεί τη λειτουργία της (Trakakis et al., 2021).

Στο περιβάλλον της υγείας οι δύο αυτές έννοιες αποκτούν ιδιαίτερο περιεχόμενο. Οι επαγγελματίες υγείας αξιολογούν μια ψηφιακή εφαρμογή όχι μόνο με βάση την τεχνική της λειτουργία αλλά και σε σχέση με την κλινική ροή εργασίας, την ευθύνη απέναντι στον ασθενή και τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση μιας πράξης. Εάν μια εφαρμογή αυξάνει τη γραφειοκρατία ή παρεμβαίνει στη διαπροσωπική επαφή, είναι πιθανό να απορριφθεί ακόμη και αν παρέχει αντικειμενικά πλεονεκτήματα. Αντίθετα, όταν συμβάλλει στη μείωση διοικητικών διαδικασιών ή στη βελτίωση της ασφάλειας, η πιθανότητα υιοθέτησης αυξάνεται σημαντικά (World Health Organization, 2021).

Η θεωρία προβλέπει επίσης ότι η ευκολία χρήσης επηρεάζει έμμεσα τη χρησιμότητα. Μια τεχνολογία που είναι δύσχρηστη δεν γίνεται αντιληπτή ως ωφέλιμη, διότι ο χρήστης αφιερώνει γνωστικούς πόρους στη λειτουργία της αντί στην εργασία του. Στο υγειονομικό περιβάλλον αυτό μεταφράζεται σε αυξημένο χρόνο καταγραφής δεδομένων, μειωμένη προσοχή στον ασθενή και αίσθημα επαγγελματικής επιβάρυνσης. Συνεπώς, η αποδοχή δεν είναι αποτέλεσμα

μόνο της λειτουργικότητας αλλά και της εργονομίας της διεπαφής και της συμβατότητας με τις κλινικές πρακτικές (Oikonomou et al., 2016).

Η πρόθεση χρήσης, που αποτελεί τον άμεσο προγνωστικό παράγοντα της πραγματικής χρήσης, διαμορφώνεται από στάσεις και αντιλήψεις των χρηστών. Στον χώρο της υγείας οι στάσεις επηρεάζονται από την επαγγελματική αυτονομία, την εμπιστοσύνη στην τεχνολογία και την εκπαίδευση. Οι ιατροί συχνά αξιολογούν την τεχνολογία ως προς το κατά πόσο υποστηρίζει την κλινική κρίση αντί να την περιορίζει μέσω τυποποιημένων πρωτοκόλλων. Εάν η τεχνολογία θεωρηθεί εργαλείο ελέγχου και όχι υποστήριξης, η αποδοχή μειώνεται ανεξάρτητα από την αντικειμενική αποτελεσματικότητα (Trakakis et al., 2021).

Στη συνέχεια της εξέλιξης του μοντέλου προστέθηκαν εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις αντιλήψεις χρησιμότητας και ευκολίας. Στους παράγοντες αυτούς περιλαμβάνονται η εκπαίδευση, η τεχνική υποστήριξη, η οργανωτική κουλτούρα και η εμπειρία χρήσης υπολογιστών. Στις δομές υγείας οι οργανωτικές συνθήκες έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα, καθώς η υιοθέτηση εξαρτάται από συλλογικές πρακτικές και όχι αποκλειστικά από ατομικές αποφάσεις. Η υποχρεωτική εφαρμογή μιας τεχνολογίας μπορεί να οδηγήσει σε τυπική χρήση χωρίς ουσιαστική ενσωμάτωση, ενώ η σταδιακή εισαγωγή με εκπαίδευση και υποστήριξη ενισχύει τη βιώσιμη υιοθέτηση (Mitropoulos et al., 2016).

Η σημασία της θεωρίας στον χώρο της ψηφιακής υγείας έγκειται στο ότι εξηγεί γιατί πολλές τεχνολογικές παρεμβάσεις δεν επιτυγχάνουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η αποτυχία δεν οφείλεται απαραίτητα σε τεχνικές αδυναμίες αλλά σε ασυμβατότητα με την εργασιακή πρακτική. Επομένως, η αξιολόγηση μιας εφαρμογής, όπως η άυλη συνταγογράφηση, δεν πρέπει να περιορίζεται σε μετρήσεις αποτελεσματικότητας αλλά να εξετάζει και τον βαθμό αποδοχής από τους χρήστες (Oikonomou et al., 2016).

Συνολικά, η Θεωρία Αποδοχής Τεχνολογίας προσφέρει ένα πλαίσιο κατανόησης της συμπεριφοράς υιοθέτησης ψηφιακών συστημάτων στην υγεία, συνδέοντας την τεχνική λειτουργία με ψυχολογικούς και οργανωτικούς παράγοντες. Μέσω της ερμηνείας αυτής καθίσταται δυνατή η ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι επαγγελματίες υγείας και οι ασθενείς ενσωματώνουν νέες υπηρεσίες στην καθημερινότητά τους, στοιχείο απαραίτητο για την εκτίμηση της πραγματικής επίδρασης των ψηφιακών παρεμβάσεων στην αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας (Trakakis et al., 2021).

1.3.2 Παράγοντες υιοθέτησης eHealth από επαγγελματίες υγείας

Η υιοθέτηση εφαρμογών eHealth από επαγγελματίες υγείας αποτελεί σύνθετη διαδικασία που δεν καθορίζεται αποκλειστικά από την τεχνολογική επάρκεια των συστημάτων αλλά από ένα πλέγμα γνωστικών, οργανωτικών και θεσμικών παραμέτρων. Οι επαγγελματίες υγείας λειτουργούν σε περιβάλλον υψηλής ευθύνης, όπου κάθε νέα πρακτική πρέπει να αποδεικνύει ότι δεν διαταράσσει την κλινική ασφάλεια και δεν αυξάνει τον λειτουργικό φόρτο. Συνεπώς η αποδοχή ψηφιακών εργαλείων συνδέεται άμεσα με την αντιλαμβανόμενη επίδρασή τους στην ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας (Li et al., 2017).

Κεντρικός παράγοντας υιοθέτησης είναι η αντίληψη χρησιμότητας. Οι ιατροί και οι λοιποί επαγγελματίες υγείας τείνουν να χρησιμοποιούν συστήματα τα οποία διευκολύνουν την κλινική λήψη αποφάσεων, μειώνουν την αβεβαιότητα και επιτρέπουν ταχύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες ασθενών. Όταν μια εφαρμογή προσφέρει σαφή οφέλη, όπως μείωση φαρμακευτικών λαθών ή καλύτερη παρακολούθηση χρόνιων νοσημάτων, ενσωματώνεται ευκολότερα στην καθημερινή πρακτική. Αντίθετα, όταν γίνεται αντιληπτή ως εργαλείο διοικητικού ελέγχου ή απλής καταγραφής δεδομένων, η χρήση περιορίζεται σε τυπική συμμόρφωση χωρίς ουσιαστική αξιοποίηση (World Health Organization, 2021).

Εξίσου σημαντική είναι η ευκολία χρήσης. Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας συχνά απαιτούν λεπτομερή καταχώρηση δεδομένων, γεγονός που μπορεί να αυξήσει τον χρόνο επαφής με τον υπολογιστή εις βάρος της επικοινωνίας με τον ασθενή. Όταν η διεπαφή είναι πολύπλοκη ή απαιτεί πολλαπλά βήματα για απλές ενέργειες, οι επαγγελματίες υγείας αναπτύσσουν αρνητική στάση απέναντι στην τεχνολογία. Αντίθετα, εργονομικός σχεδιασμός που ευθυγραμμίζεται με τη ροή της κλινικής πράξης μειώνει το γνωστικό φορτίο και ενισχύει τη βιώσιμη χρήση (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η εκπαίδευση και η εξοικείωση με την τεχνολογία αποτελούν επίσης καθοριστικούς παράγοντες. Επαγγελματίες με μεγαλύτερη ψηφιακή εμπειρία εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα αποδοχής, ενώ σε περιβάλλοντα όπου η εισαγωγή συστημάτων γίνεται χωρίς επαρκή κατάρτιση παρατηρείται αυξημένη αντίσταση. Η εκπαίδευση δεν αφορά μόνο τεχνικές δεξιότητες αλλά και κατανόηση του σκοπού της εφαρμογής, ώστε ο χρήστης να αντιλαμβάνεται πώς η χρήση της συμβάλλει στην κλινική πρακτική και όχι απλώς στην τήρηση κανονιστικών υποχρεώσεων (Collins et al., 2023).

Οργανωτικοί παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά την υιοθέτηση. Η ύπαρξη διοικητικής υποστήριξης, επαρκούς εξοπλισμού και τεχνικής βοήθειας δημιουργεί αίσθημα ασφάλειας στους επαγγελματίες. Αντίθετα, η εισαγωγή ψηφιακών εφαρμογών χωρίς κατάλληλη υποδομή οδηγεί σε καθυστερήσεις και λειτουργικές δυσκολίες, οι οποίες αποδίδονται από τους χρήστες στην ίδια την τεχνολογία. Η κουλτούρα του οργανισμού παίζει επίσης ρόλο, καθώς περιβάλλοντα που ενθαρρύνουν την καινοτομία και τη συνεργασία επιτυγχάνουν υψηλότερα ποσοστά ενσωμάτωσης νέων πρακτικών (Moran et al., 2023).

Η εμπιστοσύνη στην αξιοπιστία και στην ασφάλεια των δεδομένων αποτελεί κρίσιμο παράγοντα, ιδίως στον χώρο της υγείας όπου οι πληροφορίες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες. Εάν οι επαγγελματίες θεωρούν ότι το σύστημα δεν προστατεύει επαρκώς τα προσωπικά δεδομένα ή ότι υπάρχει πιθανότητα απώλειας πληροφοριών, εμφανίζουν απροθυμία χρήσης. Η σταθερότητα λειτουργίας και η ταχύτητα απόκρισης επηρεάζουν επίσης την εμπιστοσύνη, καθώς συχνές διακοπές ή τεχνικά σφάλματα οδηγούν σε επιστροφή σε χειρόγραφες πρακτικές. Ένας ακόμη παράγοντας είναι η επίδραση στην επαγγελματική αυτονομία. Οι επαγγελματίες υγείας αποδέχονται ευκολότερα εφαρμογές που υποστηρίζουν την κλινική κρίση παρά εκείνες που επιβάλλουν άκαμπτες διαδικασίες. Τα συστήματα που ενσωματώνουν κατευθυντήριες οδηγίες ως προτάσεις και όχι ως υποχρεωτικούς κανόνες ενισχύουν την αποδοχή, διότι διατηρούν τον ρόλο του επαγγελματία ως τελικού λήπτη αποφάσεων. Αντίθετα, όταν η τεχνολογία εκλαμβάνεται ως μηχανισμός επιτήρησης, δημιουργείται ψυχολογική αντίσταση. Οι κοινωνικές επιρροές εντός του εργασιακού περιβάλλοντος επηρεάζουν επίσης τη συμπεριφορά υιοθέτησης. Η στάση των συναδέλφων και των ανώτερων στελεχών διαμορφώνει προσδοκίες σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας. Όταν η πλειονότητα του προσωπικού χρησιμοποιεί αποτελεσματικά ένα σύστημα, οι νέοι χρήστες προσαρμόζονται ταχύτερα, ενώ σε περιβάλλοντα όπου επικρατεί αρνητική εμπειρία η αντίσταση αναπαράγεται συλλογικά (Croke et al., 2024).

Τέλος, η αντιλαμβανόμενη επίδραση στον χρόνο εργασίας αποτελεί πρακτικό κριτήριο αποδοχής. Εάν οι επαγγελματίες θεωρούν ότι μια εφαρμογή μειώνει τη διοικητική επιβάρυνση και επιτρέπει περισσότερη κλινική δραστηριότητα, η χρήση της ενισχύεται. Αντίθετα, όταν δημιουργεί πρόσθετα βήματα ή παράλληλες διαδικασίες, αντιμετωπίζεται ως επιπλέον καθήκον και όχι ως εργαλείο υποστήριξης (World Health Organization, 2021).

Συνολικά, η υιοθέτηση eHealth από επαγγελματίες υγείας αποτελεί αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης τεχνολογικών χαρακτηριστικών, οργανωτικού περιβάλλοντος και επαγγελματικών αντιλήψεων. Η κατανόηση των παραγόντων αυτών είναι απαραίτητη για την

επιτυχή εφαρμογή ψηφιακών υπηρεσιών, καθώς η πραγματική αποτελεσματικότητα των συστημάτων υγείας εξαρτάται όχι μόνο από την τεχνολογία αλλά από τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνεται στην καθημερινή κλινική πρακτική (Mítropoulos et al., 2016).

1.3.3 Εθνικά μοντέλα υγείας και ψηφιακός μετασχηματισμός

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός των συστημάτων υγείας δεν εξελίσσεται ανεξάρτητα από την οργανωτική τους δομή αλλά διαμορφώνεται σε στενή συνάρτηση με το εκάστοτε εθνικό μοντέλο υγείας. Τα διαφορετικά πρότυπα οργάνωσης χρηματοδότησης και παροχής υπηρεσιών επηρεάζουν τόσο τον ρυθμό υιοθέτησης τεχνολογιών όσο και τον τρόπο ενσωμάτωσής τους στην καθημερινή λειτουργία. Η διεθνής βιβλιογραφία διακρίνει τρεις βασικές κατηγορίες συστημάτων, τα κρατικά συστήματα τύπου Beveridge, τα ασφαλιστικά συστήματα τύπου Bismarck και τα μεικτά ή αγοραία συστήματα, καθένα από τα οποία παρουσιάζει διαφορετική δυναμική ως προς την ψηφιακή καινοτομία (Li et al., 2017).

Στα κρατικά συστήματα, όπου η χρηματοδότηση και η παροχή υπηρεσιών ελέγχονται σε μεγάλο βαθμό από το κράτος, ο ψηφιακός μετασχηματισμός υλοποιείται συνήθως με κεντρικό σχεδιασμό. Η ύπαρξη ενιαίου φορέα διακυβέρνησης επιτρέπει την ανάπτυξη εθνικών πλατφορμών και την υποχρεωτική εφαρμογή τους σε όλο το δίκτυο υγείας. Σε τέτοια περιβάλλοντα επιτυγχάνεται υψηλός βαθμός διαλειτουργικότητας, καθώς τα πληροφοριακά συστήματα σχεδιάζονται εξ αρχής ως τμήματα ενιαίας αρχιτεκτονικής. Παράλληλα όμως η κεντροποίηση μπορεί να επιβραδύνει την καινοτομία, διότι οι διαδικασίες αλλαγής είναι διοικητικά σύνθετες και απαιτούν εκτεταμένο συντονισμό. Το αποτέλεσμα είναι συχνά σταθερά αλλά βραδύτερα βήματα εξέλιξης με έμφαση στην καθολική κάλυψη και στην ισότητα πρόσβασης (Mbau et al., 2023).

