

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Π.Μ.Σ. «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ: “ΠΡΟΗΓΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ”

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Ανάπτυξη Προηγμένου Πληροφοριακού Συστήματος κατά DevOps
για την Διεργασία Θεραπείας Ασθενών σε Κέντρο Υγείας

Δήμητρα Φλωροπούλου - ME2154

Επιβλέπων Καθηγητής: Γεώργιος Βασιλακόπουλος

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2023

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Γεώργιο Βασιλακόπουλο για την ευκαιρία που μου έδωσε να αναπτύξω τη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία και την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της.

Επίσης ευχαριστώ ιδιαίτερα τους συμφοιτητές μου Παύλο - Νικόλαο Τουμλελή και Δήμητρα Σεισάκη που βαδίσαμε μαζί για την ολοκλήρωση του πρώτου μέρους της διπλωματικής εργασίας και υπέδειξαν τον ίδιο ζήλο και ενδιαφέρον με εμένα για ένα άρτιο αποτέλεσμα.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου και τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον πατέρα μου Νίκο, την μητέρα μου Γιάννα και ιδιαίτερα στην αδερφή μου Γεωργία, που είναι πάντα δίπλα μου και με την αγάπη τους, τη στήριξη, την ενθάρρυνση και την πίστη τους σε εμένα μου δίνουν δύναμη σε κάθε προσπάθεια και απόφαση της ζωής μου.

Δήμητρα Φλωροπούλου

Στην Οικογένειά μου

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	1
Πίνακας Συντομογραφιών.....	6
Κατάλογος Εικόνων	7
Περίληψη.....	9
Abstract	10
Εισαγωγή.....	11
Μέρος Πρώτο.....	12
1.Βασικές έννοιες πληροφοριακών συστημάτων.....	12
1.1 DEVOPS.....	12
1.2 Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονική (Service-Oriented Architecture)	15
1.3 Πληροφορικά Συστήματα και Έννοια Οργανισμού	19
1.3.1 Πληροφοριακό Σύστημα	19
1.3.2 Οργανισμός	23
1.4 Μεθοδολογίες Agile	25
1.4.1 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα των ευέλικτων μεθοδολογιών.....	28
1.4.2 Manifesto Ευελιξίας	30
1.5 Scrum.....	33
2. Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα.....	38
2.1 Στοιχεία ενός συστήματος φροντίδας υγείας.....	38
2.2 Η ποιότητα της φροντίδας στην υγεία.....	41
2.3 Υπηρεσίες της Πρωτοβάθμιας Υγείας.....	44
2.4 Παγκόσμιοι κανονισμοί λειτουργίας της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	47
2.5 Σκοποί Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα.....	48
2.5.1 Προβλήματα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα.....	49
2.5.2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης	51
2.6 Πρωτοβάθμια Περίθαλψη και Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας	52
2.7 Η ηλεκτρονική υγεία (e health) στην Πρωτοβάθμια ιατρική φροντίδα	52
2.7.1 Ηλεκτρονική Υγεία (e-health).....	53
2.7.2 Η συμβολή της ηλεκτρονικής υγείας στην ΠΦΥ.....	54
2.8 Τηλεϊατρική	55
2.9 Η εμφάνιση του COVID-19 στην Ελλάδα.....	56
2.9.1 Αρμοδιότητες της ΠΦΥ και εφαρμογή των υπηρεσιών Τηλεϊατρικής κατά την περίοδο της πανδημίας του κορονοϊού.....	57
3. Κέντρα Υγείας – Διεργασίες κέντρων υγείας	60

3.1 Σκοπός Κέντρων Υγείας	60
3.2 Κατηγορίες στελεχών Κέντρων Υγείας	61
3.3 Πλεονεκτήματα τοπικών κέντρων υγείας	64
3.4 Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών των κέντρων υγείας	65
3.5 Επιχειρησιακές διεργασίες (Business Processes).....	66
3.5.1 BPM & SOA	68
3.5.2 Το Workflow σε ένα οργανισμό – Λογισμικό BONITA	68
3.5.3 Μοντέλο BPMN	69
3.6 Διεργασία σε κέντρο υγείας.....	72
Μέρος Δεύτερο	73
4. Σύστημα Υγείας.....	73
4.1 Οι ατέλειες και τα σφάλματα που παρουσιάζονται στα κέντρα υγείας	76
4.2 Κατηγορίες Ιατρικών λαθών.....	78
4.3 Θεραπευτική αγωγή κατά Devors	80
5. Επιλογή κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής.....	83
5.1 Ιστορικό προφίλ ασθενή (medical profile).....	84
5.2 Χορήγηση φαρμάκου	85
5.2.1 Τοπική χορήγηση φαρμάκου	86
5.2.2 Συστημική χορήγηση φαρμάκου.....	87
5.3 Δράση φαρμάκων.....	89
5.4 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση (e-prescription).....	91
5.4.1 Άυλη συνταγογράφηση	94
5.5 Παραπομπή για περαιτέρω διερεύνηση.....	95
5.5.2 Παραπομπή σε εξετάσεις.....	97
5.5.3 Παραπομπή σε χειρουργική επέμβαση	98
5.6 Πρόγνωση του ασθενή	99
5.7 Παρακολούθηση ασθενή	99
5.7.1 Συχνότητα παρακολούθησης	100
5.7.2 Παρακολούθηση δεικτών προόδου υγείας	101
5.7.3 Εργαλεία παρακολούθησης	101
5.7.4 IoMT (Internet of medical thing)	102
5.7.5 Η χρήση του IoMT στην Ελλάδα.....	104
5.8 Πρόληψη νόσων	105
5.8.1 Ο ρόλος του ιατρού στην πρόληψη	106
5.9 Τελικό στάδιο φροντίδας ασθενή	107
5.10 Φροντίδα κατ' οίκον.....	108

6. Έξοδος του ασθενή από το κέντρο υγείας.....	109
6.1 Αποβίωση ασθενή	111
7. Εφαρμογή θεραπευτικής αγωγής.....	112
7.1 Παρακολούθηση ασθενή	112
7.2 Φαρμακευτική αγωγή	114
7.3 Τοπική χορήγηση φαρμάκου	115
7.4 Συστημική χορήγηση φαρμάκου.....	116
7.5 Παρεντερική χορήγηση	117
7.6 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	118
7.7 Παραπομπές.....	119
7.8 Παραπομπή για εξετάσεις.....	120
7.9 Παραπομπή σε Ειδικό Ιατρό	121
7.10 Παραπομπή σε χειρουργείο.....	122
Συμπεράσματα	124
8. Βιβλιογραφία.....	126

Πίνακας Συντομογραφιών

Συντομογραφίες	Επεξήγηση
DevOps	D evelopment O perations
VM	V irtual M achine
SOA	S ervice O riented A rchitecture
ΠΣ	Π ληροφοριακό Σ ύστημα
ERP systems	E nterprise R esource P lanning systems
EAI	E nterprise A pplication I ntegration
WSDL	W eb S ervice D escription L anguage
IT	I nformation T echnology
ΠΦΥ	Π ρωτοβάθμια Φ ροντίδα Υ γείας
ΕΣΥ	Ε θνικό Σ ύστημα Υ γείας
ΕΟΠΥΥ	Ε θνικός Ο ργανισμός Π αροχής Υ πηρεσιών Υ γείας
ΓΚΠΔ	Γ ενικός Κ ανονισμός Π ροστασίας Δ εδομένων
GDPR	G eneral D ata P rotection R egulation
ΚΥ	Κ έντρο Υ γείας
ΠΟΥ	Π αγκόσμιος Ο ργανισμός Υ γείας
BP	B usiness P rocesses
BPM	B usiness P rocess M odeling
BPMS	B usiness P rocess M anagement S ystem
BPMN	B usiness P rocess M anagement N otation
ΗΦΥ	Η λεκτρονικός Φ άκελος Υ γείας
ΗΙΦ	Η λεκτρονικός Ι ατρικός Φ άκελος