Αντίθετα, στα ασφαλιστικά συστήματα πολλαπλών ταμείων η υιοθέτηση ψηφιακών τεχνολογιών επηρεάζεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ παρόχων και χρηματοδοτών. Οι ασφαλιστικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα ως εργαλεία ελέγχου κόστους και αξιολόγησης υπηρεσιών, γεγονός που επιταχύνει την εφαρμογή εφαρμογών όπως ηλεκτρονική συνταγογράφηση ή συστήματα αποζημίωσης βάσει πράξης. Ωστόσο, η ύπαρξη πολλών ανεξάρτητων φορέων οδηγεί συχνά σε κατακερματισμό δεδομένων και περιορισμένη διαλειτουργικότητα. Η ψηφιακή εξέλιξη είναι ταχύτερη σε επίπεδο λειτουργίας αλλά δυσκολότερη ως προς την ενοποίηση πληροφοριών σε εθνική κλίμακα (Papakosta-Gaki et al., 2022).

Στα αγοραία ή μεικτά συστήματα, όπου ο ιδιωτικός τομέας έχει έντονη παρουσία, ο ψηφιακός μετασχηματισμός καθοδηγείται κυρίως από ανταγωνιστικά κίνητρα. Οι πάροχοι επενδύουν σε τεχνολογίες για να βελτιώσουν την αποδοτικότητα και την εμπειρία του ασθενούς, ενώ οι ασφαλιστικές εταιρείες ενθαρρύνουν εφαρμογές τηλεϊατρικής και απομακρυσμένης παρακολούθησης με στόχο τη μείωση δαπανών. Το πλεονέκτημα του μοντέλου είναι η ταχεία εισαγωγή καινοτομιών, αλλά η απουσία ενιαίων προτύπων συχνά δημιουργεί ασυμβατότητες και ανισότητες πρόσβασης μεταξύ πληθυσμιακών ομάδων (World Health Organization, 2021). Ο ψηφιακός μετασχηματισμός περιλαμβάνει όχι μόνο την τεχνολογική υποδομή αλλά και την αναδιοργάνωση διαδικασιών. Η μετάβαση από έντυπες σε ψηφιακές υπηρεσίες απαιτεί επανασχεδιασμό ροών εργασίας, εκπαίδευση προσωπικού και προσαρμογή κανονιστικού πλαισίου. Συστήματα υγείας που ενσωματώνουν τις αλλαγές αυτές σε στρατηγικό επίπεδο επιτυγχάνουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από εκείνα που απλώς αντικαθιστούν την έντυπη διαδικασία με ηλεκτρονική χωρίς οργανωτική μεταβολή. Επομένως, η επιτυχία του ψηφιακού μετασχηματισμού εξαρτάται από τη σύγκλιση τεχνολογικής και διοικητικής μεταρρύθμισης (Mitropoulos et al., 2016).

Η διακυβέρνηση δεδομένων αποτελεί κρίσιμο στοιχείο σε όλα τα μοντέλα. Η δυνατότητα συγκέντρωσης και ανάλυσης πληροφοριών επιτρέπει τη χάραξη πολιτικών δημόσιας υγείας και την αξιολόγηση αποδοτικότητας. Στα κεντρικά συστήματα τα δεδομένα αξιοποιούνται για πληθυσμιακή εποπτεία, ενώ στα αποκεντρωμένα χρησιμοποιούνται κυρίως για οικονομικό έλεγχο. Η διαφορετική αυτή προτεραιότητα επηρεάζει και την ανάπτυξη εφαρμογών, καθώς άλλες τεχνολογίες σχεδιάζονται για κλινική υποστήριξη και άλλες για διαχειριστική παρακολούθηση (Moran et al., 2023).

Η περίπτωση χωρών με υβριδικά χαρακτηριστικά δείχνει ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός συχνά λειτουργεί ως μέσο ενοποίησης του συστήματος. Μέσω εθνικών ψηφιακών υπηρεσιών επιτυγχάνεται κοινή πλατφόρμα επικοινωνίας μεταξύ παρόχων, ανεξαρτήτως διοικητικής δομής. Έτσι, ακόμη και σε κατακερματισμένα συστήματα, η τεχνολογία μπορεί να ενισχύσει τη συνοχή και να μειώσει τη διοικητική πολυπλοκότητα (Croke et al., 2024).

Συνολικά, τα εθνικά μοντέλα υγείας καθορίζουν τον τρόπο και τον ρυθμό του ψηφιακού μετασχηματισμού. Η κεντρική διακυβέρνηση ευνοεί την ενοποίηση και τη διαλειτουργικότητα, τα πολυασφαλιστικά συστήματα επιταχύνουν την εφαρμογή μέσω οικονομικών κινήτρων και τα αγοραία μοντέλα ενθαρρύνουν την καινοτομία μέσω ανταγωνισμού. Η αποτελεσματική ενσωμάτωση ψηφιακών υπηρεσιών προκύπτει όταν η τεχνολογία προσαρμόζεται στη θεσμική δομή και όχι όταν επιβάλλεται ανεξάρτητα από αυτήν,

καθώς ο μετασχηματισμός της υγείας αποτελεί πρωτίστως οργανωτική και δευτερευόντως τεχνική διαδικασία (Mbau et al., 2023).

1.3.4 Σύνδεση θεωρίας υιοθέτησης με άυλη συνταγογράφηση

Η άυλη συνταγογράφηση αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα ψηφιακής υπηρεσίας υγείας της οποίας η αποτελεσματικότητα εξαρτάται όχι μόνο από την τεχνολογική λειτουργία αλλά κυρίως από τον βαθμό ενσωμάτωσης στην καθημερινή κλινική πρακτική. Η εφαρμογή της προϋποθέτει αλλαγή συμπεριφοράς τόσο από τους επαγγελματίες υγείας όσο και από τους ασθενείς, γεγονός που καθιστά αναγκαία τη σύνδεση της εμπειρικής παρατήρησης με τα θεωρητικά μοντέλα υιοθέτησης τεχνολογίας. Μέσα από αυτή τη σύνδεση καθίσταται δυνατό να ερμηνευθούν οι διακυμάνσεις στη χρήση της υπηρεσίας και να αξιολογηθεί η επίδρασή της στην αποδοτικότητα της πρωτοβάθμιας φροντίδας (Li et al., 2017).

Σύμφωνα με τη θεωρία αποδοχής τεχνολογίας, η πρόθεση χρήσης καθορίζεται από την αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα και την αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης. Στο πλαίσιο της άυλης συνταγογράφησης η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα συνδέεται με τη δυνατότητα μείωσης επαναλαμβανόμενων επισκέψεων για απλές ανανεώσεις φαρμακευτικής αγωγής, την ταχύτερη εξυπηρέτηση ασθενών και την καλύτερη διαχείριση χρόνιων νοσημάτων. Όταν οι ιατροί θεωρούν ότι η διαδικασία απλοποιεί την καθημερινή τους εργασία και περιορίζει διοικητικά καθήκοντα, εμφανίζουν υψηλότερη πρόθεση χρήσης. Αντίθετα, εάν εκλαμβάνεται ως πρόσθετη υποχρέωση καταχώρησης χωρίς κλινικό όφελος, η εφαρμογή υιοθετείται τυπικά αλλά όχι ουσιαστικά (Li et al., 2017).

Η ευκολία χρήσης αποκτά ιδιαίτερη σημασία, διότι η συνταγογράφηση αποτελεί συχνή και επαναλαμβανόμενη ιατρική πράξη. Ένα σύστημα που απαιτεί πολλαπλά βήματα ή δημιουργεί καθυστερήσεις διακόπτει τη ροή της κλινικής επίσκεψης και επηρεάζει αρνητικά τη σχέση με τον ασθενή. Αντίθετα, όταν η διαδικασία ολοκληρώνεται γρήγορα και ενσωματώνεται φυσικά στη συνέντευξη, η τεχνολογία παύει να γίνεται αντιληπτή ως εξωτερική παρέμβαση και μετατρέπεται σε εργαλείο υποστήριξης. Έτσι η ευκολία χρήσης επηρεάζει έμμεσα και την αντίληψη χρησιμότητας, καθώς ένα λειτουργικό σύστημα εκλαμβάνεται ως περισσότερο ωφέλιμο (World Health Organization, 2021).

Η θεωρητική προσέγγιση αναδεικνύει επίσης τον ρόλο των οργανωτικών και κοινωνικών παραγόντων. Η υποχρεωτική εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης σε εθνικό επίπεδο

δημιουργεί αρχικά τυπική συμμόρφωση, αλλά η πραγματική ενσωμάτωση εξαρτάται από την εκπαίδευση, την τεχνική υποστήριξη και τη στάση του επαγγελματικού περιβάλλοντος. Όταν οι συνάδελφοι και η διοίκηση αντιμετωπίζουν θετικά την υπηρεσία, διαμορφώνεται συλλογική αποδοχή και η χρήση καθίσταται αυτονόητη. Αντίθετα, σε περιβάλλοντα όπου επικρατεί αμφισβήτηση, η τεχνολογία χρησιμοποιείται μόνο όταν είναι απολύτως απαραίτητο (Moran et al., 2023).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η επίδραση της άυλης συνταγογράφησης στην επαγγελματική αυτονομία. Η θεωρία υιοθέτησης υποστηρίζει ότι οι επαγγελματίες αποδέχονται ευκολότερα συστήματα που ενισχύουν τη λήψη αποφάσεων παρά εκείνα που την περιορίζουν. Στην περίπτωση της συνταγογράφησης, η ύπαρξη θεραπευτικών πρωτοκόλλων και ελέγχων μπορεί να εκληφθεί είτε ως βοήθεια είτε ως περιορισμός, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής. Όταν οι οδηγίες λειτουργούν συμβουλευτικά, η τεχνολογία γίνεται αντιληπτή ως μέσο ασφάλειας· όταν λειτουργούν επιτακτικά, δημιουργούν αντίσταση (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η σύνδεση θεωρίας και πράξης επιτρέπει επίσης την ερμηνεία της συμπεριφοράς των ασθενών. Η αποδοχή από την πλευρά των πολιτών επηρεάζει έμμεσα τη χρήση από τους ιατρούς, διότι η ζήτηση υπηρεσιών διαμορφώνει την καθημερινή ροή εργασίας. Εάν οι ασθενείς εμπιστεύονται την άυλη διαδικασία και δεν απαιτούν φυσική παρουσία για την έκδοση συνταγής, μειώνονται οι επισκέψεις χαμηλής κλινικής αξίας και η υπηρεσία συμβάλλει στην αποσυμφόρηση της μονάδας. Σε αντίθετη περίπτωση η τεχνολογία παραμένει παράλληλη διαδικασία χωρίς ουσιαστική μεταβολή της λειτουργίας (Croke et al., 2024).

Η εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης μπορεί συνεπώς να ερμηνευθεί ως μεταβολή όχι μόνο τεχνολογική αλλά και συμπεριφορική. Η θεωρία αποδοχής τεχνολογίας προσφέρει το πλαίσιο κατανόησης αυτής της μεταβολής, εξηγώντας γιατί η ίδια εφαρμογή μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικά αποτελέσματα σε διαφορετικά περιβάλλοντα. Η αποδοτικότητα της υπηρεσίας δεν καθορίζεται μόνο από τη μείωση επισκέψεων αλλά από τον βαθμό στον οποίο οι χρήστες την ενσωματώνουν ως κύρια πρακτική (Li et al., 2017).

Συνολικά, η άυλη συνταγογράφηση αποτελεί πεδίο όπου οι θεωρητικές έννοιες της αποδοχής μεταφράζονται σε μετρήσιμα οργανωτικά αποτελέσματα. Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα συνδέεται με τη μείωση φόρτου, η ευκολία χρήσης με την ομαλή κλινική ροή και οι οργανωτικοί παράγοντες με τη βιωσιμότητα της εφαρμογής. Η κατανόηση αυτής της σχέσης είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της επίδρασης της υπηρεσίας στην αποδοτικότητα των

μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας, διότι η τεχνολογία αποδίδει μόνο όταν γίνεται αποδεκτή ως αναπόσπαστο στοιχείο της επαγγελματικής πρακτικής (Mitropoulos et al., 2016).

1.4 Θεωρητικές προσεγγίσεις αποδοτικότητας και παραγωγικότητας στην ΠΦΥ

1.4.1 Έννοια αποδοτικότητας στην ΠΦΥ

Η έννοια της αποδοτικότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας αναφέρεται στη σχέση μεταξύ των πόρων που χρησιμοποιούνται και των αποτελεσμάτων που παράγονται κατά την παροχή υπηρεσιών υγείας. Σε αντίθεση με άλλους τομείς παραγωγής, όπου το αποτέλεσμα μπορεί να μετρηθεί μονοδιάστατα, η αποδοτικότητα στην υγεία αποτελεί πολυπαραγοντική έννοια που συνδέεται ταυτόχρονα με την ποιότητα φροντίδας, την ασφάλεια του ασθενούς, την προσβασιμότητα και τη βιωσιμότητα του συστήματος. Η πρωτοβάθμια φροντίδα λειτουργεί ως το πρώτο επίπεδο επαφής με το σύστημα υγείας και επομένως η αποδοτικότητά της επηρεάζει συνολικά τη λειτουργία ολόκληρου του υγειονομικού τομέα (Moran et al., 2023).

Η οικονομική θεωρία διακρίνει την τεχνική από την καταναμητική αποδοτικότητα. Η τεχνική αποδοτικότητα αφορά την ικανότητα μιας μονάδας να παράγει το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα με δεδομένους πόρους ή να επιτυγχάνει συγκεκριμένο αποτέλεσμα με το μικρότερο δυνατό κόστος. Στο περιβάλλον της πρωτοβάθμιας φροντίδας αυτό μεταφράζεται σε αριθμό εξυπηρετούμενων ασθενών, χρόνο ανά επίσκεψη και χρήση προσωπικού σε σχέση με τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Η καταναμητική αποδοτικότητα αναφέρεται στην επιλογή του κατάλληλου συνδυασμού πόρων ώστε το αποτέλεσμα να ανταποκρίνεται στις ανάγκες υγείας του πληθυσμού. Μια μονάδα μπορεί να λειτουργεί τεχνικά αποδοτικά αλλά να κατευθύνει τους πόρους σε υπηρεσίες χαμηλής αξίας, γεγονός που μειώνει τη συνολική αποτελεσματικότητα του συστήματος (Li et al., 2017).