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: DevOps	12
Εικόνα 2: Αποδοτικότητα προϊόντος.....	13
Εικόνα 3: Στάδια DevOps.....	13
Εικόνα 4: Αρχές υπηρεσιοστρεφούς αρχιτεκτονικής.....	16
Εικόνα 5: Υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (SOA)	18
Εικόνα 6: Πληροφοριακό Σύστημα	19
Εικόνα 7: Χαρακτηριστικά γνωρίσματα Πληροφοριακού συστήματος.....	21
Εικόνα 8: Βασικές δραστηριότητες Πληροφοριακού συστήματος.....	22
Εικόνα 9: Βασικά στοιχεία του οργανισμού	24
Εικόνα 10: Χαρακτηριστικά ευέλικτης μεθοδολογίας	25
Εικόνα 11: Παραδείγματα ευέλικτων μεθοδολογιών.....	26
Εικόνα 12: Ανάπτυξη λογισμικού Π.Σ. με agile μεθοδολογία.....	27
Εικόνα 13: Πλεονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών	28
Εικόνα 14: Μειονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών	29
Εικόνα 15: Βασικές αρχές Agile Manifesto	30
Εικόνα 16: Βασικές αρχές ευέλικτων μεθοδολογιών.....	31
Εικόνα 17: Ρόλοι των μελών ομάδας Scrum	35
Εικόνα 18: Φάσεις της Scrum.....	36
Εικόνα 19: Κύρια στοιχεία συστήματος φροντίδας	38
Εικόνα 20: Κύριοι παράγοντες ποιότητας της υγείας.....	41
Εικόνα 21: Βασικές πτυχές ποιότητας της υγείας.....	43
Εικόνα 22: Υπηρεσίες ΠΦΥ.....	44
Εικόνα 23: Παγκόσμιοι κανονισμοί ΠΦΥ	47
Εικόνα 24: Σκοποί ΠΦΥ στην Ελλάδα.....	48
Εικόνα 25: Νομοθετικές επεμβάσεις στην ΠΦΥ τη περίοδο οικονομικής κρίσης.....	51
Εικόνα 26: Ηλεκτρονική υγεία στην ΠΦΥ.....	54
Εικόνα 27: Υπηρεσίες Κέντρων Υγείας	62
Εικόνα 28: Ειδικά διαμορφωμένοι χώροι κέντρων υγείας	63
Εικόνα 29: Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών υγείας.....	66
Εικόνα 30: Βασικά στοιχεία επιχειρησιακών διεργασιών	67
Εικόνα 31: Χαρακτηριστικά Επιχειρησιακών Διεργασιών	67
Εικόνα 32: Μια ολοκληρωμένη διεργασία σε κέντρο υγείας.....	72
Εικόνα 33: Ορισμός συστήματος υγείας.....	73
Εικόνα 34: Βελτίωση της υγείας.....	74
Εικόνα 35: Ο ρόλος των κέντρων υγείας.....	75
Εικόνα 36: Ατέλειες των κέντρων υγείας	77
Εικόνα 37: Λόγοι εμφάνισης σφαλμάτων	78
Εικόνα 38: Επίτευξη προόδου στον τομέα της υγείας.....	79
Εικόνα 39: Στάδια DevOps της θεραπευτικής αγωγής	82
Εικόνα 40: Λήψη κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής.....	83
Εικόνα 41: Συμπλήρωση του ιατρικού προφίλ του ασθενή	85
Εικόνα 42: Επιλογή της μεθόδου χορήγησης φαρμάκου	86
Εικόνα 43: Μέθοδοι χορήγησης φαρμάκου	89
Εικόνα 44: Μείωση οικονομικών επιπτώσεων	93
Εικόνα 45: Κατηγορίες παραπομπών.....	96
Εικόνα 46: Αξιολόγηση της θεραπείας.....	100

Εικόνα 47: Πλεονεκτήματα IoMT	103
Εικόνα 48: Παρακολούθηση Ασθενή	113
Εικόνα 49: Φαρμακευτική Αγωγή	115
Εικόνα 50: Τοπική Χορήγηση Φαρμάκου.....	116
Εικόνα 51: Συστημική Χορήγηση Φαρμάκου	117
Εικόνα 52: Παρεντερική Χορήγηση Φαρμάκου	117
Εικόνα 53: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	118
Εικόνα 54: Παραπομπές.....	120
Εικόνα 55: Παραπομπή για εξετάσεις.....	121
Εικόνα 56: Παραπομπή σε Ειδικό Ιατρό	122
Εικόνα 57: Παραπομπή σε Χειρουργείο	123

Περίληψη

Στη σύγχρονη εποχή κρίνεται απαραίτητη η λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος σε κάθε οργανισμό, που να είναι προσανατολισμένο στο ανθρώπινο δυναμικό και τη δομή του. Η ανάγκη για γρήγορους ρυθμούς προσαρμογής σε συνδυασμό με τις παραγωγικότερες πρακτικές, την ταχύτερη ανταπόκριση στις απαιτήσεις και λιγότερη γραφειοκρατία, οδήγησαν στην ανάπτυξη των ευέλικτων μεθόδων (Agile Methodology) που παρέχουν τις κατάλληλες υποδομές για την ανάπτυξη λογισμικού. Στην παρούσα εργασία, δίνεται έμφαση στα εργαλεία και τις πρακτικές του DevOps που χρησιμοποιούνται για την αυτοματοποίηση διαδικασιών ανάπτυξης και τη συνεχή παράδοση του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος, έχοντας ως προτεραιότητα την μέγιστη ικανοποίηση του πελάτη. Παράλληλα, αναλύονται τα κέντρα υγείας ως μία μορφή παροχής ιατρικής περίθαλψης που προσφέρουν βασικές υπηρεσίες φροντίδας για την βελτίωση της υγείας του ασθενή. Στο αρχικό τμήμα της παρούσας εργασίας γίνεται περαιτέρω περιγραφή των παραπάνω εννοιών, ενώ στο δεύτερο τμήμα γίνεται ανάλυση των διαδικασιών που περιγράφουν τη θεραπευτική αγωγή του ασθενή στο κέντρο υγείας, ενώ επίσης γίνεται μία αναφορά στους λόγους εξόδου του από αυτό. Τέλος, παρατίθεται μέσα από εικόνες το πληροφοριακό σύστημα που χρησιμοποιεί ένα τυπικό κέντρο υγείας για τις διαδικασίες της θεραπευτικής αγωγής, παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο άμεση φροντίδα στον ασθενή, ασφάλεια των δεδομένων, διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών του και γενικά τη βέλτιστη δυνατή παρακολούθηση της υγείας του.

Abstract

In the modern era, in every organization it is deemed necessary to exist an information system which is oriented towards human resources and its structure. The need for quick adaptability, more productive practices, faster response to requirements and less bureaucracy, led to the development of flexible methods (Agile Methodology) that provide the appropriate infrastructures for software development. In this thesis, more emphasis is placed on DevOps tools and practices used to automate development processes and continuous delivery of information system software, with maximum customer satisfaction as a priority. At the same time, health centers are analyzed as a form of providing medical care that offer basic care services to improve the patient's health. In the first part of this paper, a further description of the above concepts is given, while in the second part, an analysis is made of the procedures that describe the treatment of the patient at the health center, while also a reference is made to the reasons for his exit from it. Finally, the information system used by a typical health center for treatment processes is illustrated, thus providing direct patient care, data security, management of their medical information and generally their best health monitoring.

Εισαγωγή

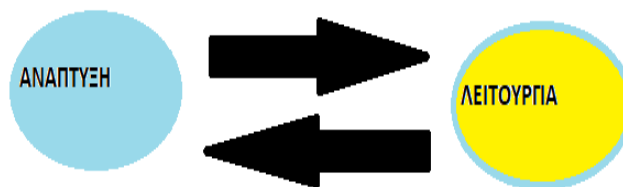
Τα τελευταία χρόνια, κανείς δε μπορεί να αμφισβητήσει τις ραγδαίες εξελίξεις που λαμβάνουν χώρα στην ιατρική επιστήμη και τεχνολογία. Οι γρήγοροι ρυθμοί ζωής σε συνδυασμό με την αλληλεπίδραση μεταξύ της τεχνολογίας, της φροντίδας ασθενών και της λειτουργικής αποτελεσματικότητας, θέτει αναγκαία την ύπαρξη ενός ισχυρού συστήματος υγείας που θα προσφέρει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, ασφάλεια στους ασθενείς και βέλτιστη διαχείριση των πόρων υγειονομικής περίθαλψης. Λόγω της αυξανόμενης εξάρτησης από ψηφιακές λύσεις, καθίσταται απαραίτητη η ενσωμάτωση πρακτικών DevOps που χαρακτηρίζεται από μικρούς κύκλους ανάπτυξης και αυξημένη δυνατότητα αυτοματοποίησης, παρέχοντας ευελιξία και προσαρμοστικότητα στις αλλαγές του περιβάλλοντος. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι πρακτικές αυτές, συντελούν στη δημιουργία ενός συστήματος αξιοπιστίας αφού οι ενημερώσεις και οι διορθώσεις εφαρμόζονται άμεσα χωρίς να απειλείται η σταθερότητα του συστήματος. Η ευέλικτη μεθοδολογία DevOps, αποτελεί το πλέον απαραίτητο εργαλείο δημιουργίας θεμελίων για την κατασκευή και λειτουργία εφαρμογών προς ανταπόκριση στις αυξανόμενες ανάγκες για τη διαχείριση πολλαπλών περιστατικών των ασθενών.

Μέρος Πρώτο

1. Βασικές έννοιες πληροφοριακών συστημάτων

1.1 DEVOPS

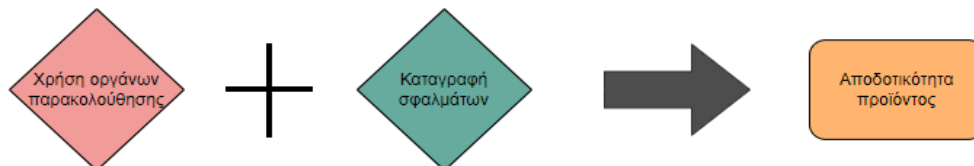
Το DevOps είναι μια ευέλικτη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για λογαριασμό εταιρειών μηχανικής λογισμικού πληροφοριακού συστήματος όπου ο ρόλος της είναι η «ενοποίηση» της ανάπτυξης (Dev) και της λειτουργίας (Ops) του λογισμικού. Επιπλέον, στόχος είναι η παροχή ανταγωνιστικών υπηρεσιών και εφαρμογών λογισμικού πληροφοριακού συστήματος, με επίτευξη όσο το δυνατόν ταχύτερης παράδοσης διατηρώντας ταυτόχρονα σε υψηλά επίπεδα την ποιότητα. Σε αυτό το σημείο, είναι καλό να αναφερθεί ότι ένα προϊόν λογισμικού πληροφοριακού συστήματος που βασίζεται στη μεθοδολογία DevOps δημιουργείται με τη συνεργασία ατόμων που συμμετέχουν σε μια ομάδα. Τα μέλη αυτής της ομάδας έχουν γραπτή ή/και προφορική επικοινωνία ανά τακτά χρονικά διαστήματα και κάθε μέλος αυτής αναλαμβάνει κάποιο συγκεκριμένο κομμάτι της εργασίας το οποίο οφείλει να ολοκληρώσει σε ορισμένο χρόνο.



Εικόνα 1: DevOps

Η ομάδα εργάζεται χρησιμοποιώντας αυτοματοποιημένες διαδικασίες (Pipelines). Πρώτα από όλα, διαθέτει ένα κοινόχρηστο αποθετήριο όπου ενσωματώνονται όλα τα κομμάτια κώδικα τα οποία ενοποιούνται κατόπιν εκτέλεσης επαναλαμβανόμενων δοκιμών στα διάφορα στάδια του προϊόντος για να ελεγχθεί η συμπεριφορά του. Είναι πολύ πιθανό να γίνουν αλλαγές αυτόματα στον «ενοποιημένο» κώδικα καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης του προϊόντος, οι οποίες πάντοτε δοκιμάζονται από τους προγραμματιστές προτού γίνουν αποδεκτές. Μια

σημαντική πρακτική που ακολουθείται ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου υπάρχει πολυπλοκότητα, είναι η χρήση οργάνων παρακολούθησης και καταγραφής η οποία βοηθάει στην εύρεση τυχόν σφαλμάτων, τα οποία επηρεάζουν την αποδοτικότητα του προϊόντος παρέχοντας με αυτόν τον τρόπο αξιοπιστία και ασφάλεια.



Εικόνα 2: Αποδοτικότητα προϊόντος

Μόλις το προϊόν δοκιμαστεί αρκετές φορές και είναι πλέον λειτουργικό με βάση τα κριτήρια και τους στόχους που έχουν τεθεί, τότε είναι έτοιμο προς παράδοση στους τελικούς χρήστες. Οι τελικοί χρήστες λαμβάνουν σε συχνή βάση βελτιωτικές ενημερώσεις του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος, οι οποίες είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες και στα σχόλια τους αλλά και σε δεδομένα που συλλέγονται αυτόματα κατά τη χρήση [1], [2].



Εικόνα 3: Στάδια DevOps

Ο κύκλος ζωής στην μεθοδολογία DevOps συνίσταται από επτά στάδια, τα οποία μπορούν να βελτιωθούν με την βοήθεια εργαλείων open source.

Πρώτο στάδιο του κύκλου ζωής είναι ο σχεδιασμός του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος και η κωδικοποίηση του. Η διαδικασία σχεδίασης περιλαμβάνει πολλούς μικρούς κύκλους ανάπτυξης, διευκολύνοντας με αυτό τον τρόπο την πρόβλεψη των στόχων από την πλευρά των κατασκευαστών. Για την κωδικοποίηση χρησιμοποιούνται διάφορες γλώσσες προγραμματισμού όπως για παράδειγμα Java ή Python, ενώ υπάρχουν διάφορα εργαλεία για την αποθήκευση του κώδικα με δημοφιλέστερο το Git.

Δεύτερο στάδιο είναι η ενσωμάτωση κατά το οποίο ο κώδικας γίνεται αποδεκτός ή όχι μέσω αυτοματοποιημένης διαδικασίας. Ένα εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτό το στάδιο είναι το Maven. Σε περίπτωση όπου ο κώδικας εγκριθεί, τότε ενσωματώνεται στον κύριο (main) κώδικα του αποθετηρίου περιλαμβάνοντας νέες λειτουργίες.

Τρίτο στάδιο είναι η δοκιμή, όπου ο κύριος κώδικας δοκιμάζεται με αυτοματοποιημένο ή χειροκίνητο τρόπο σε ένα εικονικό περιβάλλον με την χρήση των VM (Kubernetes κλπ).

Τέταρτο είναι το στάδιο συνεχούς ανάπτυξης, όπου εάν ο κώδικας δοκιμαστεί επιτυχώς, προετοιμάζεται για την κυκλοφορία. Το στάδιο αυτό μπορεί να γίνει αυτοματοποιημένα ή μέσω της ομάδας ανάπτυξης καθορίζοντας τις δυνατότητες του λογισμικού που πρέπει να ενεργοποιηθούν ή να απενεργοποιηθούν καθώς επίσης και το πότε πρέπει να κυκλοφορήσει. Έπειτα παραδίδεται το λογισμικό στην ομάδα που έχει σαν αρμοδιότητα την ανάπτυξη του λογισμικού.