Στην πρωτοβάθμια φροντίδα η αποδοτικότητα συνδέεται στενά με την πρόληψη και τη διαχείριση χρόνιων νοσημάτων. Η έγκαιρη παρέμβαση μειώνει τη ζήτηση δευτεροβάθμιας και νοσοκομειακής περίθαλψης, άρα η αξιολόγηση δεν περιορίζεται στην άμεση παραγωγή υπηρεσιών αλλά επεκτείνεται στο συνολικό όφελος για το σύστημα υγείας. Επομένως, μια δομή μπορεί να εμφανίζει υψηλό κόστος λειτουργίας αλλά να θεωρείται αποδοτική εάν αποτρέπει νοσηλείες και επιπλοκές. Η ιδιαιτερότητα αυτή διαφοροποιεί την αποτίμηση της παραγωγικότητας από απλές μετρήσεις όγκου εργασίας (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η παραγωγικότητα αποτελεί συγγενή αλλά όχι ταυτόσημη έννοια με την αποδοτικότητα. Παραγωγικότητα σημαίνει τον λόγο παραγόμενων υπηρεσιών προς χρησιμοποιούμενους πόρους, ενώ αποδοτικότητα αξιολογεί κατά πόσο η παραγωγή αυτή επιτυγχάνει τον βέλτιστο συνδυασμό κόστους και αποτελέσματος. Στην πράξη μια αύξηση επισκέψεων δεν συνεπάγεται απαραίτητα βελτίωση αποδοτικότητας, εάν οι επισκέψεις δεν συμβάλλουν σε ουσιαστική βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Για τον λόγο αυτό στη σύγχρονη προσέγγιση της ΠΦΥ δίνεται έμφαση σε δείκτες αξίας και όχι απλώς σε ποσοτικούς δείκτες δραστηριότητας (Luru & Tiganasu, 2022).

Η μέτρηση της αποδοτικότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα παρουσιάζει μεθοδολογικές δυσκολίες λόγω της ετερογένειας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι μονάδες διαφέρουν ως προς τον πληθυσμό ευθύνης, την επιδημιολογική επιβάρυνση και τους διαθέσιμους πόρους, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη σύγκριση απλών μεγεθών. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούνται σύνθετοι δείκτες που συνδυάζουν ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία, όπως χρόνος αναμονής, συνέχεια φροντίδας, συμμόρφωση ασθενών και αποφυγή επιπλοκών. Η αποδοτικότητα επομένως δεν αποτελεί σταθερό μέγεθος αλλά αποτέλεσμα ισορροπίας μεταξύ ζήτησης, πόρων και οργανωτικής δομής (World Health Organization, 2021).

Σημαντικό στοιχείο είναι και η διάκριση μεταξύ βραχυπρόθεσμης και μακροπρόθεσμης αποδοτικότητας. Παρεμβάσεις που μειώνουν άμεσα τον χρόνο επίσκεψης μπορεί να αυξάνουν την παραγωγικότητα, αλλά εάν περιορίζουν την ποιότητα της κλινικής αξιολόγησης ενδέχεται να οδηγήσουν σε επαναλαμβανόμενες επισκέψεις ή επιπλοκές. Αντίθετα, πρακτικές που απαιτούν περισσότερο χρόνο αρχικά μπορεί να μειώνουν μελλοντικές ανάγκες περίθαλψης. Η αξιολόγηση της πρωτοβάθμιας φροντίδας οφείλει επομένως να λαμβάνει υπόψη χρονικό ορίζοντα μεγαλύτερο της άμεσης επαφής με τον ασθενή (Mitropoulos et al., 2016).

Η έννοια της αποδοτικότητας συνδέεται επίσης με την κατανομή ρόλων μεταξύ επαγγελματιών υγείας. Η ορθολογική αξιοποίηση δεξιοτήτων, όπως η ανάθεση προληπτικών υπηρεσιών σε νοσηλευτές και η εστίαση των ιατρών σε κλινικές αποφάσεις, μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία της μονάδας χωρίς αύξηση πόρων. Η οργανωτική διάρθρωση επομένως επηρεάζει άμεσα την απόδοση, ανεξάρτητα από το επίπεδο χρηματοδότησης (Dineen-Griffin et al., 2019).

Συνολικά, η αποδοτικότητα στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας αποτελεί σύνθετη έννοια που ενσωματώνει οικονομικές, κλινικές και οργανωτικές διαστάσεις. Δεν περιορίζεται στην ποσότητα υπηρεσιών αλλά αφορά τη βέλτιστη χρήση πόρων για τη βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Η κατανόηση αυτής της πολυδιάστατης φύσης είναι απαραίτητη για την

αξιολόγηση παρεμβάσεων, καθώς μια αλλαγή στον τρόπο παροχής υπηρεσιών μπορεί να επηρεάζει ταυτόχρονα την παραγωγικότητα, την ποιότητα και τη βιωσιμότητα του συστήματος (Li et al., 2017).

1.4.2 Θεωρητικά μοντέλα μέτρησης αποδοτικότητας

Η μέτρηση της αποδοτικότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας απαιτεί θεωρητικά εργαλεία που μπορούν να αποτυπώσουν την πολυπλοκότητα της παραγωγής υπηρεσιών υγείας. Σε αντίθεση με άλλους παραγωγικούς τομείς, η παροχή φροντίδας δεν αποδίδει ένα μοναδικό προϊόν αλλά πολλαπλά αποτελέσματα διαφορετικής φύσης, όπως βελτίωση υγείας, πρόληψη επιπλοκών, ικανοποίηση ασθενών και μείωση μελλοντικών δαπανών. Για τον λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί ειδικά οικονομικά και επιχειρησιακά μοντέλα που επιτρέπουν τη σύγκριση μονάδων υγείας λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλές εισροές και εκροές (World Health Organization, 2021).

Η βασική θεωρητική προσέγγιση προέρχεται από τη μικροοικονομική θεωρία της παραγωγής, σύμφωνα με την οποία κάθε οργανισμός μετατρέπει εισροές σε εκροές μέσω μιας παραγωγικής διαδικασίας. Στην πρωτοβάθμια φροντίδα εισροές θεωρούνται το ανθρώπινο δυναμικό, ο εξοπλισμός, ο χρόνος εργασίας και οι οικονομικοί πόροι, ενώ εκροές αποτελούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες και τα αποτελέσματα υγείας. Η αποδοτικότητα ορίζεται ως η απόσταση της πραγματικής λειτουργίας από το βέλτιστο επίπεδο παραγωγής. Όσο μικρότερη η απόσταση, τόσο πιο αποδοτική θεωρείται η μονάδα (Moran et al., 2023).

Ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία μέτρησης είναι η ανάλυση περιβάλλουσας δεδομένων, η οποία βασίζεται σε μη παραμετρική προσέγγιση. Η μέθοδος συγκρίνει ομοειδείς μονάδες δημιουργώντας ένα θεωρητικό όριο βέλτιστης λειτουργίας και υπολογίζει πόσο απέχει κάθε μονάδα από αυτό. Το πλεονέκτημα της προσέγγισης είναι ότι δεν απαιτεί προκαθορισμένη μορφή παραγωγικής συνάρτησης και μπορεί να χειριστεί πολλαπλές εισροές και εκροές ταυτόχρονα. Στην πρωτοβάθμια φροντίδα χρησιμοποιείται για τη σύγκριση κέντρων υγείας ως προς τον αριθμό επισκέψεων, το προσωπικό και τους διαθέσιμους πόρους. Ωστόσο η μέθοδος είναι ευαίσθητη σε ακραίες τιμές και δεν λαμβάνει υπόψη τυχαία σφάλματα μέτρησης.

Για την αντιμετώπιση του περιορισμού αυτού αναπτύχθηκαν παραμετρικές μέθοδοι, με κυριότερη την στοχαστική οριακή ανάλυση. Η προσέγγιση αυτή υποθέτει συγκεκριμένη μορφή παραγωγικής συνάρτησης και διαχωρίζει την αναποτελεσματικότητα από τυχαίους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή. Με τον τρόπο αυτό επιτρέπει την εκτίμηση της πραγματικής αποδοτικότητας υπό συνθήκες αβεβαιότητας, κάτι ιδιαίτερα σημαντικό σε

υπηρεσίες υγείας όπου η ζήτηση και η βαρύτητα περιστατικών διαφέρουν σημαντικά μεταξύ μονάδων. Το μειονέκτημα είναι ότι απαιτεί ισχυρές στατιστικές υποθέσεις και επαρκή δεδομένα για αξιόπιστα αποτελέσματα.

Παράλληλα έχουν αναπτυχθεί δείκτες λόγων κόστους και αποτελέσματος, οι οποίοι βασίζονται στην οικονομική αξιολόγηση. Στην πρωτοβάθμια φροντίδα συχνά χρησιμοποιούνται δείκτες κόστους ανά επίσκεψη ή ανά ασθενή, σε συνδυασμό με δείκτες ποιότητας όπως αποφυγή νοσηλειών ή έλεγχος χρόνιων νοσημάτων. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει εύκολη κατανόηση και εφαρμογή, όμως περιορίζεται από την επιλογή των δεικτών και δεν αποτυπώνει πάντα τη συνολική λειτουργία της μονάδας. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται συχνά συμπληρωματικά με πιο σύνθετα μοντέλα.

Η σύγχρονη βιβλιογραφία ενσωματώνει επίσης προσεγγίσεις αξίας φροντίδας, όπου η αποδοτικότητα συνδέεται με τα αποτελέσματα υγείας σε σχέση με το κόστος. Η αξιολόγηση δεν περιορίζεται σε όγκο υπηρεσιών αλλά εξετάζει εάν οι παρεμβάσεις οδηγούν σε ουσιαστική βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Έτσι, μονάδες με λιγότερες επισκέψεις μπορεί να θεωρηθούν πιο αποδοτικές εάν επιτυγχάνουν καλύτερη ρύθμιση χρόνιων νοσημάτων και μειωμένες εισαγωγές σε νοσοκομεία. Η προσέγγιση αυτή αντανακλά τη μετάβαση από ποσοτικά σε ποιοτικά κριτήρια αξιολόγησης.

Η επιλογή κατάλληλου μοντέλου εξαρτάται από τον σκοπό της ανάλυσης και τη διαθεσιμότητα δεδομένων. Οι μη παραμετρικές μέθοδοι είναι κατάλληλες για συγκρίσεις πολλών μονάδων χωρίς ισχυρές υποθέσεις, ενώ οι παραμετρικές παρέχουν βαθύτερη ερμηνεία της παραγωγικής διαδικασίας. Οι δείκτες κόστους προσφέρουν πρακτική αξιολόγηση για διοικητικές αποφάσεις και τα μοντέλα αξίας επιτρέπουν σύνδεση της αποδοτικότητας με τα αποτελέσματα υγείας. Συχνά η συνδυασμένη χρήση περισσότερων μεθόδων οδηγεί σε πιο αξιόπιστα συμπεράσματα (World Health Organization, 2021).

Συνολικά, τα θεωρητικά μοντέλα μέτρησης αποδοτικότητας παρέχουν το αναλυτικό πλαίσιο για την αξιολόγηση της λειτουργίας των μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας. Μέσω αυτών καθίσταται δυνατή η κατανόηση του βαθμού αξιοποίησης των πόρων και η αναγνώριση περιθωρίων βελτίωσης. Η εφαρμογή τους είναι απαραίτητη για την τεκμηριωμένη διαμόρφωση πολιτικών υγείας, καθώς επιτρέπει τη μετατροπή σύνθετων οργανωτικών διαδικασιών σε μετρήσιμες και συγκρίσιμες εκτιμήσεις απόδοσης (Li et al., 2017).

1.4.3 Παραγωγικότητα στην ΠΦΥ

Η έννοια της παραγωγικότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας αναφέρεται στη σχέση μεταξύ των υπηρεσιών που παρέχονται και των πόρων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Σε ένα περιβάλλον όπου οι ανάγκες υγείας αυξάνονται λόγω γήρανσης του πληθυσμού και αυξημένης επιβάρυνσης από χρόνια νοσήματα, η παραγωγικότητα αποκτά κεντρική σημασία για τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας. Η πρωτοβάθμια φροντίδα αποτελεί το πρώτο επίπεδο επαφής του πολίτη με το σύστημα και επομένως η λειτουργική της απόδοση επηρεάζει την πίστη προς τα νοσοκομεία και το συνολικό κόστος περίθαλψης.

Η παραγωγικότητα διαφέρει από την αποδοτικότητα, αν και οι δύο έννοιες συνδέονται στενά. Αφορά κυρίως την ποσότητα υπηρεσιών σε σχέση με τους πόρους, ενώ η αποδοτικότητα εξετάζει εάν η ποσότητα αυτή παράγεται με τον βέλτιστο τρόπο. Στην πράξη η αύξηση των επισκέψεων ανά ιατρό ή ανά μονάδα θεωρείται ένδειξη υψηλής παραγωγικότητας, όμως δεν σημαίνει απαραίτητα βελτίωση της ποιότητας φροντίδας. Μια μονάδα μπορεί να εμφανίζει υψηλό αριθμό επισκέψεων αλλά να παρέχει υπηρεσίες χαμηλής αξίας, οδηγώντας σε επαναλαμβανόμενες επαφές και επιβάρυνση του συστήματος (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η παραγωγικότητα στην πρωτοβάθμια φροντίδα επηρεάζεται από τον τρόπο οργάνωσης της εργασίας. Η κατανομή ρόλων μεταξύ επαγγελματιών υγείας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα. Όταν οι ιατροί αφιερώνουν μεγάλο μέρος του χρόνου τους σε διοικητικές διαδικασίες, η κλινική παραγωγικότητα μειώνεται. Η αξιοποίηση νοσηλευτών και άλλων επαγγελματιών για προληπτικές υπηρεσίες, εκπαίδευση ασθενών και παρακολούθηση χρόνιων νοσημάτων επιτρέπει την καλύτερη χρήση των δεξιοτήτων κάθε επαγγελματία και αυξάνει τον αριθμό ασθενών που μπορούν να εξυπηρετηθούν χωρίς αύξηση προσωπικού (World Health Organization, 2021).