Πέμπτο στάδιο είναι η συνεχής παράδοση και λειτουργία όπου το λογισμικό είναι ενημερωμένο και η ομάδα operations θέτει σε λειτουργία και κυκλοφορία τα προϊόντα και τις υπηρεσίες στους πελάτες.

Έκτο στάδιο είναι η συνεχής παρακολούθηση, η οποία λαμβάνει χώρα σε πραγματικό χρόνο. Η ομάδα operations σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τα σχόλια

(feedback) των πελατών στέλνει στην ομάδα ανάπτυξης τις απαραίτητες πληροφορίες για να ενημερώσουν το λογισμικό εκ νέου.

Τελευταίο στάδιο είναι η συνεχής ανατροφοδότηση όπου γίνεται διόρθωση των σφαλμάτων και ανάλυση των αποτελεσμάτων με σκοπό την βελτίωση του λογισμικού ανάλογα με τις ανάγκες των πελατών [18].

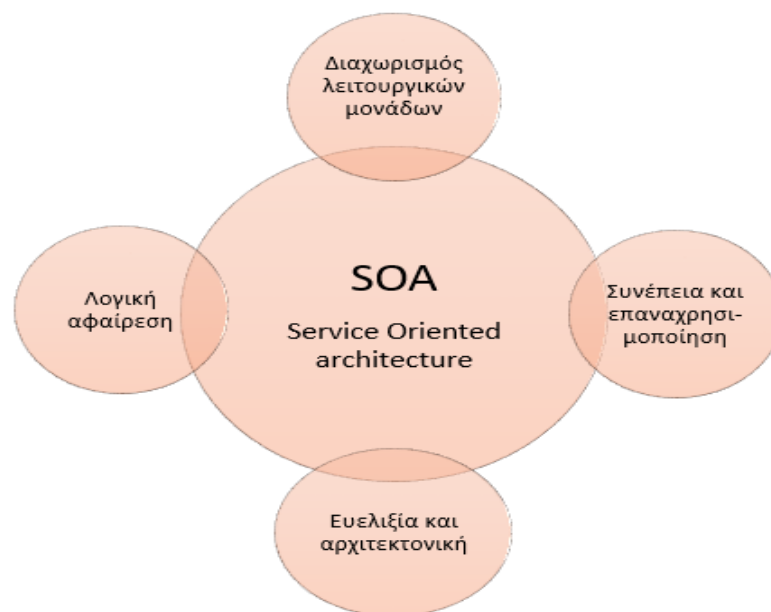
Σκοπός των οργανισμών είναι να μπορέσουν να επιτύχουν τους στρατηγικούς στόχους τους με τη βοήθεια συμμόρφωσης στις διάφορες λειτουργίες πληροφορικής. Με την πάροδο του χρόνου έγινε αντιληπτό, πως προκειμένου να καταφέρει οποιοσδήποτε οργανισμός να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των χρηστών-καταναλωτών του, πρέπει να χρησιμοποιεί διαλειτουργικές πρακτικές DevOps, δηλαδή διάφορα συστήματα ή πλατφόρμες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και ανταλλάσσουν δεδομένα ή πόρους, παρέχοντας ένα ενοποιημένο περιβάλλον για τους χρήστες. Οι διεργασίες αυτές, είναι ιδιαίτερα σημαντικές και στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης καθώς πρέπει να επιτυγχάνονται οι στρατηγικοί στόχοι των διαφόρων τμημάτων, έχοντας βάση την προσαρμοστικότητα, αποτελεσματικότητα και τη βελτίωση των πρακτικών που χρησιμοποιούνται σε αυτό τον τομέα. Με αυτόν τον τρόπο, εξυπηρετούν καλύτερα και πιο γρήγορα τους ασθενείς τους μειώνοντας παράλληλα το κόστος. Έτσι, για να καταφέρουν να επιτύχουν οι υγειονομικοί τους στόχους τους, είναι σημαντικό να στραφούν στο DevOps και να υιοθετήσουν σύγχρονες πρακτικές. Ωστόσο, αρκετοί είναι εκείνοι που δεν γνωρίζουν ποιος μπορεί να είναι ο προϋπολογισμός για αυτό και πως μπορούν να τα καταφέρουν [3].

1.2 Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονική (Service-Oriented Architecture)

Η υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (SOA) είναι η διαδικασία που στοχεύει στη δημιουργία ενός λογισμικού πληροφοριακού συστήματος υπηρεσιών που παρέχονται μέσα από κάποιο δίκτυο, όπως για παράδειγμα είναι το web. Η SOA, επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ διαφόρων συστημάτων και γλωσσών προγραμματισμού, χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στην επικοινωνία μεταξύ των εφαρμογών που εκτελούνται σε διαφορετικές και ανεξάρτητες πλατφόρμες. Τα

πληροφοριακά συστήματα, στις αρχές του 1990 ήταν διάφορα επιχειρησιακά πακέτα διαχείρισης πόρων (ERP Systems). Ωστόσο τα συστήματα αυτά, δεδομένου του τεράστιου κόστους τους, εξελίχθηκαν σε επιχειρησιακές εφαρμογές (EAI) για την καλύτερη λειτουργικότητα και συνδεσιμότητά τους.

Η λύση μεμονωμένων προβλημάτων που παρείχαν, οδήγησε τα πρώτα έτη της δεύτερης χιλιετίας (2000) στη δημιουργία της υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονικής (SOA). Με την αρχιτεκτονική αυτή, τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα μπορούσαν να αναβαθμιστούν εισάγοντας νέα δεδομένα για τη δημιουργία μοντέλων και μειώνοντας το κόστος των επιχειρησιακών διαδικασιών. Αξίζει να σημειωθεί, πως πολλές φορές χρησιμοποιείται ως κομμάτι άλλων υπηρεσιών, αφού δεν μπορούν να λειτουργήσουν ως ανεξάρτητα τμήματα [4], [7].



Εικόνα 4: Αρχές υπηρεσιοστρεφούς αρχιτεκτονικής

Η υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική, ξεχωρίζει για τις τέσσερις βασικές της αρχές. Η πρώτη ονομάζεται διαχωρισμός Λειτουργικών Μονάδων. Οι λειτουργικές μονάδες του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος είναι διαχωρισμένες από τις υπόλοιπες χωρίς να γίνονται επεμβάσεις στις λειτουργίες μεταξύ των εφαρμογών. Με αυτό τον τρόπο, οποιαδήποτε τροποποίηση εφαρμογής προκύψει, δεν επηρεάζει τη λειτουργία κάποιας άλλης. Δεύτερη, είναι η συνέπεια και η