Η χρονική διάσταση αποτελεί επίσης βασικό στοιχείο. Ο χρόνος ανά επίσκεψη πρέπει να ισορροπεί μεταξύ επάρκειας κλινικής αξιολόγησης και δυνατότητας εξυπηρέτησης επαρκούς αριθμού ασθενών. Πολύ σύντομες επισκέψεις μπορεί να αυξάνουν την ημερήσια παραγωγή αλλά συχνά οδηγούν σε ελλιπή παρακολούθηση και επαναλαμβανόμενες επισκέψεις. Αντίθετα, υπερβολικά μεγάλες επισκέψεις περιορίζουν τη διαθεσιμότητα υπηρεσιών. Συνεπώς η παραγωγικότητα δεν σχετίζεται μόνο με την ταχύτητα αλλά με την ισορροπία μεταξύ χρόνου και αποτελέσματος (Moran et al., 2023).

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ζήτηση υπηρεσιών. Η πρωτοβάθμια φροντίδα αντιμετωπίζει διαφορετικά πρότυπα χρήσης ανάλογα με τα δημογραφικά και κοινωνικά

χαρακτηριστικά του πληθυσμού. Περιοχές με μεγαλύτερη επιβάρυνση από χρόνια νοσήματα απαιτούν περισσότερη παρακολούθηση και επομένως εμφανίζουν μικρότερο αριθμό επισκέψεων ανά μονάδα χρόνου χωρίς αυτό να σημαίνει χαμηλή παραγωγικότητα. Η αξιολόγηση πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη βαρύτητα περιστατικών ώστε να αποφεύγονται παραπλανητικές συγκρίσεις μεταξύ μονάδων.

Η τεχνολογία επηρεάζει καθοριστικά την παραγωγικότητα. Ψηφιακά εργαλεία που μειώνουν τη γραφειοκρατία επιτρέπουν στους επαγγελματίες να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε κλινική δραστηριότητα. Η δυνατότητα εξ αποστάσεως εξυπηρέτησης για απλές πράξεις μειώνει την ανάγκη φυσικής παρουσίας και αυξάνει τη διαθεσιμότητα για σύνθετα περιστατικά. Ωστόσο, η εισαγωγή νέων τεχνολογιών μπορεί αρχικά να μειώσει την παραγωγικότητα μέχρι να ολοκληρωθεί η προσαρμογή των χρηστών και η αναδιοργάνωση των διαδικασιών.

Η έννοια της παραγωγικότητας στην πρωτοβάθμια φροντίδα δεν περιορίζεται στον αριθμό επισκέψεων αλλά επεκτείνεται στη συνέχεια της φροντίδας. Η αποτελεσματική παρακολούθηση ασθενών μειώνει την ανάγκη επαναλαμβανόμενων επαφών και βελτιώνει τη διαχείριση χρόνου. Έτσι μια μονάδα που εμφανίζει λιγότερες επισκέψεις μπορεί να είναι πιο παραγωγική εάν επιτυγχάνει σταθερό έλεγχο των ασθενών της και περιορίζει τη χρήση επειγόντων υπηρεσιών (Li et al., 2017).

Επιπλέον, η συνεργασία μεταξύ επιπέδων περίθαλψης επηρεάζει την παραγωγικότητα. Η καλή επικοινωνία με νοσοκομεία και ειδικούς ιατρούς αποτρέπει διπλές εξετάσεις και άσκοπες επισκέψεις, βελτιώνοντας τη συνολική λειτουργία του συστήματος. Η έλλειψη συντονισμού οδηγεί σε επανάληψη πράξεων και σπατάλη πόρων, μειώνοντας την πραγματική παραγωγικότητα ακόμη και αν ο όγκος εργασίας φαίνεται υψηλός.

Συνολικά, η παραγωγικότητα στην πρωτοβάθμια φροντίδα αποτελεί σύνθετη έννοια που περιλαμβάνει ποσότητα υπηρεσιών, οργάνωση εργασίας και ποιότητα αποτελέσματος. Δεν μπορεί να εκτιμηθεί μόνο με αριθμητικούς δείκτες αλλά απαιτεί αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ δραστηριότητας και υγείας πληθυσμού. Η κατανόηση της πολυδιάστατης φύσης της επιτρέπει την ορθότερη εκτίμηση της λειτουργίας των μονάδων και την ανάπτυξη παρεμβάσεων που βελτιώνουν όχι μόνο τον όγκο υπηρεσιών αλλά και την αξία της παρεχόμενης φροντίδας (Li et al., 2017).

1.4.4 Ψηφιακές τεχνολογίες και αποδοτικότητα υπηρεσιών υγείας

Η ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στις υπηρεσίες υγείας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες μετασχηματισμού των σύγχρονων συστημάτων περίθαλψης. Οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών δεν λειτουργούν απλώς ως εργαλεία αυτοματοποίησης υφιστάμενων διαδικασιών αλλά επηρεάζουν τον τρόπο οργάνωσης, την κατανομή πόρων και την αλληλεπίδραση μεταξύ επαγγελματιών και ασθενών. Ως αποτέλεσμα, η αποδοτικότητα δεν εξαρτάται μόνο από το επίπεδο χρηματοδότησης ή τον αριθμό προσωπικού αλλά και από τον βαθμό ψηφιακής ωριμότητας του οργανισμού (Dineen-Griffin et al., 2019).

Η βασική συμβολή των ψηφιακών εφαρμογών αφορά τη διαχείριση της πληροφορίας. Σε παραδοσιακά συστήματα, η αναζήτηση δεδομένων ασθενούς απαιτεί χρόνο και συχνά επανάληψη εξετάσεων ή καταγραφών. Η ύπαρξη ηλεκτρονικών αρχείων επιτρέπει άμεση πρόσβαση στο ιστορικό, μειώνοντας τον διοικητικό χρόνο και επιτρέποντας στους επαγγελματίες να επικεντρωθούν στην κλινική πράξη. Η μείωση της γραφειοκρατίας μεταφράζεται σε αύξηση διαθέσιμου χρόνου για φροντίδα, γεγονός που βελτιώνει τη λειτουργική αποδοτικότητα χωρίς επιπλέον πόρους (World Health Organization, 2021).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες επηρεάζουν επίσης την κατανομή της ζήτησης. Η δυνατότητα εξ αποστάσεως επικοινωνίας και παροχής υπηρεσιών μειώνει την ανάγκη φυσικής παρουσίας για απλές ιατρικές πράξεις. Με τον τρόπο αυτό περιορίζονται οι επισκέψεις χαμηλής κλινικής αξίας και οι δομές μπορούν να επικεντρωθούν σε περιστατικά μεγαλύτερης βαρύτητας. Η ανακατανομή αυτή δεν συνεπάγεται απλώς μείωση φόρτου αλλά βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας, καθώς ο χρόνος κατανέμεται σε ανάγκες με υψηλότερη προτεραιότητα (Collins et al., 2023).

Η αποδοτικότητα ενισχύεται και μέσω της τυποποίησης διαδικασιών. Τα πληροφοριακά συστήματα ενσωματώνουν κατευθυντήριες οδηγίες και ελέγχους ασφάλειας, περιορίζοντας σφάλματα και περιττές πράξεις. Η ύπαρξη αυτοματοποιημένων ειδοποιήσεων, για παράδειγμα σε φαρμακευτικές αλληλεπιδράσεις ή επαναληπτικές εξετάσεις, μειώνει επιπλοκές και δευτερογενείς δαπάνες. Έτσι η τεχνολογία συμβάλλει όχι μόνο στην ταχύτερη παροχή υπηρεσιών αλλά και στη βελτίωση της κλινικής ποιότητας, η οποία αποτελεί ουσιαστικό στοιχείο της αποδοτικότητας.

Παράλληλα, η ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων επιτρέπει καλύτερο σχεδιασμό πολιτικών υγείας. Μέσω της συγκέντρωσης πληροφοριών χρήσης υπηρεσιών καθίσταται δυνατή η

αναγνώριση προτύπων ζήτησης και η προσαρμογή πόρων σε πραγματικές ανάγκες. Η δυνατότητα αυτή μετατρέπει τη διοίκηση από αντιδραστική σε προληπτική, μειώνοντας τη σπατάλη και βελτιώνοντας την κατανομή προσωπικού και εξοπλισμού. Η αποδοτικότητα επομένως επηρεάζεται όχι μόνο στο επίπεδο της μονάδας αλλά και στο επίπεδο του συστήματος.

Ωστόσο η εισαγωγή ψηφιακών τεχνολογιών δεν οδηγεί αυτόματα σε βελτίωση απόδοσης. Στα αρχικά στάδια εφαρμογής παρατηρείται συχνά μείωση παραγωγικότητας λόγω προσαρμογής των χρηστών και αναδιοργάνωσης διαδικασιών. Οι επαγγελματίες χρειάζονται χρόνο για εκπαίδευση και εξοικείωση, ενώ οι παλαιές πρακτικές συνεχίζουν να λειτουργούν παράλληλα με τις νέες. Η πραγματική αύξηση αποδοτικότητας εμφανίζεται όταν η τεχνολογία ενσωματωθεί πλήρως στην οργανωτική κουλτούρα και αντικαταστήσει τις προηγούμενες διαδικασίες.

Η επίδραση εξαρτάται επίσης από τον σχεδιασμό του συστήματος. Εφαρμογές που δεν λαμβάνουν υπόψη τη ροή εργασίας δημιουργούν πρόσθετα βήματα και αυξάνουν τον χρόνο καταγραφής, οδηγώντας σε αντίθετα αποτελέσματα. Αντίθετα, όταν η τεχνολογία προσαρμόζεται στις ανάγκες των χρηστών και όχι το αντίστροφο, ενισχύει την αποτελεσματικότητα. Η συνεργασία μεταξύ τεχνικών και επαγγελματιών υγείας κατά την ανάπτυξη αποτελεί συνεπώς κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας.

Σημαντικό είναι και το ζήτημα της ισότητας πρόσβασης. Οι ψηφιακές υπηρεσίες μπορούν να μειώσουν γεωγραφικούς περιορισμούς, επιτρέποντας σε απομακρυσμένους πληθυσμούς να λαμβάνουν φροντίδα χωρίς μετακινήσεις. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η συνολική αποδοτικότητα του συστήματος, καθώς μειώνονται καθυστερήσεις και περιττές δαπάνες μεταφοράς. Παράλληλα όμως απαιτείται μέριμνα για ομάδες με χαμηλή ψηφιακή εξοικείωση ώστε να μην δημιουργηθούν νέες ανισότητες.

Συνολικά, οι ψηφιακές τεχνολογίες λειτουργούν ως πολλαπλασιαστής αποδοτικότητας όταν συνοδεύονται από οργανωτική προσαρμογή και εκπαίδευση. Η αξία τους δεν περιορίζεται στην ταχύτητα εκτέλεσης διαδικασιών αλλά επεκτείνεται στη βελτίωση ποιότητας, στη μείωση λαθών και στην ορθολογική κατανομή πόρων. Η κατανόηση της σχέσης αυτής είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση σύγχρονων υπηρεσιών υγείας, καθώς η αποδοτικότητα πλέον εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον βαθμό ενσωμάτωσης της ψηφιακής τεχνολογίας στη λειτουργία των μονάδων (Li et al., 2017).

2. Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογία έρευνας

2.1 Σχεδιασμός της έρευνας

Η παρούσα μελέτη ακολουθεί ποσοτικό, μη πειραματικό και αναδρομικό ερευνητικό σχεδιασμό βασισμένο σε δευτερογενή διοικητικά δεδομένα. Στόχος είναι η διερεύνηση της επίδρασης της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργία των δημόσιων δομών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ), τόσο ως προς την επισκεψιμότητα των πολιτών όσο και ως προς την αποδοτικότητα του ιατρικού προσωπικού.

Η ανάλυση είναι διαχρονική (longitudinal time-series analysis), καθώς εξετάζεται η εξέλιξη μεταβλητών σε συνεχείς μηνιαίες παρατηρήσεις από τον Ιανουάριο 2018 έως τον Δεκέμβριο 2024. Η περίοδος αυτή επιλέχθηκε ώστε να περιλαμβάνει:

- περίοδο πριν την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης
- μεταβατική περίοδο πανδημίας
- περίοδο πλήρους εφαρμογής ψηφιακής συνταγογράφησης

Η προσέγγιση επιτρέπει την αξιολόγηση τόσο της άμεσης όσο και της διαρθρωτικής επίδρασης της ψηφιακής παρέμβασης στη χρήση των υπηρεσιών υγείας.

2.2 Δεδομένα της έρευνας

Τα δεδομένα προέρχονται από συγκεντρωτικά στατιστικά στοιχεία δημόσιων μονάδων ΠΦΥ που δημοσιεύονται από το Υπουργείο Υγείας και αφορούν μηνιαία λειτουργικά μεγέθη των δομών.

Η μονάδα ανάλυσης είναι η δομή ΠΦΥ ανά μήνα λειτουργίας.

Συνεπώς κάθε γραμμή του συνόλου δεδομένων αντιστοιχεί σε μία δομή για έναν συγκεκριμένο μήνα.

Το τελικό δείγμα αποτελείται από 4032 παρατηρήσεις, αριθμός που προκύπτει από τον συνδυασμό δομών και μηνών της περιόδου μελέτης.

Η χρήση διοικητικών δεδομένων εξασφαλίζει πλήρη καταγραφή της δραστηριότητας χωρίς σφάλμα δειγματοληψίας, ενώ ταυτόχρονα αποτυπώνει την πραγματική λειτουργία του συστήματος υγείας σε συνθήκες καθημερινής πρακτικής.

2.3 Μεταβλητές της μελέτης

Οι μεταβλητές διακρίνονται σε εξαρτημένες, ανεξάρτητες και ελεγκτικές.

2.3.1 Μεταβλητές χρήσης υπηρεσιών (επισκεψιμότητα)

- Συνολικές επισκέψεις: αριθμός επισκέψεων πολιτών στις δομές ΠΦΥ ανά μήνα
- Επισκέψεις μόνο για συνταγογράφηση: επισκέψεις που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για έκδοση ή ανανέωση συνταγής
- Κλινικές επισκέψεις: επισκέψεις με πραγματική ιατρική εξέταση

2.3.2 Μεταβλητές αποδοτικότητας (workload indicators)

- Επισκέψεις ανά ιατρό πλήρους απασχόλησης (Visits per Medical FTE)
- Συνταγές ανά ιατρό πλήρους απασχόλησης (Prescriptions per Medical FTE)

Οι δείκτες αυτοί αποτελούν προσαρμοσμένα μέτρα παραγωγικότητας καθώς λαμβάνουν υπόψη το διαθέσιμο ανθρώπινο δυναμικό.

2.3.3 Μεταβλητές ψηφιακής υγείας

- Ποσοστό άυλης συνταγογράφησης: ποσοστό συνταγών που εκδίδονται χωρίς φυσική παρουσία
- Δείκτης μετά την εφαρμογή: δυαδική μεταβλητή (0 = πριν, 1 = μετά)

2.3.4 Ελεγκτικές μεταβλητές

- Χρονικός δείκτης: συνεχής μεταβλητή που αποτυπώνει την πάροδο του χρόνου (μήνες 1–84)
- Έτος πανδημίας: μεταβλητή ελέγχου για τις υγειονομικές διαταραχές του 2020
- Ιατρικό προσωπικό (FTE)
- Διοικητικό προσωπικό (FTE)

2.4 Διαδικασία επεξεργασίας δεδομένων

Η στατιστική επεξεργασία πραγματοποιήθηκε με το λογισμικό IBM SPSS Statistics.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε έλεγχος πληρότητας και συνέπειας των δεδομένων. Οι παρατηρήσεις του έτους 2020 εξετάστηκαν χωριστά λόγω της επίδρασης των περιοριστικών

μέτρων και χρησιμοποιήθηκαν είτε ως μεταβλητή ελέγχου είτε εξαιρέθηκαν από συγκεκριμένες συγκριτικές αναλύσεις ώστε να μην αλλοιώνουν την εκτίμηση της καθαρής επίδρασης της ψηφιακής παρέμβασης.

Στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι δείκτες ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης και δημιουργήθηκαν διαχρονικές μεταβλητές.

2.5 Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού IBM SPSS Statistics και ακολούθησε πολυεπίπεδη αναλυτική προσέγγιση με στόχο την πληρέστερη διερεύνηση της επίδρασης της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργία των δημόσιων δομών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Αρχικά εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική προκειμένου να αποτυπωθούν τα βασικά χαρακτηριστικά των μεταβλητών της μελέτης. Υπολογίστηκαν μέσοι όροι και μέτρα διασποράς, ώστε να καταστεί δυνατή η συνολική εικόνα του όγκου επισκέψεων, της συνταγογράφησης και των δεικτών αποδοτικότητας των δομών.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε διαχρονική ανάλυση χρονοσειρών μέσω γραφημάτων τάσης, προκειμένου να εξεταστεί η εξέλιξη των μεταβλητών κατά την περίοδο 2018–2024. Η προσέγγιση αυτή επέτρεψε την οπτική διερεύνηση πιθανών μεταβολών που συνδέονται με την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης, καθώς και την αναγνώριση διακυμάνσεων που οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες, όπως η περίοδος της πανδημίας.

Για τη διερεύνηση διαφορών μεταξύ της περιόδου πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Independent Samples t-test. Με τον τρόπο αυτό συγκρίθηκαν οι μέσες τιμές βασικών δεικτών χρήσης υπηρεσιών και αποδοτικότητας, ώστε να εκτιμηθεί εάν οι παρατηρούμενες μεταβολές είναι στατιστικά σημαντικές και όχι αποτέλεσμα τυχαίας διακύμανσης.

Περαιτέρω, εξετάστηκε η γραμμική σχέση μεταξύ του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και των λειτουργικών δεικτών των δομών μέσω του συντελεστή συσχέτισης Pearson. Η ανάλυση αυτή επέτρεψε την εκτίμηση της κατεύθυνσης και της έντασης της σχέσης μεταξύ της ψηφιακής χρήσης υπηρεσιών και της επισκεψιμότητας ή παραγωγικότητας των ιατρών.

Τέλος, εφαρμόστηκε πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένες μεταβλητές τους δείκτες αποδοτικότητας των δομών και ανεξάρτητες μεταβλητές το ποσοστό άυλης

συνταγογράφησης, τον χρονικό δείκτη και μεταβλητή ελέγχου για την περίοδο της πανδημίας. Μέσω του πολυπαραγοντικού αυτού μοντέλου εκτιμήθηκε η καθαρή επίδραση της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργία των δομών ΠΦΥ, ελέγχοντας ταυτόχρονα για χρονικές τάσεις και εξωγενείς διαταραχές, ώστε τα αποτελέσματα να αντανακλούν πραγματική μεταβολή και όχι συγκυριακές μετακινήσεις στη χρήση υπηρεσιών.

2.6 Ζητήματα δεοντολογίας της έρευνας

Η παρούσα μελέτη βασίστηκε αποκλειστικά σε δευτερογενή διοικητικά δεδομένα που προέρχονται από δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και αφορούν συγκεντρωτικούς δείκτες λειτουργίας, όπως αριθμό επισκέψεων, συνταγογράφησης και στελέχωσης. Τα δεδομένα αυτά δεν περιλαμβάνουν προσωπικές πληροφορίες ασθενών, στοιχεία ταυτοποίησης επαγγελματιών υγείας ή οποιαδήποτε ευαίσθητα δεδομένα υγείας σε ατομικό επίπεδο. Ως εκ τούτου, δεν προέκυψε άμεση συμμετοχή φυσικών προσώπων στην έρευνα ούτε απαιτήθηκε διαδικασία ενημερωμένης συγκατάθεσης.

Όλα τα δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν σε πλήρως ανωνυμοποιημένη και συγκεντρωτική μορφή, αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Δεν πραγματοποιήθηκε καμία προσπάθεια ταυτοποίησης δομών, επαγγελματιών ή ασθενών, ενώ η ανάλυση επικεντρώθηκε αποκλειστικά σε επίπεδο συστήματος υπηρεσιών υγείας. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίστηκε η συμμόρφωση με τις αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων και τις απαιτήσεις του ευρωπαϊκού κανονισμού GDPR (ΕΕ 2016/679), καθώς και της εθνικής νομοθεσίας για την επεξεργασία δεδομένων στον χώρο της υγείας.

Η πρόσβαση στα στοιχεία περιορίστηκε αποκλειστικά στον ερευνητή και τα δεδομένα αποθηκεύτηκαν σε προστατευμένο ψηφιακό περιβάλλον, χωρίς δυνατότητα διάχυσης ή επαναχρησιμοποίησης για άλλους σκοπούς πέραν της συγκεκριμένης μελέτης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε συνοπτική μορφή και δεν επιτρέπουν την αναγνώριση συγκεκριμένων μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας.

Η έρευνα ακολούθησε τις βασικές αρχές της επιστημονικής δεοντολογίας, δηλαδή της εμπιστευτικότητας, της ακεραιότητας των δεδομένων, της διαφάνειας στη μεθοδολογία και της ορθής ερμηνείας των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, επιδιώχθηκε η αποφυγή οποιασδήποτε παραπλανητικής παρουσίασης ή υπερερμηνείας των ευρημάτων, ώστε τα συμπεράσματα να αντανακλούν αποκλειστικά τα πραγματικά δεδομένα και όχι προκαθορισμένες υποθέσεις.

2.7 Περιορισμοί της μελέτης

Η έρευνα αξιολογεί λειτουργικούς δείκτες και όχι κλινικά αποτελέσματα υγείας. Επιπλέον, η πανδημία αποτέλεσε εξωγενή παράγοντα που επηρέασε τη συμπεριφορά των ασθενών, γεγονός που αντιμετωπίστηκε με χρήση μεταβλητής ελέγχου. Τέλος, τα δεδομένα είναι συγκεντρωτικά και δεν επιτρέπουν ανάλυση σε επίπεδο ατομικού ασθενή.

3. Κεφάλαιο 3: Αποτελέσματα έρευνας

3.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Πίνακας 1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

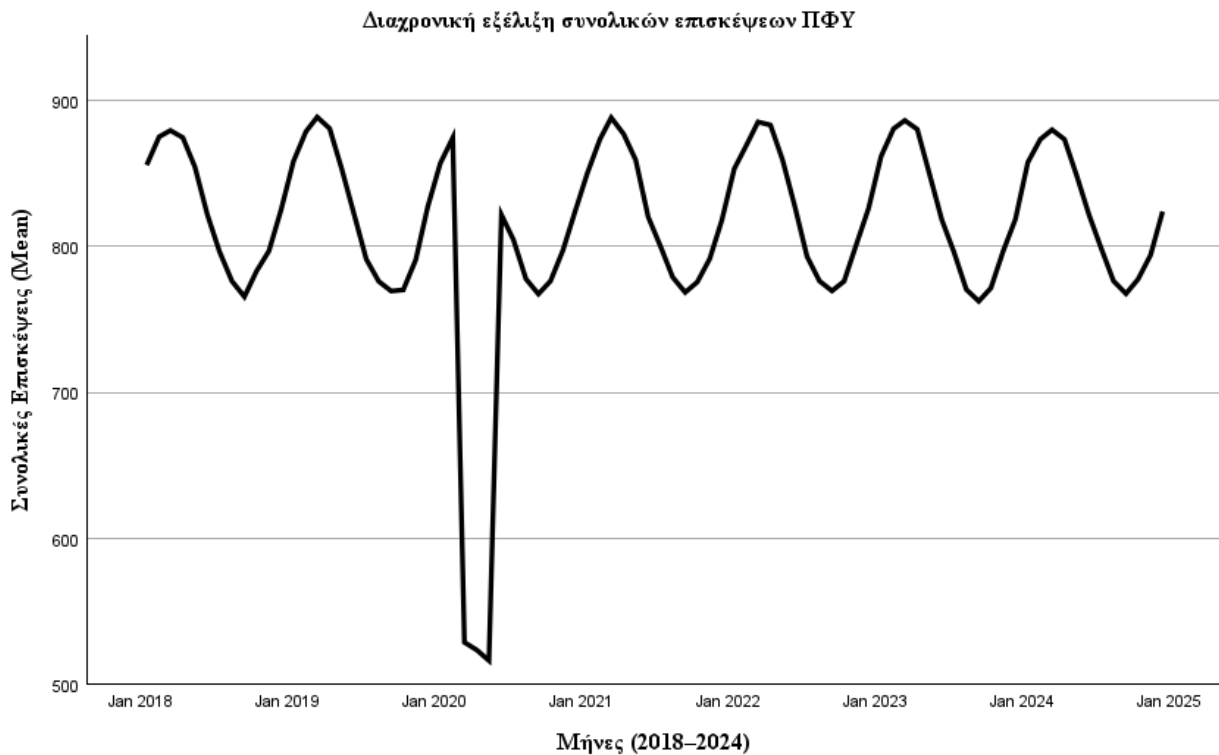
<i>Descriptive Statistics</i>			
	N	Mean	Std. Deviation
Συνολικές Επισκέψεις	4032	812.94	369.396
Επισκέψεις Μόνο για Συνταγογράφηση	4032	170.22	83.681
Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης	4032	32.0515	27.35507
Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	4032	160.7678	40.09967
Συνταγές ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	4032	68.3197	17.38919
Valid N (listwise)	4032		

Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά των βασικών μεταβλητών της μελέτης. Ο μέσος αριθμός συνολικών επισκέψεων ανά δομή και μήνα ανήλθε σε 812,94 (SD=369,39), γεγονός που υποδηλώνει σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ δομών διαφορετικού μεγέθους και δυναμικότητας. Από αυτές, περίπου 170,22 επισκέψεις (SD=83,68) αφορούσαν αποκλειστικά συνταγογράφηση, αντιστοιχώντας σε σημαντικό ποσοστό της συνολικής δραστηριότητας των μονάδων ΠΦΥ.

Το μέσο ποσοστό άυλης συνταγογράφησης διαμορφώθηκε σε 32,05% (SD=27,36), γεγονός που καταδεικνύει σταδιακή αλλά όχι καθολική υιοθέτηση της υπηρεσίας κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Σε επίπεδο φόρτου εργασίας, οι επισκέψεις ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού ανήλθαν σε 160,77 ανά μήνα (SD=40,10), ενώ οι συνταγές ανά ιατρό σε 68,32 (SD=17,39). Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι σημαντικό μέρος της καθημερινής λειτουργίας των δομών σχετίζεται με επαναλαμβανόμενη φαρμακευτική παρακολούθηση χρονίων ασθενών.

3.2 Διαχρονική εξέλιξη επισκεψιμότητας

Διάγραμμα 1: Συνολικές επισκέψεις στον χρόνο



Το Διάγραμμα 1 απεικονίζει τη διαχρονική εξέλιξη του μέσου αριθμού συνολικών επισκέψεων στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κατά την περίοδο 2018–2024. Παρατηρείται σαφής εποχική διακύμανση, με επαναλαμβανόμενα ετήσια πρότυπα αυξομειώσης της επισκεψιμότητας. Οι τιμές εμφανίζουν περιοδικές κορυφώσεις και υφέσεις μέσα στο έτος, γεγονός που υποδηλώνει ότι η ζήτηση υπηρεσιών ΠΦΥ επηρεάζεται από χρονικούς και επιδημιολογικούς παράγοντες.

Ιδιαίτερα έντονη είναι η απότομη πτώση που καταγράφεται εντός του 2020. Η μείωση αυτή δεν αποτελεί τμήμα της κανονικής εποχικής μεταβολής αλλά συνδέεται με εξωγενή γεγονότα και ειδικότερα με την περίοδο της πανδημίας COVID-19, κατά την οποία περιορίστηκε η φυσική πρόσβαση των πολιτών στις δομές υγείας και αναδιαμορφώθηκε προσωρινά ο τρόπος παροχής υπηρεσιών.

Μετά το 2021 παρατηρείται επαναφορά της επισκεψιμότητας σε επίπεδα συγκρίσιμα με εκείνα της προ της πανδημίας περιόδου, ενώ διατηρείται το ίδιο εποχικό μοτίβο διακύμανσης. Η

σταθεροποίηση των τιμών υποδηλώνει ότι το σύστημα ΠΦΥ προσαρμόστηκε στις νέες συνθήκες λειτουργίας. Συνολικά, η πορεία των συνολικών επισκέψεων δεν εμφανίζει μακροχρόνια αυξητική ή μειωτική τάση αλλά χαρακτηρίζεται κυρίως από περιοδικότητα, με εξαίρεση τη διαταραχή του 2020.

Η παρατήρηση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ερμηνεία της επίδρασης της άυλης συνταγογράφησης, καθώς υποδηλώνει ότι τυχόν μεταβολές που θα εντοπιστούν σε ειδικότερες κατηγορίες επισκέψεων δεν μπορούν να αποδοθούν απλώς σε συνολική μεταβολή της ζήτησης υπηρεσιών υγείας, αλλά πιθανόν σχετίζονται με αλλαγή στον τρόπο εξυπηρέτησης των πολιτών.