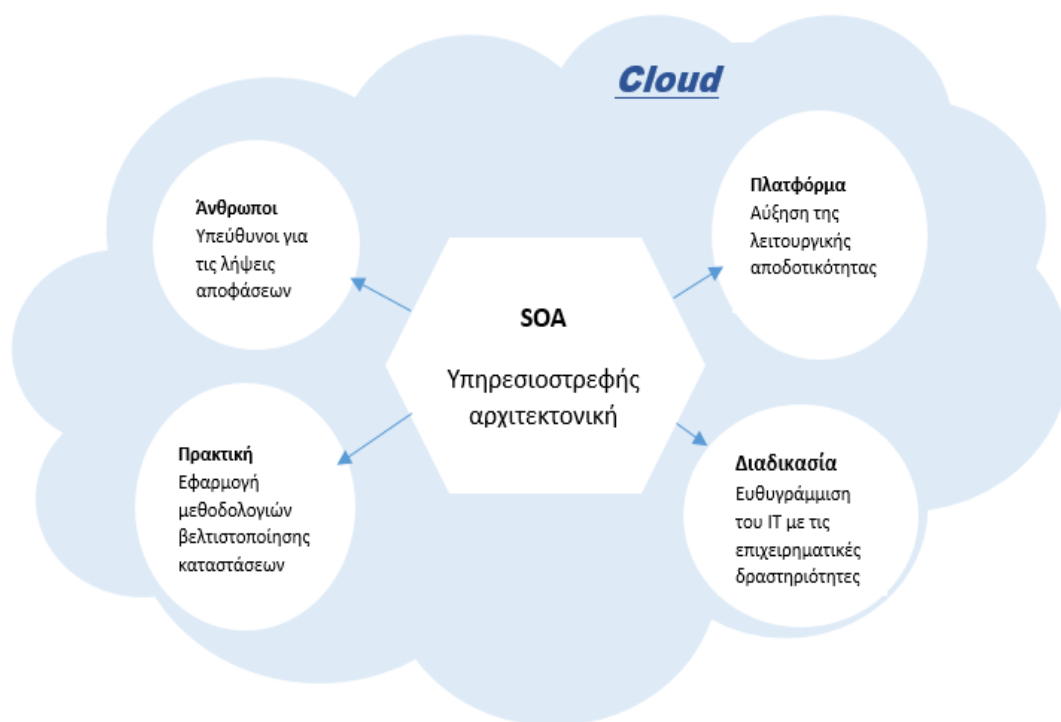
επαναχρησιμοποίηση. Η συνέπεια αφορά την τήρηση κανόνων ως προς την δομή και την λειτουργία των υπηρεσιών και είναι σημαντική προκειμένου να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί το λογισμικό πληροφοριακό σύστημα. Τρίτη, είναι η λογική αφαίρεση, δηλαδή η επικοινωνία δύο επιπέδων με έμμεσο τρόπο, αφού οι υπηρεσίες σε ένα σύστημα SOA δεν αλληλεπιδρούν απευθείας μεταξύ τους, αλλά περνούν μέσα από ένα ενδιάμεσο επίπεδο που λειτουργεί ως μεσολαβητής. Τελευταία βασική λειτουργία είναι η ευελιξία της αρχιτεκτονικής, η οποία αφορά την δυνατότητα τροποποίησης και προσαρμογής σε διάφορες αλλαγές των υπηρεσιών [4].

Η SOA χωρίζεται σε δύο τμήματα. Το πρώτο, είναι ο διάυλος επιχειρησιακών Υπηρεσιών που αποτελεί βασική συνιστώσα του συστήματος, μέσω της οποίας οι κατασκευαστές μπορούν να εκτελέσουν εργασίες που τους ανατέθηκαν από τους πελάτες τους. Οι Υπηρεσίες Παγκόσμιου Ιστού «Web Services» που με τη βοήθεια ενός λογισμικού πληροφοριακού συστήματος είναι σε μορφή ανοιχτού κώδικα, πραγματοποιούνται σε ψηφιακές υποδομές.

Οι υπηρεσίες του παγκόσμιου ιστού έχουν διπλό ρόλο, καθώς μία web service μπορεί να είναι πάροχος της υπηρεσίας αλλά και πελάτης, αφού χρησιμοποιεί την υπηρεσία του παρόχου για την εκτέλεση εργασιών. Επιπλέον, υπάρχουν διάφορες λειτουργίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, με κυριότερη τη λειτουργία έκδοσης. Η λειτουργία αυτή, αφορά την ενημέρωση της υπηρεσίας από τον πάροχό της, τόσο για την ύπαρξή της όσο και για το γεγονός ότι βρίσκεται σε λειτουργία. Διακρίνεται σε δύο βήματα: το πρώτο είναι εκείνο της περιγραφής της υπηρεσίας σε γλώσσα WSDL, το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες αναφορικά με τον πάροχο, την υπηρεσία και τις πληροφορίες τεχνικού ενδιαφέροντος. Το δεύτερο είναι εκείνο της καταχώρησης στο μητρώο υπηρεσίας, όπου περιλαμβάνονται λεπτομέρειες που σχετίζονται με την υλοποίηση και τους μηχανισμούς με τους οποίους γίνεται η κλήση της από τους πελάτες υπηρεσίας.

Μία άλλη λειτουργία είναι εκείνη της αναζήτησης, στην οποία ο πελάτης υπηρεσίας έχει την δυνατότητα αναζήτησης υπηρεσιών που χρειάζεται με συγκεκριμένα

κριτήρια από το μητρώο και μόλις ολοκληρώσει την ενέργεια αυτή, διαθέτει μια λίστα υπηρεσιών και επιλέγει εκείνες που θεωρεί περισσότερο κατάλληλες. Τελευταία λειτουργία είναι της Σύνδεσης και Εκτέλεσης, όπου ο πελάτης μπορεί να εκτελέσει την εργασία του από την υπηρεσία. Αυτό γίνεται αφού με την λειτουργία σύνδεσης ο πελάτης συνδέεται με τον πάροχο της υπηρεσίας. Ωστόσο, η χρησιμότητα της SOA δεν είναι αναγκαία μόνο στις υπηρεσίες αφού αποτελεί μια σύνθεση του παρόχου (service provider), του τρόπου με τον οποίο εφευρίσκεται μια υπηρεσία (service discovery agency) και του πελάτη (service requestor). Αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, σχηματίζοντας έναν κύκλο εκτελώντας τις λειτουργίες εύρεσης, δημοσίευσης και κλήσης [4], [7].



Εικόνα 5: Υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (SOA)

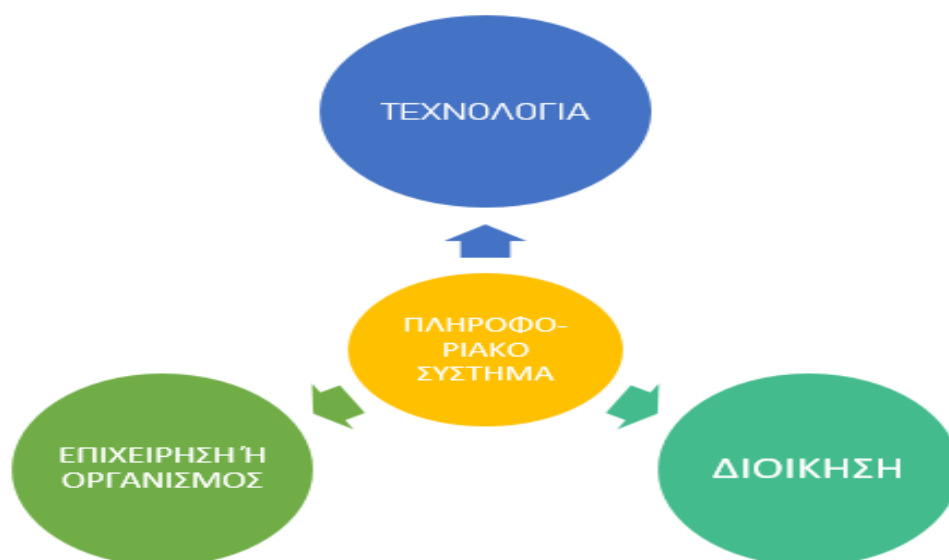
Συμπερασματικά, μια επιχείρηση που εφαρμόζει SOA εξοικονομεί χρήματα αφού δεν απαιτείται να αγοράσει καινούργια υπηρεσία από τη στιγμή που μπορεί να ενσωματώσει νέες στην ήδη υπάρχουσα, αναβαθμίζοντάς την με αυτόν τον τρόπο. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση ανάγκης νέων θέσεων προσωπικού αφού μπορεί να αναθέσει τις εργασίες της σε εξωτερικούς συνεργάτες και να μην προσλάβει νέο ανθρώπινο δυναμικό. Με αποτέλεσμα, η επιχείρηση να εξοικονομεί

τον χρόνο που θα χρειαζόταν για την εύρεση κατάλληλου προσωπικού, τον οποίο αξιοποιεί διαφορετικά προς βελτίωση της λειτουργία της. Επιπροσθέτως, η SOA παρέχει δημόσια υπηρεσία μέσω ποιοτικότερου IT, βοηθώντας έτσι στην αποδοτικότερη χρήση των πληροφοριών και διατηρώντας παράλληλα την ασφάλεια τους.