3.3 Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση

Διάγραμμα 2: Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)



Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει τη μηνιαία εξέλιξη των επισκέψεων που πραγματοποιήθηκαν αποκλειστικά για την ανανέωση ή έκδοση συνταγών στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κατά την περίοδο 2018–2024. Κατά τα έτη πριν την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (2018–αρχές 2020) οι τιμές παραμένουν σχετικά υψηλές και σταθερές,

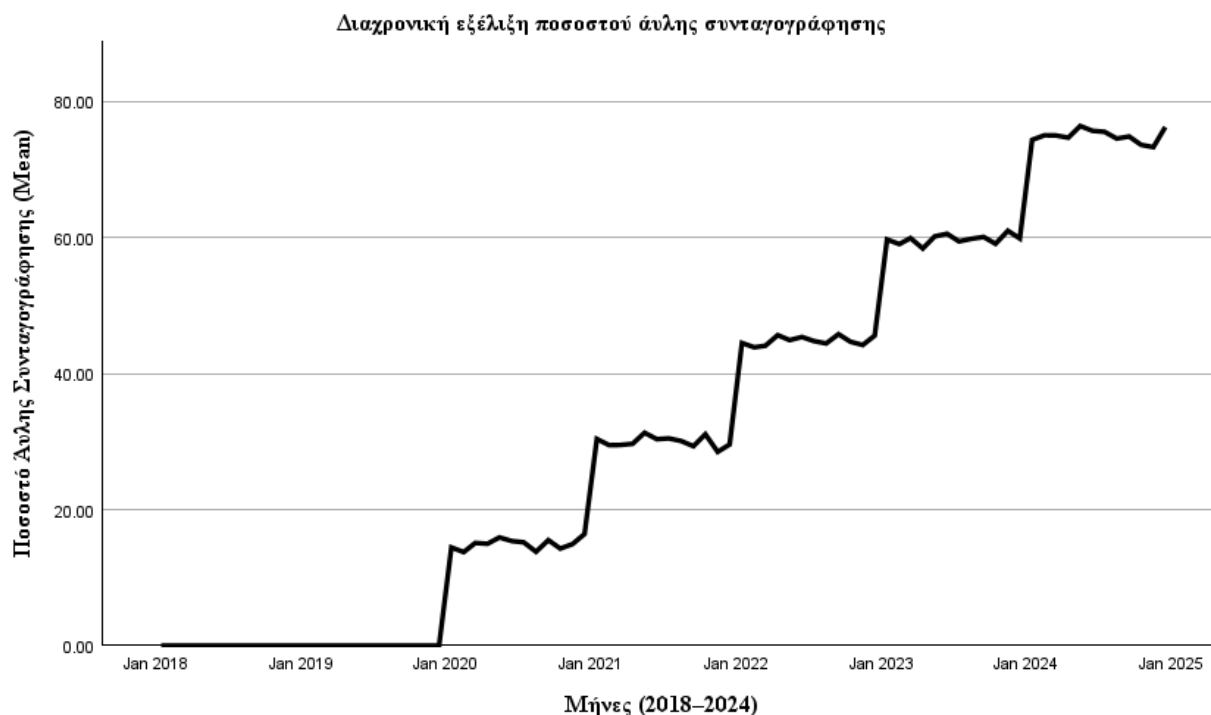
εμφανίζοντας ήπιες εποχικές διακυμάνσεις. Οι επισκέψεις κινούνται σε επίπεδα που αντανακλούν τη συστηματική φυσική παρουσία ασθενών στις δομές υγείας αποκλειστικά για διοικητικού χαρακτήρα υπηρεσίες, γεγονός που υποδηλώνει σημαντικό λειτουργικό φόρτο χωρίς άμεση παροχή κλινικής φροντίδας.

Κατά την έναρξη της πανδημίας παρατηρείται έντονη και απότομη πτώση, η οποία συνδέεται με τον περιορισμό της φυσικής προσέλευσης στις δομές υγείας και την ταχεία ενεργοποίηση εναλλακτικών τρόπων εξυπηρέτησης των ασθενών. Μετά το 2020, η τάση δεν επανέρχεται στα προηγούμενα επίπεδα αλλά ακολουθεί σταθερά καθοδική πορεία. Η διαχρονική μείωση συνεχίζεται τα επόμενα έτη, υποδηλώνοντας διαρθρωτική μεταβολή στον τρόπο χρήσης των υπηρεσιών και όχι προσωρινή επίδραση της υγειονομικής κρίσης.

Η παρατηρούμενη εξέλιξη ερμηνεύεται ως αποτέλεσμα της υιοθέτησης της άυλης συνταγογράφησης, η οποία υποκαθιστά την ανάγκη φυσικής παρουσίας για απλές διοικητικές πράξεις. Η σταθερή πτωτική τάση μετά την εφαρμογή της υποδεικνύει ότι σημαντικό ποσοστό επισκέψεων που προηγουμένως κατέγραφε το σύστημα δεν αντιστοιχούσε σε πραγματική κλινική ζήτηση αλλά σε διαδικαστικές ανάγκες. Συνεπώς, τα δεδομένα υποστηρίζουν ότι η ψηφιακή υπηρεσία συνέβαλε στη μείωση μη αναγκαίων επισκέψεων και στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας των δομών ΠΦΥ, επιτρέποντας μεγαλύτερη διαθεσιμότητα χρόνου για κλινικές υπηρεσίες.

3.4 Διαχρονική εξέλιξη άυλης συνταγογράφησης στον χρόνο

Διάγραμμα 3: Διαχρονική εξέλιξη ποσοστού άυλης συνταγογράφησης στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)



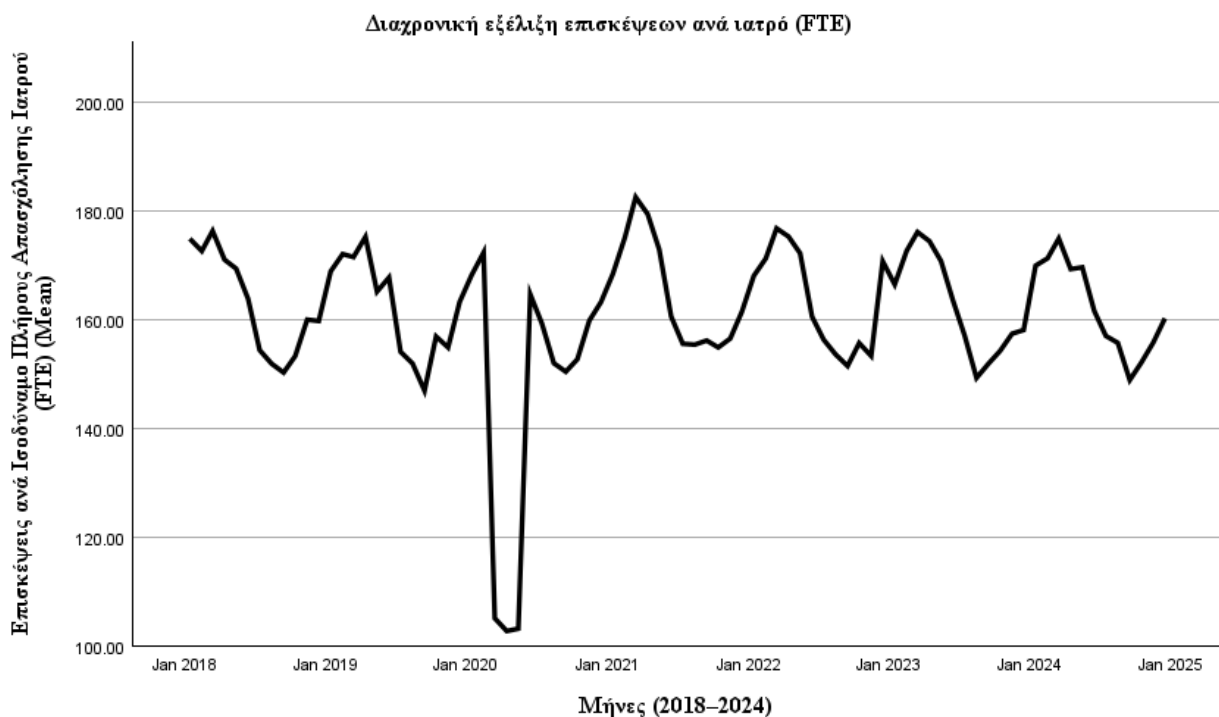
Το Διάγραμμα 3 παρουσιάζει τη μηνιαία εξέλιξη του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας για την περίοδο 2018–2024. Κατά τα έτη πριν το 2020 η τιμή του δείκτη παραμένει μηδενική, γεγονός που δεν υποδηλώνει χαμηλή χρήση αλλά την πλήρη απουσία της υπηρεσίας από το σύστημα υγείας. Συνεπώς, η συνταγογράφηση πραγματοποιούνταν αποκλειστικά με φυσική παρουσία των ασθενών στις δομές ΠΦΥ.

Μετά το 2020 παρατηρείται άμεση και απότομη εμφάνιση της άυλης συνταγογράφησης, η οποία συνοδεύεται από διαδοχικά στάδια υιοθέτησης. Αρχικά καταγράφεται περιορισμένη χρήση, ακολουθούμενη από σταδιακή διεύρυνση τα επόμενα έτη, έως ότου η υπηρεσία καθίσταται κυρίαρχος τρόπος εξυπηρέτησης. Από το 2022 και έπειτα η αύξηση σταθεροποιείται σε υψηλές τιμές, ενώ κατά την περίοδο 2023–2024 το ποσοστό υπερβαίνει σταθερά τα δύο τρίτα των συνολικών συνταγών.

Η μορφή της καμπύλης υποδηλώνει διαρθρωτική μεταβολή στον τρόπο λειτουργίας των δομών και όχι συγκυριακή χρήση. Η μετάβαση από μηδενική σε εκτεταμένη χρήση σε σύντομο χρονικό διάστημα αποτυπώνει την πλήρη ενσωμάτωση της ψηφιακής υπηρεσίας στην καθημερινή πρακτική. Σε συνδυασμό με τη μείωση των επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση που παρατηρήθηκε προηγουμένως, προκύπτει ότι η άυλη συνταγογράφηση λειτουργεί ως λειτουργικό υποκατάστατο της φυσικής παρουσίας, μεταβάλλοντας τον τρόπο αξιοποίησης των υπηρεσιών ΠΦΥ.

3.5 Αποδοτικότητα δομών

Διάγραμμα 4: Διαχρονική εξέλιξη επισκέψεων ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)



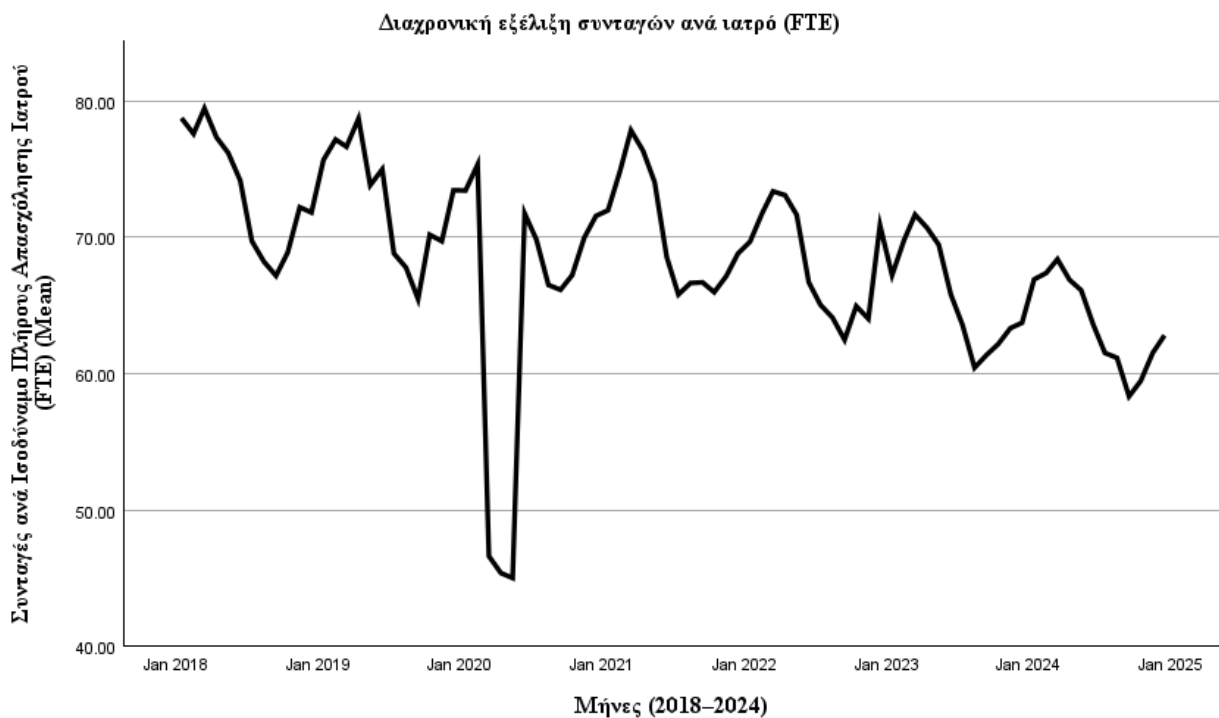
Το Διάγραμμα 4 παρουσιάζει τη μηνιαία εξέλιξη των επισκέψεων ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού (FTE) στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας για την περίοδο 2018–2024. Κατά τα έτη πριν το 2020 οι τιμές εμφανίζουν σχετικά σταθερή συμπεριφορά με ήπιες εποχικές διακυμάνσεις, γεγονός που υποδηλώνει σταθερό φόρτο εργασίας ανά ιατρό και ισορροπία μεταξύ διοικητικών και κλινικών δραστηριοτήτων.

Στην αρχή του 2020 παρατηρείται έντονη και απότομη πτώση του δείκτη, η οποία συνδέεται με τον περιορισμό της φυσικής παρουσίας ασθενών κατά την υγειονομική κρίση. Ωστόσο,

μετά την περίοδο αυτή ο δείκτης επανέρχεται σταδιακά και σταθεροποιείται σε επίπεδα παρόμοια ή ελαφρώς υψηλότερα από τα προγενέστερα, παρά τη μείωση των επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση που καταγράφηκε προηγουμένως.

Η εξέλιξη αυτή υποδηλώνει ανακατανομή του χρόνου εργασίας των ιατρών. Η μείωση διοικητικών επισκέψεων δεν οδήγησε σε μείωση του συνολικού φόρτου εργασίας ανά ιατρό, αλλά σε αντικατάστασή τους από επισκέψεις κλινικού χαρακτήρα. Συνεπώς, οι δομές ΠΦΥ φαίνεται να λειτουργούν αποδοτικότερα, καθώς ο διαθέσιμος χρόνος αξιοποιείται περισσότερο για παροχή πραγματικών υπηρεσιών υγείας και λιγότερο για διαδικαστικές πράξεις, στοιχείο που συνάδει με την επίδραση της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργική αποτελεσματικότητα του συστήματος.

Διάγραμμα 5: Διαχρονική εξέλιξη συνταγών ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού στις δημόσιες δομές ΠΦΥ (2018–2024)



Το Διάγραμμα 5 παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη του αριθμού συνταγών ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού στις δημόσιες δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κατά την περίοδο 2018–2024. Κατά τα έτη πριν το 2020 ο δείκτης εμφανίζει σχετικά σταθερή συμπεριφορά με περιοδικές διακυμάνσεις, αντανακλώντας τη σταθερή ανάγκη συνταγογράφησης και την πραγματοποίησή της κυρίως μέσω φυσικής παρουσίας των ασθενών στις δομές υγείας.

Στην αρχή του 2020 παρατηρείται έντονη αλλά παροδική μείωση, η οποία αποδίδεται στους περιορισμούς προσέλευσης που επέβαλε η υγειονομική κρίση και όχι σε μεταβολή της ανάγκης για φαρμακευτική αγωγή. Κατά τα επόμενα έτη ο δείκτης επανέρχεται και διατηρείται σε επίπεδα συγκρίσιμα με την προγενέστερη περίοδο, παρά τη σημαντική μείωση των επισκέψεων αποκλειστικά για συνταγογράφηση.

Η εξέλιξη αυτή υποδηλώνει ότι η ανάγκη συνταγογράφησης παρέμεινε σταθερή, ενώ μεταβλήθηκε ο τρόπος παροχής της υπηρεσίας. Οι συνταγές εξακολουθούν να εκδίδονται σε παρόμοιο όγκο ανά ιατρό, χωρίς αντίστοιχη φυσική προσέλευση ασθενών, γεγονός που υποδεικνύει μεταφορά της διαδικασίας στο ψηφιακό περιβάλλον. Συνεπώς, η άυλη συνταγογράφηση λειτουργεί ως υποκατάστατο της φυσικής επίσκεψης και συμβάλλει στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας των δομών ΠΦΥ.

3.6 Διαφορές δεικτών χρήσης πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης

Πίνακας 2: Μέσοι όροι δεικτών επισκεψιμότητας και αποδοτικότητας πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης

<i>Group Statistics</i>	Περίοδος εφαρμογής		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	άυλης συνταγογράφησης	N			
Επισκέψεις Μόνο για Συνταγογράφηση	Πριν την εφαρμογή	1152	205.86	93.430	2.753
	Μετά την εφαρμογή	2304	152.29	71.985	1.500
Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	Πριν την εφαρμογή	1152	162.7783	38.58770	1.13690
	Μετά την εφαρμογή	2304	163.4061	39.31929	.81915
Συνταγές ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	Πριν την εφαρμογή	1152	73.0815	17.46292	.51451
	Μετά την εφαρμογή	2304	67.0012	16.39932	.34165

Από τον Πίνακα 2 προκύπτει ότι οι επισκέψεις που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για συνταγογράφηση μειώθηκαν σημαντικά μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης. Συγκεκριμένα, πριν την εφαρμογή καταγράφεται μέσος όρος 205,86 επισκέψεων, ενώ μετά την εφαρμογή μειώνεται σε 152,29 επισκέψεις, γεγονός που υποδηλώνει ουσιαστικό περιορισμό των διοικητικού χαρακτήρα επισκέψεων.

Αντίθετα, οι επισκέψεις ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού παραμένουν πρακτικά αμετάβλητες, καθώς ο μέσος όρος πριν την εφαρμογή είναι 162,18 και μετά την εφαρμογή 163,41. Το εύρημα αυτό δείχνει ότι η συνολική δραστηριότητα των ιατρών δεν μειώθηκε, αλλά ανακατανεμήθηκε σε διαφορετικό τύπο υπηρεσιών.

Παράλληλα, οι συνταγές ανά ιατρό παρουσιάζουν μικρή μείωση από 73,08 σε 67,00, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συνταγογράφηση συνεχίζεται σε παρόμοια επίπεδα, χωρίς να απαιτείται φυσική παρουσία ασθενών.

Συνολικά, τα περιγραφικά στοιχεία δείχνουν μείωση διοικητικών επισκέψεων χωρίς αντίστοιχη μείωση της παραγωγικής δραστηριότητας των ιατρών.

Πίνακας 3: Έλεγχος διαφορών μέσων τιμών πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (Independent Samples t-test)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						One- Sided p	Two- Sided p			Lower	Upper
Επισκέψεις Μόνο για Συνταγογράφηση	Equal variances assumed	157.952	<.001	18.609	3454	<.001	<.001	53.568	2.879	47.924	59.212
	Equal variances not assumed			17.089	1854.031	<.001	<.001	53.568	3.135	47.420	59.716
Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους	Equal variances assumed	.539	.463	-.445	3454	.328	.656	-.62776	1.41007	-3.3924	2.1369

3.7 Συσχέτιση ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και δεικτών λειτουργίας δομών

Πίνακας 4: Συσχετίσεις μεταξύ άυλης συνταγογράφησης, επισκέψεων και δεικτών αποδοτικότητας

Correlations

		Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης	Επισκέψεις Μόνο για Συνταγογράφηση	Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	Συνταγές ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)
Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης	Pearson	1	-.351**	-.005	-.209**
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)		<.001	.779	<.001
	N	3456	3456	3456	3456
Επισκέψεις Μόνο για Συνταγογράφηση	Pearson	-.351**	1	-.616**	-.518**
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	<.001		<.001	<.001
	N	3456	3456	3456	3456
Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	Pearson	-.005	-.616**	1	.972**
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	.779	<.001		<.001
	N	3456	3456	3456	3456
Συνταγές ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)	Pearson	-.209**	-.518**	.972**	1
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	
	N	3456	3456	3456	3456

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Η διερεύνηση των γραμμικών συσχετίσεων μεταξύ του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και των δεικτών λειτουργίας των δομών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας πραγματοποιήθηκε με τον συντελεστή συσχέτισης Pearson. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών, οι οποίες επιτρέπουν την ερμηνεία του τρόπου με τον οποίο η ψηφιοποίηση της συνταγογράφησης επηρεάζει τη λειτουργία των μονάδων (Πίνακας 4).

Αρχικά, παρατηρήθηκε μέτρια αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και των επισκέψεων που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για συνταγογράφηση ($r = -0.351$, $p < 0.001$). Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι όσο αυξάνεται η χρήση της άυλης διαδικασίας, τόσο μειώνεται η ανάγκη φυσικής παρουσίας των ασθενών στις

δομές για την ανανέωση φαρμακευτικής αγωγής. Συνεπώς, επιβεβαιώνεται ότι η άυλη συνταγογράφηση υποκαθιστά ένα σημαντικό μέρος των διοικητικού χαρακτήρα επισκέψεων. Αντίθετα, δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και των συνολικών επισκέψεων ανά ιατρό (FTE) ($r = -0.005$, $p = 0.779$). Το αποτέλεσμα αυτό δείχνει ότι η συνολική κλινική δραστηριότητα των ιατρών δεν μειώνεται, γεγονός που υποδηλώνει ανακατανομή και όχι περιορισμό του φόρτου εργασίας.

Παράλληλα, διαπιστώθηκε ασθενής αλλά στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης και των συνταγών ανά ιατρό ($r = -0.209$, $p < 0.001$). Το εύρημα υποδηλώνει ότι η διαδικασία της συνταγογράφησης μεταφέρεται εκτός της φυσικής επίσκεψης, μειώνοντας την ανάγκη διαχείρισής της εντός της ιατρικής πράξης.

Επιπλέον, οι επισκέψεις αποκλειστικά για συνταγογράφηση παρουσίασαν ισχυρή αρνητική συσχέτιση με τις επισκέψεις ανά ιατρό ($r = -0.616$, $p < 0.001$) και τις συνταγές ανά ιατρό ($r = -0.518$, $p < 0.001$), γεγονός που υποδηλώνει ότι η μείωση των διοικητικών επισκέψεων συνοδεύεται από αναδιάρθρωση της παρεχόμενης φροντίδας. Τέλος, παρατηρήθηκε πολύ ισχυρή θετική συσχέτιση μεταξύ επισκέψεων και συνταγών ανά ιατρό ($r = 0.972$, $p < 0.001$), ένδειξη ότι οι κλινικές επισκέψεις σχετίζονται άμεσα με την πραγματική ιατρική δραστηριότητα.

Συνολικά, τα αποτελέσματα τεκμηριώνουν ότι η άυλη συνταγογράφηση δεν μειώνει την παροχή φροντίδας αλλά μεταβάλλει τη δομή της, περιορίζοντας τις μη αναγκαίες επισκέψεις και επιτρέποντας μεγαλύτερη συγκέντρωση της ιατρικής πράξης σε κλινικά περιστατικά.

3.8 Μοντέλο παλινδρόμησης: διερεύνηση της σχέσης άυλης συνταγογράφησης και λειτουργικής αποδοτικότητας

Πίνακας 5: Σύνοψη μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης για τις επισκέψεις ανά ιατρό (FTE)

<i>Model Summary</i>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.158 ^a	.025	.024	39.60820

a. Predictors: (Constant), Χρονικός Δείκτης (1=01/2018 - 84=12/2024), Έτος Πανδημίας, Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης

Πίνακας 6: Ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) του μοντέλου παλινδρόμησης

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	162618.441	3	54206.147	34.552	<.001 ^b
	Residual	6319163.649	4028	1568.809		
	Total	6481782.090	4031			

a. Dependent Variable: Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)

b. Predictors: (Constant), Χρονικός Δείκτης (1=01/2018 - 84=12/2024), Έτος Πανδημίας, Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης

Πίνακας 7: Συντελεστές παλινδρόμησης και επίδραση της άυλης συνταγογράφησης

Coefficients^a

Model		Unstandardized		Standardized		Sig.
		Coefficients		Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	168.694	1.806		93.390	<.001
	Ποσοστό Άυλης Συνταγογράφησης	.306	.092	.209	3.315	<.001
	Έτος Πανδημίας	-15.995	1.874	-.140	-8.533	<.001
	Χρονικός Δείκτης (1=01/2018 - 84=12/2024)	-.363	.103	-.220	-3.537	<.001

a. Dependent Variable: Επισκέψεις ανά Ισοδύναμο Πλήρους Απασχόλησης Ιατρού (FTE)

Προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργική αποδοτικότητα των δομών ΠΦΥ, εφαρμόστηκε πολυπαραγοντική γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τις επισκέψεις ανά ισοδύναμο πλήρους απασχόλησης ιατρού (FTE) και ανεξάρτητες μεταβλητές το ποσοστό άυλης συνταγογράφησης, τον χρονικό δείκτη και την περίοδο πανδημίας.

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζεται η σύνοψη του μοντέλου. Ο συντελεστής συσχέτισης R ανέρχεται σε 0.158, ενώ ο συντελεστής προσδιορισμού R² σε 0.025, γεγονός που υποδηλώνει ότι το μοντέλο εξηγεί περίπου το 2.5% της διακύμανσης των επισκέψεων ανά ιατρό. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο σε δεδομένα υπηρεσιών υγείας, όπου η αποδοτικότητα επηρεάζεται από πλήθος οργανωτικών και πληθυσμιακών παραγόντων πέραν της ψηφιακής συνταγογράφησης.

Η στατιστική σημαντικότητα του μοντέλου επιβεβαιώνεται στον Πίνακα 6, όπου η ανάλυση διακύμανσης καταδεικνύει ότι το μοντέλο είναι συνολικά σημαντικό (F = 34.552, p < 0.001).

Συνεπώς, το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών συμβάλλει ουσιαστικά στην πρόβλεψη της εξαρτημένης μεταβλητής.

Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι επιμέρους συντελεστές παλινδρόμησης. Το ποσοστό άυλης συνταγογράφησης εμφανίζει θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στις επισκέψεις ανά ιατρό ($B = 0.306$, $\beta = 0.209$, $p < 0.001$). Το αποτέλεσμα αυτό υποδηλώνει ότι όσο αυξάνεται η χρήση της άυλης συνταγογράφησης, αυξάνεται και ο αριθμός κλινικών επισκέψεων που μπορεί να διαχειριστεί κάθε ιατρός, ένδειξη βελτίωσης της λειτουργικής αποδοτικότητας των δομών.

Αντίθετα, η περίοδος της πανδημίας παρουσιάζει αρνητική επίδραση ($B = -15.995$, $\beta = -0.140$, $p < 0.001$), γεγονός που αντανακλά τη μείωση της φυσικής προσέλευσης λόγω περιοριστικών μέτρων και αλλαγής συμπεριφοράς των ασθενών. Επιπλέον, ο χρονικός δείκτης εμφανίζει επίσης αρνητική συσχέτιση ($B = -0.363$, $\beta = -0.220$, $p < 0.001$), υποδεικνύοντας μια γενική μακροχρόνια τάση εξορθολογισμού της χρήσης υπηρεσιών.

Συνολικά, τα αποτελέσματα καταδεικνύουν ότι, ακόμη και μετά τον έλεγχο της πανδημίας και της χρονικής τάσης, η άυλη συνταγογράφηση συνδέεται με βελτίωση της παραγωγικότητας των ιατρών, επιβεβαιώνοντας τον ρόλο της ως μηχανισμού ανακατανομής του φόρτου εργασίας από διοικητικές σε κλινικές υπηρεσίες.