Παρόλα αυτά η γρήγορη αλλαγή της τεχνολογίας επηρεάζει αρνητικά το λειτουργικό κόστος της επιχείρησης καθώς από τη στιγμή που μια επιχείρηση αναλαμβάνει όλο τον τεχνολογικό εξοπλισμό εξ ολοκλήρου, είναι λογικό ότι με την πάροδο των χρόνων θα έχει περισσότερα έξοδα ώστε να ακολουθήσει όλες αυτές τις αλλαγές. Τέλος, η SOA ενισχύει τη βελτίωση της παροχής των υπηρεσιών διατηρώντας τα υπάρχοντα συστήματα μιας υπηρεσίας και συνεισφέροντας σε ανάπτυξη cloud και IT τεχνολογιών [5], [6].

1.3 Πληροφοριακά Συστήματα και Έννοια Οργανισμού

1.3.1 Πληροφοριακό Σύστημα



Εικόνα 6: Πληροφοριακό Σύστημα

Για να μπορέσουμε να σχεδιάσουμε ένα Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ), το αρχικό ερώτημα που πρέπει να θέσουμε είναι το πως μπορούμε να προβούμε στην επιλογή του αποδοτικότερου και αποτελεσματικότερου πληροφοριακού

συστήματος. Το πιο σύνηθες, είναι να θεωρείται το πρόβλημα ως δεδομένο και η βάση να δίνεται στα μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για τον σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος. Αυτή η κατάσταση ωστόσο, δημιουργεί σύγχυση, αφού δεν μπορούμε να λάβουμε ως δεδομένα την δομή του οργανισμού και τις διεργασίες που υφίστανται σε αυτόν. Συγκεκριμένα όλα αυτά θα έπρεπε να αμφισβητούνται, ώστε να δημιουργήσουμε εξ αρχής ένα μοντέλο, με αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο, που είναι προσανατολισμένο στο πρόβλημα και την επίλυσή του. Προκειμένου να γίνει αυτό, αρκεί να εστιάσουμε στο σύνολο δραστηριοτήτων που θα υποστηρίξει το νέο σύστημα, ώστε να προχωρήσουμε στην ανάπτυξή του και εν συνεχεία τον σχεδιασμό, τη δημιουργία, τη δοκιμή, τη λειτουργία και τη συντήρηση του.

Η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος πρέπει να έχει ως επίκεντρο τις υπηρεσίες και τους ανθρώπους, να είναι ευέλικτη αλλά και συμμετοχική. Κύριος στόχος, είναι η βελτίωση και η καλύτερη αποδοτικότητα του οργανισμού. Αρκετοί είναι οι ειδικοί οι οποίοι εκτός από το να αναπτύξουν και να σχεδιάσουν το σύστημα, λαμβάνουν μέρος στην εγκατάσταση και λειτουργία του.

Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα που δημιουργούνται για τους διάφορους οργανισμούς, είναι απαραίτητο να εστιάζουν αρχικά στη δομή του οργανισμού αλλά και στις ομάδες εργαζόμενων σε αυτόν. Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός, ότι ο οργανισμός και συνεπώς τα άτομα που τον απαρτίζουν, θα πρέπει να γνωρίζουν πως για να αναπτυχθούν σωστά, να λειτουργήσουν και να συντηρηθούν τα συστήματα που θα δημιουργηθούν, πρέπει να υπάρχει όλη η μετάδοση γνώσης γύρω από τις διάφορες λειτουργίες που ακολουθούνται αλλά και το σύνολο του οργανισμού [8].

Ο κάθε οργανισμός διαθέτει ένα πληροφοριακό σύστημα που αποτελείται από τα παρακάτω χαρακτηριστικά γνωρίσματα:



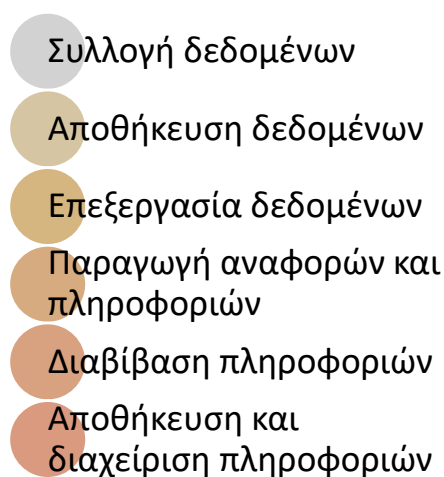
Εικόνα 7: Χαρακτηριστικά γνωρίσματα Πληροφοριακού συστήματος

1. *Άνθρωποι*: Αναφέρονται στους χρήστες, τους διαχειριστές και τους κατασκευαστές του πληροφοριακού συστήματος. Αυτοί είναι υπεύθυνοι για τη χρήση, την επεξεργασία και την αξιοποίηση των πληροφοριών που παρέχονται από το σύστημα.
2. *Διαδικασίες*: Αναφέρονται στα συγκεκριμένα βήματα και διαδικασίες που ακολουθούνται για την επεξεργασία των πληροφοριών μέσα στο πληροφοριακό σύστημα, οι οποίες μπορεί να είναι αυτοματοποιημένες ή χειρωνακτικές και περιλαμβάνουν τις λειτουργίες και τις ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων.
3. *Λογισμικό πληροφοριακού συστήματος*: Αναφέρεται στις εφαρμογές, τα συστήματα και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση και την επεξεργασία των πληροφοριών. Μπορεί να περιλαμβάνει εφαρμογές για τη διαχείριση των πωλήσεων και αποθεμάτων, την αποθήκευση και ανάκτηση των δεδομένων, την επικοινωνία μεταξύ των μελών της οργάνωσης και οτιδήποτε άλλο απαιτείται για την αποτελεσματική λειτουργία του οργανισμού.
4. *Δεδομένα*: Αναφέρονται στις πληροφορίες που αποθηκεύονται και χρησιμοποιούνται από το πληροφοριακό σύστημα. Αυτά μπορεί να είναι δομημένα, όπως αριθμητικά δεδομένα, καταγραφές πελατών, ιστορικά πωλήσεων, ή άτακτα όπως κείμενα, σχόλια (feedback), αξιολογήσεις/κριτικές πελατών και άλλες πηγές πληροφοριών που μπορούν να οδηγήσουν στην ορθή λήψη αποφάσεων.

5. **Υλικό:** Αναφέρεται στον φυσικό εξοπλισμό και τους πόρους που απαιτούνται για την υποστήριξη και λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος όπως υπολογιστές, δικτυακός εξοπλισμός, διακομιστές, περιφερειακές συσκευές και άλλοι απαραίτητοι φυσικοί πόροι.

Όλα αυτά τα στοιχεία συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα πληροφοριακό σύστημα που υποστηρίζει τη λειτουργία και τη διαχείριση του οργανισμού. Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν το λογισμικό για να διαχειριστούν τα δεδομένα και να εκτελέσουν τις απαραίτητες διαδικασίες, ενώ το υλικό παρέχει την απαραίτητη υποδομή για τη λειτουργία του συστήματος [23].

Οι βασικές δραστηριότητες ενός πληροφοριακού συστήματος περιλαμβάνουν:



Εικόνα 8: Βασικές δραστηριότητες Πληροφοριακού συστήματος

1. *Συλλογή δεδομένων:* Αποτελεί τη διαδικασία καταγραφής και συλλογής πληροφοριών από διάφορες πηγές όπως εσωτερικά συστήματα, εξωτερικές πηγές, αισθητήρες και χρήστες.

2. *Αποθήκευση δεδομένων:* Τα δεδομένα συλλέγονται σε κατάλληλες αποθηκευτικές μονάδες όπως βάσεις δεδομένων, αρχεία ή cloud υπηρεσίες. Η αποθήκευση των δεδομένων, επιτρέπει την ασφαλή και αποτελεσματική πρόσβαση και διαχείριση τους.

3. *Επεξεργασία δεδομένων:* Τα δεδομένα υπόκεινται σε διάφορες διαδικασίες όπως ενοποίηση, μετατροπή, απεικόνιση και αναλυτική επεξεργασία. Αυτές οι

διαδικασίες μπορούν να περιλαμβάνουν την εφαρμογή αλγορίθμων, αναζήτηση πληροφοριών, εξόρυξη δεδομένων (data mining) και ανάλυση προγραμμάτων (business analytics).

4. *Παραγωγή αναφορών και πληροφοριών*: Ένα πληροφοριακό σύστημα παράγει αναφορές, πληροφορίες και αναλύσεις βασισμένες στα επεξεργασμένα δεδομένα, οι οποίες λειτουργούν ως βοηθητικά εργαλεία στη λήψη των αποφάσεων, την παρακολούθηση της απόδοσης της επιχείρησης και στην εκτέλεση άλλων λειτουργιών που απαιτούν τις πληροφορίες αυτές.

5. *Διαβίβαση πληροφοριών*: Ένα πληροφοριακό σύστημα διαβιβάζει πληροφορίες και αναφορές σε διάφορους παραλήπτες, είτε είναι εσωτερικοί χρήστες της επιχείρησης είτε εξωτερικοί πελάτες, προμηθευτές ή συνεργάτες. Η διάδοση πληροφοριών μπορεί να γίνεται μέσω εκτυπωμένων αναφορών, ηλεκτρονικών μηνυμάτων, δικτύων, ιστοσελίδων και άλλων μέσων επικοινωνίας.

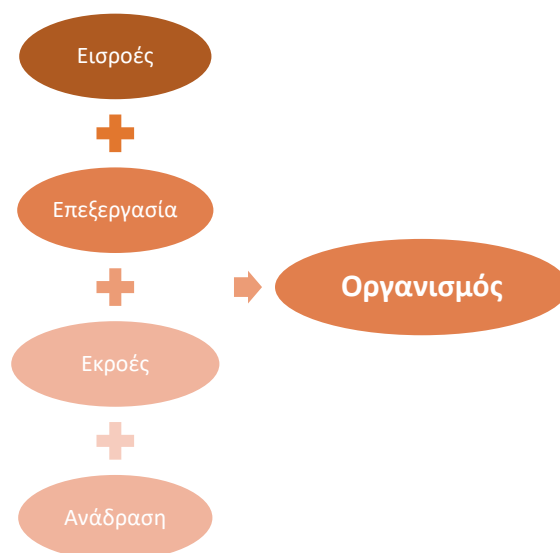
6. *Αποθήκευση και διαχείριση πληροφοριών*: Το πληροφοριακό σύστημα διαχειρίζεται και αποθηκεύει τις πληροφορίες, επιτρέποντας την αποτελεσματική οργάνωση, αποθήκευση, ανάκτηση και διαχείριση τους. Αυτό περιλαμβάνει τη διαχείριση βάσεων δεδομένων, τη διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης, την ασφάλεια και διαχείριση του κύκλου ζωής των πληροφοριών [23].

1.3.2 Οργανισμός

Η έννοια του οργανισμού αναφέρεται σε ένα σύνολο ατόμων τα οποία συνεργάζονται για να επιτύχουν έναν κοινό στόχο. Καθένα από τα στοιχεία του συνόλου έχει έναν ρόλο και συμβάλλει με τον τρόπο του στη λειτουργία και την επίτευξη του συστήματος. Με τον όρο οργανισμό, αναφερόμαστε σε μία οντότητα που μπορεί να είναι μια επιχείρηση, μια κυβερνητική υπηρεσία, μια οργάνωση ή μια κοινωνική οντότητα, με εσωτερικούς κανόνες και διαδικασίες, που λαμβάνει πόρους από το περιβάλλον (εισορές), όπως είναι οι ανθρώπινοι, οι φυσικοί, οι χρηματοοικονομικοί και άλλοι τους οποίους επεξεργάζεται και μπορεί να παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες (εκροές). Όταν ο οργανισμός δεν ανταποκρίνεται πλήρως στα

προϊόντα και τις υπηρεσίες που παράγει, τότε πρέπει να προβεί σε τυχόν αλλαγές που θα επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα. Αυτό μπορεί να σημαίνει την αναδιοργάνωση των εσωτερικών διαδικασιών, την αλλαγή των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προσφέρει, τη βελτίωση της ποιότητας ή της απόδοσης των προϊόντων και των υπηρεσιών, τη μείωση των δαπανών, την ανάπτυξη νέων αγορών ή την αναθεώρηση της στρατηγικής του οργανισμού. Η διαδικασία αυτή είναι σημαντική για την ανταγωνιστικότητα αλλά και τη μακροπρόθεσμη επιτυχία του οργανισμού στην αγορά.

Κάθε οργανισμός έχει τέσσερα βασικά στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια:



Εικόνα 9: Βασικά στοιχεία του οργανισμού

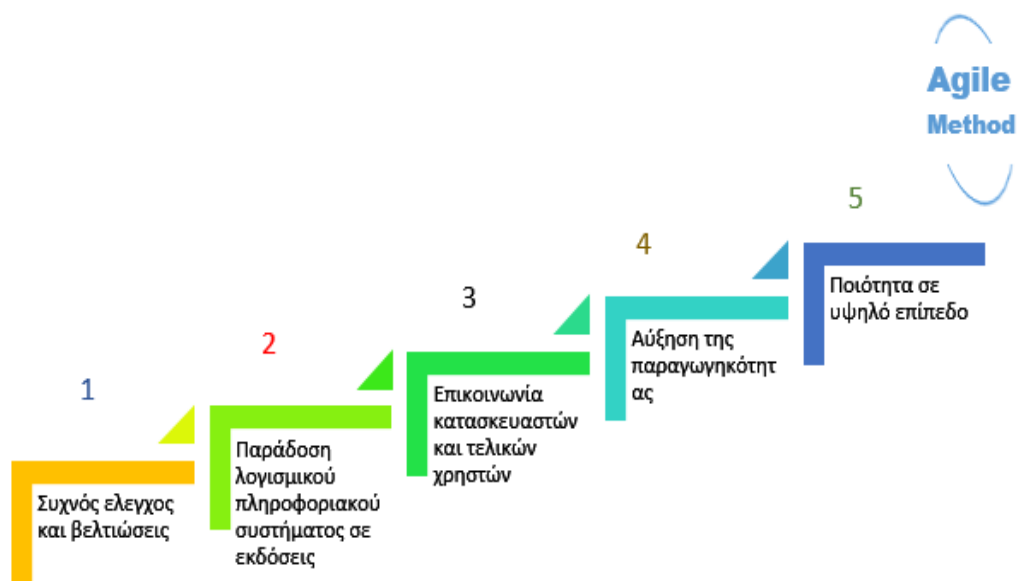
- *Εισροές (inputs)*: Οι εισροές αναφέρονται στα δεδομένα, τις πληροφορίες, τις εντολές ή τους πόρους που εισέρχονται στον οργανισμό από το περιβάλλον του, σηματοδοτώντας έτσι την αφετηρία της λειτουργίας του.
- *Επεξεργασία (process)*: Η επεξεργασία αντιπροσωπεύει τη δραστηριότητα του οργανισμού και τον τρόπο με τον οποίο μετασχηματίζονται οι εισροές σε εκροές. Αναφέρονται στις διεργασίες, τις λειτουργίες, τις δραστηριότητες ή τις ενέργειες που εκτελούνται εντός του οργανισμού για να επιτευχθεί ο μετασχηματισμός αυτός.
- *Εκροές (outputs)*: Οι εκροές ενός οργανισμού αναφέρονται στα αποτελέσματα που παράγονται μετά την επεξεργασία των εισροών και

συνήθως είναι πληροφορίες, δεδομένα, αναφορές, ειδοποιήσεις, προϊόντα ή οτιδήποτε άλλο παράγεται από τον οργανισμό. Επιπλέον, αντιπροσωπεύουν την απόκριση του οργανισμού στο περιβάλλον του όπου ανάλογα με τον τύπο και τον στόχο του, μπορεί να υπάρχουν μία ή περισσότερες εκροές.