3.9 Μεταβολή παροχής κλινικής φροντίδας μετά την εφαρμογή άυλης συνταγογράφησης

Πίνακας 8: Περιγραφικά στατιστικά κλινικών επισκέψεων πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης

<i>Group Statistics</i>					
	Περίοδος εφαρμογής άυλης συνταγογράφησης	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Κλινικές	Πριν την εφαρμογή	1152	619.58	279.036	8.221
Επισκέψεις	Μετά την εφαρμογή	2304	672.89	301.380	6.279

Πίνακας 9: Έλεγχος διαφορών μέσω τιμών κλινικών επισκέψεων πριν και μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (Independent Samples t-test)

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Significance		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
						One- Sided p	Two- Sided p				
Κλινικές Επισκέψεις	Equal variances assumed	11.698	<.001	-5.024	3454	<.001	<.001	-53.317	10.613	-74.126	-32.508
	Equal variances not assumed			-5.154	2466	<.001	<.001	-53.317	10.345	-73.602	-33.032

Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των κλινικών επισκέψεων ανά περίοδο εφαρμογής της άυλης συνταγογράφησης. Πριν από την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης (N=1152) ο μέσος αριθμός κλινικών επισκέψεων ανήλθε σε 619,58 επισκέψεις, ενώ μετά την εφαρμογή της (N=2304) ο μέσος αριθμός αυξήθηκε σε 672,89 επισκέψεις. Η μεταβολή αυτή υποδηλώνει αύξηση της παροχής πραγματικών υπηρεσιών φροντίδας υγείας μετά την εισαγωγή της ψηφιακής διαδικασίας. Οι τιμές της τυπικής απόκλισης δείχνουν παρόμοια διακύμανση στις δύο περιόδους, γεγονός που υποδηλώνει ότι η μεταβολή δεν οφείλεται σε ακραίες τιμές αλλά σε γενικευμένη αλλαγή στη λειτουργία των δομών.

Για τη διερεύνηση της στατιστικής σημαντικότητας της διαφοράς εφαρμόστηκε έλεγχος t ανεξάρτητων δειγμάτων. Ο έλεγχος ισότητας διακυμάνσεων (Levene's test) ήταν στατιστικά σημαντικός ($p < 0,001$), συνεπώς ερμηνεύονται τα αποτελέσματα της γραμμής μη ίσων διακυμάνσεων. Ο έλεγχος t κατέδειξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιόδων ($t = -5,154$, $p < 0,001$). Η μέση διαφορά ανέρχεται σε -53,317 επισκέψεις, με διάστημα εμπιστοσύνης 95% από -73,602 έως -33,032 (Πίνακας 9).

Το αποτέλεσμα δείχνει ότι μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης οι κλινικές επισκέψεις αυξήθηκαν σημαντικά. Η μεταβολή αυτή υποδηλώνει ότι η μείωση των

επισκέψεων που αφορούσαν αποκλειστικά ανανέωση συνταγών συνοδεύτηκε από ανακατανομή του χρόνου των επαγγελματιών υγείας προς την παροχή ουσιαστικών υπηρεσιών φροντίδας. Συνεπώς, η άυλη συνταγογράφηση δεν οδήγησε σε απλή μείωση χρήσης υπηρεσιών, αλλά σε λειτουργική αναδιοργάνωση της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και βελτίωση της αποδοτικότητας των δομών.

Συμπεράσματα

Η παρούσα εμπειρική ανάλυση διερεύνησε τη διαχρονική επίδραση της εφαρμογής της άυλης συνταγογράφησης στη λειτουργία των δομών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ), εστιάζοντας τόσο στη συμπεριφορά των χρηστών υπηρεσιών υγείας όσο και στην αποδοτικότητα του ιατρικού έργου. Μέσω συνδυασμού περιγραφικής στατιστικής, διαχρονικής απεικόνισης, συγκριτικών ελέγχων μέσω τιμών, συσχετίσεων και πολυμεταβλητής παλινδρόμησης, κατέστη δυνατό να αποτυπωθεί με συστηματικό τρόπο η μεταβολή των προτύπων χρήσης των υπηρεσιών πριν και μετά την εισαγωγή του ψηφιακού μηχανισμού.

Καταρχάς, από την περιγραφική και διαχρονική διερεύνηση των συνολικών επισκέψεων παρατηρήθηκε έντονη εποχικότητα καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου μελέτης, η οποία δεν μεταβλήθηκε ουσιαστικά μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης. Η παρουσία επαναλαμβανόμενων κυκλικών διακυμάνσεων υποδηλώνει ότι η γενική ανάγκη πρόσβασης σε υπηρεσίες ΠΦΥ παραμένει σταθερή και συνδέεται κυρίως με υγειονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες, όπως η εποχική νοσηρότητα. Συνεπώς, η ψηφιοποίηση της συνταγογράφησης δεν μείωσε τη συνολική ζήτηση ιατρικής φροντίδας, αλλά επηρέασε τον τρόπο με τον οποίο αυτή εκφράζεται.

Η πιο χαρακτηριστική μεταβολή καταγράφηκε στις επισκέψεις που πραγματοποιούνται αποκλειστικά για συνταγογράφηση. Η διαχρονική απεικόνιση έδειξε σαφή και μόνιμη πτώση μετά το 2020, ενώ οι συγκριτικοί έλεγχοι μέσω τιμών επιβεβαίωσαν ότι η μείωση είναι στατιστικά σημαντική. Το εύρημα αυτό τεκμηριώνει ότι η άυλη συνταγογράφηση αντικατέστησε σε μεγάλο βαθμό τις διοικητικού χαρακτήρα επισκέψεις, δηλαδή τις επισκέψεις χωρίς κλινική ανάγκη. Με άλλα λόγια, οι πολίτες έπαψαν να προσέρχονται στις δομές μόνο για την ανανέωση φαρμακευτικής αγωγής. Το αποτέλεσμα αυτό συνιστά ένδειξη ουσιαστικής λειτουργικής υποκατάστασης της φυσικής παρουσίας από ψηφιακή εξυπηρέτηση και καταδεικνύει μετασχηματισμό του μοντέλου παροχής υπηρεσιών από φυσικοκεντρικό σε υβριδικό.

Η μεταβολή αυτή εξηγείται από την παράλληλη αύξηση του ποσοστού άυλης συνταγογράφησης, το οποίο από μηδενικά επίπεδα πριν το 2020 ανήλθε σε υψηλά ποσοστά τα επόμενα έτη. Η χρονική ταύτιση της αύξησης της χρήσης της άυλης με τη μείωση των επισκέψεων συνταγογράφησης επιβεβαιώθηκε και μέσω συσχετίσεων, όπου παρατηρήθηκε

ισχυρή αρνητική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Η εύρεση αυτή υποστηρίζει την αιτιολογική υπόθεση ότι η ψηφιακή συνταγογράφηση δεν λειτούργησε απλώς συμπληρωματικά αλλά αντικατέστησε την αντίστοιχη φυσική διαδικασία.

Στο επίπεδο της αποδοτικότητας των δομών, η ανάλυση παρήγαγε ιδιαίτερα σημαντικά ευρήματα. Οι επισκέψεις ανά ιατρό πλήρους απασχόλησης (FTE) δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντική μεταβολή μεταξύ των δύο περιόδων. Η σταθερότητα αυτή υποδηλώνει ότι η μείωση των διοικητικών επισκέψεων δεν οδήγησε σε υποαπασχόληση του ιατρικού προσωπικού, αλλά αντισταθμίστηκε από πραγματικές κλινικές επισκέψεις. Με άλλα λόγια, ο διαθέσιμος χρόνος των ιατρών δεν μειώθηκε, αλλά ανακατανεμήθηκε προς ουσιαστικότερη φροντίδα. Το αποτέλεσμα αυτό συνάδει με τη θεωρητική προσδοκία της ψηφιακής υγείας ότι η αυτοματοποίηση απελευθερώνει πόρους χωρίς να μειώνει την παρεχόμενη υπηρεσία.

Αντίθετα, οι συνταγές ανά ιατρό εμφάνισαν σημαντική μείωση μετά την εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης. Η μείωση αυτή δεν αντανακλά απαραίτητα περιορισμό της φαρμακευτικής κάλυψης, αλλά αλλαγή του τρόπου παραγωγής της. Καθώς μέρος της συνταγογράφησης πραγματοποιείται πλέον χωρίς φυσική επίσκεψη, ο δείκτης ανά ιατρό εντός της δομής υποχωρεί. Η έντονη θετική συσχέτιση μεταξύ επισκέψεων και συνταγών ανά ιατρό επιβεβαιώνει ότι η φυσική παρουσία αποτελεί βασικό μηχανισμό παραγωγής συνταγών στο παραδοσιακό μοντέλο, ο οποίος περιορίζεται στο ψηφιακό.

Η πολυμεταβλητή παλινδρόμηση παρείχε πρόσθετη επιβεβαίωση των παραπάνω ευρημάτων. Το ποσοστό άυλης συνταγογράφησης εμφάνισε θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στις επισκέψεις ανά ιατρό, γεγονός που υποδηλώνει αναπροσανατολισμό του ιατρικού έργου προς κλινικές πράξεις. Παράλληλα, η μεταβλητή της πανδημίας εμφάνισε αρνητική επίδραση, αποτυπώνοντας τη βραχυπρόθεσμη διαταραχή που προκάλεσαν οι περιορισμοί πρόσβασης. Ο χρονικός δείκτης παρουσίασε επίσης αρνητική τάση, υποδηλώνοντας σταδιακή εξομάλυνση της ζήτησης και πιθανή ωρίμανση της ψηφιακής διαδικασίας.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποστηρίζουν ότι η άυλη συνταγογράφηση δεν λειτούργησε μόνο ως εργαλείο διευκόλυνσης των πολιτών αλλά ως μηχανισμός οργανωτικής αναδιάρθρωσης της ΠΦΥ. Η βασική μεταβολή αφορά τη μεταφορά διοικητικού φόρτου από τη φυσική παρουσία στο ψηφιακό περιβάλλον. Η μείωση των μη αναγκαίων επισκέψεων, σε συνδυασμό με τη σταθερότητα των πραγματικών κλινικών επαφών, δείχνει αύξηση λειτουργικής αποδοτικότητας χωρίς απώλεια παραγωγής υπηρεσιών. Παράλληλα, η μείωση των συνταγών

ανά ιατρό εντός δομής αποτυπώνει τη μετάβαση της συνταγογραφικής διαδικασίας εκτός φυσικού χώρου παροχής φροντίδας.

Επομένως, η ψηφιοποίηση δεν οδήγησε σε υποκατάσταση της ιατρικής πράξης αλλά σε αναδιάρθρωση της. Οι δομές ΠΦΥ μετακινήθηκαν από μοντέλο «επισκέψεων για διαδικασίες» σε μοντέλο «επισκέψεων για ανάγκες υγείας». Η αλλαγή αυτή συνιστά ποιοτική αναβάθμιση του συστήματος, καθώς περιορίζει τη γραφειοκρατική επιβάρυνση και επιτρέπει καλύτερη αξιοποίηση ανθρώπινων πόρων.

Καταληκτικά, η εφαρμογή της άυλης συνταγογράφησης φαίνεται να επιτυγχάνει τριπλό αποτέλεσμα: μείωση διοικητικών επισκέψεων, διατήρηση πραγματικής κλινικής δραστηριότητας και ανακατανομή του ιατρικού χρόνου σε ουσιαστική φροντίδα. Η εμπειρική τεκμηρίωση υποδηλώνει ότι οι ψηφιακές παρεμβάσεις στην υγεία μπορούν να λειτουργήσουν όχι μόνο ως τεχνολογική καινοτομία αλλά ως οργανωτική μεταρρύθμιση, επηρεάζοντας τη δομή ζήτησης και παραγωγής υπηρεσιών υγείας.

Βιβλιογραφία

- Aldulaimi, S., & Mora, F. E. (2017). A primary care system to improve health care efficiency: lessons from Ecuador. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 30(3), 380-383.
- Collins, D., Griffiths, U., Birse, S., Dukhan, Y., Bocoum, F. Y., Driwale, A., ... & Gilmartin, C. (2023). Calculating the costs of implementing integrated packages of community health services: methods, experiences, and results from 6 sub-Saharan African countries. *Global Health: Science and Practice*, 11(5).
- Croke, K., Moshabela, M., Kapoor, N. R., Doubova, S. V., Garcia-Elorrio, E., HaileMariam, D., ... & Kruk, M. E. (2024). Primary health care in practice: usual source of care and health system performance across 14 countries. *The Lancet Global Health*, 12(1), e134-e144.
- Dineen-Griffin, S., Garcia-Cardenas, V., Williams, K., & Benrimoj, S. I. (2019). Helping patients help themselves: a systematic review of self-management support strategies in primary health care practice. *PloS one*, 14(8), e0220116.
- Li, X., Lu, J., Hu, S., Cheng, K. K., De Maeseneer, J., Meng, Q., ... & Hu, S. (2017). The primary health-care system in China. *The Lancet*, 390(10112), 2584-2594.
- Lupu, D., & Tiganasu, R. (2022). COVID-19 and the efficiency of health systems in Europe. *Health Economics Review*, 12(1), 14.
- Mbau, R., Musiega, A., Nyawira, L., Tsofa, B., Mulwa, A., Molyneux, S., ... & Barasa, E. (2023). Analysing the efficiency of health systems: a systematic review of the literature. *Applied health economics and health policy*, 21(2), 205-224.
- Mei, K., Kou, R., Bi, Y., Liu, Y., Huang, J., & Li, W. (2023). A study of primary health care service efficiency and its spatial correlation in China. *BMC Health Services Research*, 23(1), 247.
- Mitropoulos, P., Kounetas, K., & Mitropoulos, I. (2016). Factors affecting primary health care centers' economic and production efficiency. *Annals of Operations Research*, 247(2), 807-822.

Moran, V., Suhrcke, M., & Nolte, E. (2023). Exploring the association between primary care efficiency and health system characteristics across European countries: a two-stage data envelopment analysis. *BMC health services research*, 23(1), 1348.

Myloneros, T., & Sakellariou, D. (2021). The effectiveness of primary health care reforms in Greece towards achieving universal health coverage: a scoping review. *BMC health services research*, 21(1), 628.

Oikonomou, N., Tountas, Y., Mariolis, A., Souliotis, K., Athanasakis, K., & Kyriopoulos, J. (2016). Measuring the efficiency of the Greek rural primary health care using a restricted DEA model; the case of southern and western Greece. *Health care management science*, 19(4), 313-325.

Papakosta-Gaki, E., Zissi, A., & Smyrnakis, E. (2022). Evaluation of primary health care and improvement of the services provided. *Archives of Hellenic Medicine/Arheia Ellenikes Iatrikes*, 39(4).

Trakakis, A., Nektarios, M., Tziaferi, S., & Prezerakos, P. (2021). Total productivity change of Health Centers in Greece in 2016–2018: a Malmquist index data envelopment analysis application for the primary health system of Greece. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 19(1), 72.

World Health Organization. (2021). *Primary health care measurement framework and indicators: monitoring health systems through a primary health care lens*. World Health Organization.