- *Ανάδραση ή ανατροφοδότηση (feedback)*: Αυτή η λειτουργία, αφορά στον έλεγχο των απαιτούμενων εκροών (τα προϊόντα και οι υπηρεσίες) που έχουν παραχθεί και στη διόρθωση τυχόν δυσλειτουργιών στις διαδικασίες του οργανισμού, πραγματοποιώντας άμεσα αλλαγές και προσαρμογές σε νέες συνθήκες, προκειμένου να συνεχίσει να υφίσταται. Πρόκειται για μία λειτουργία όπου χάρει σε αυτή ο οργανισμός μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες της αγοράς και των πελατών του και να προσαρμόζεται στις αλλαγές των συνθηκών που επικρατούν, καθιστώντας την έτσι σημαντική για την επιτυχημένη λειτουργία του [8], [23].

1.4 Μεθοδολογίες Agile

Η παρούσα ενότητα αποσκοπεί στην αναφορά της έννοιας της agile μεθοδολογίας ανάπτυξης λογισμικού πληροφοριακού συστήματος και έπειτα θα δοθεί έμφαση στην επεξήγηση της μεθοδολογίας scrum στην οποία βασίζεται η εργασία.



Εικόνα 10: Χαρακτηριστικά ευέλικτης μεθοδολογίας

Οι μεθοδολογίες ευέλικτης (agile) ανάπτυξης λογισμικού ενός πληροφοριακού συστήματος διακρίνονται από κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά μερικά από τα οποία είναι τα εξής:

- Προσαρμογή σε αλλαγές του λογισμικού του πληροφοριακού συστήματος σε οποιαδήποτε φάση της ανάπτυξής του
- Συχνή επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας που αποτελούν τους κατασκευαστές και τους τελικούς χρήστες
- Παράδοση λογισμικού πληροφοριακού συστήματος ανά τακτά διαστήματα σε μικρές εκδόσεις
- Διατήρηση της ποιότητας σε υψηλό επίπεδο
- Συνεχής βελτίωση
- Ορθή ανταπόκριση τόσο σε αναμενόμενες όσο και σε μη αναμενόμενες αλλαγές

Μερικές από τις κυριότερες ευέλικτες μεθοδολογίες αναφέρονται παρακάτω:



Εικόνα 11: Παραδείγματα ευέλικτων μεθοδολογιών

- Κρυστάλλινες μέθοδοι
- Ανάπτυξη προσαρμοστικού λογισμικού πληροφοριακού συστήματος
- Ακραίος προγραμματισμός
- Scrum

Οι μεθοδολογίες agile βασίζονται στην ταχεία ανάπτυξη του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η πιθανότητα να υπάρξει κάποιο σφάλμα και να μπορέσει να προσαρμοστεί καταλλήλως σε τυχόν αλλαγές ή τροποποιήσεις. Γι' αυτόν ακριβώς τον λόγο, αναπτύσσονται σε επαναλήψεις ή αλλιώς κύκλους εντός ενός διαστήματος που κυμαίνονται μεταξύ μιας και τέσσερις εβδομάδες. Σε κάθε επανάληψη, παραδίδεται μια νέα λειτουργική έκδοση του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος η οποία αποτελεί βελτίωση της αμέσως προηγούμενης. Κάθε επανάληψη εκτός από κώδικα σε μια ή περισσότερες γλώσσες προγραμματισμού, περιλαμβάνει την τεκμηρίωση, δοκιμές για τυχόν διορθώσεις ή ελλείψεις, τον σχεδιασμό και όσα άλλα δεδομένα κρίνονται απαραίτητα. Επιπλέον, για την ανάπτυξή του εκτός από τους κατασκευαστές εξίσου σημαντικό ρόλο παίζουν και οι τελικοί χρήστες καθώς είναι εκείνοι οι οποίοι θα αναφέρουν στους πρώτους τόσο κάποια λειτουργικά χαρακτηριστικά τα οποία επιθυμούν να συμπεριλάβουν όσο και σχόλια στο τελικό σύστημα ή κάποια αλλαγή στον σχεδιασμό.



Εικόνα 12: Ανάπτυξη λογισμικού Π.Σ. με agile μεθοδολογία

Σε αυτό το σημείο, θα ήταν σημαντικό να τονιστεί ότι οι μεθοδολογίες αυτές είναι ανθρωποκεντρικές, δηλαδή στηρίζονται στη συχνή επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων που συμμετέχουν στην ομάδα ανάπτυξης. Η επικοινωνία γίνεται

πρόσωπο με πρόσωπο σε ορισμένο χρόνο δια ζώσης ή απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου και περιλαμβάνει συζήτηση σχετικά με την πρόοδο του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος και του εγγράφου τεκμηρίωσης [8], [9].

1.4.1 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα των ευέλικτων μεθοδολογιών



Εικόνα 13: Πλεονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών

Οι agile μεθοδολογίες παρουσιάζουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Πρώτο και σημαντικότερο πλεονέκτημά τους, είναι ότι αυξάνεται η ταχύτητα με την οποία αναπτύσσεται το λογισμικό πληροφοριακό σύστημα ενώ ταυτόχρονα μειώνεται ο χρόνος που χρειάζεται για να παραδοθεί στον πελάτη. Δεύτερο πλεονέκτημα, είναι ότι υπάρχει η δυνατότητα για στενή συνεργασία με τον πελάτη σε κάθε στάδιο ανάπτυξης, γεγονός που βοηθάει το έργο να καλύπτει απόλυτα τις απαιτήσεις του. Τρίτο πλεονέκτημα, είναι ότι παρέχεται ευελιξία στον πελάτη από τη στιγμή που προβλέπεται η πιθανότητα να γίνουν αλλαγές στο λογισμικό πληροφοριακό σύστημα ακόμα και της τελευταίας στιγμής. Τέταρτο πλεονέκτημα, είναι η δυνατότητα αποφυγής πρόωρης λήξης συνεργασίας με τον πελάτη λόγω προβλημάτων στο λογισμικό πληροφοριακό σύστημα. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί από τη στιγμή που οι μεθοδολογίες αυτές στηρίζονται στην σχεδίαση, ανάλυση και υλοποίηση του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος σε επαναλήψεις και στην αξιολόγηση της προόδου του μέσω των παραδιδόμενων λειτουργικών εκδόσεων

του λογισμικού. Πέμπτο πλεονέκτημα, είναι ότι οι πληροφορίες σχετικά με το λογισμικό πληροφοριακό σύστημα όπως η τεκμηρίωση και ο κώδικας είναι προσβάσιμες σε όλα τα μέλη της ομάδας και όχι σε μεμονωμένα άτομα ώστε να είναι δυνατή η εύκολη και γρήγορη διόρθωση τυχόν λαθών που μπορεί να έχουν γίνει από κάποιο μέλος.



Εικόνα 14: Μειονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών

Εκτός από τα πλεονεκτήματα των μεθοδολογιών αυτών, παρουσιάζονται και ορισμένα μειονεκτήματα. Πρώτον, για την εφαρμογή τους απαιτείται εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, με εμπειρία και εκπαίδευση στο αντικείμενο, το οποίο οφείλει να αφιερώνει αρκετές ώρες για την ανάπτυξη του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος, γεγονός το οποίο σημαίνει ότι αυξάνεται το συνολικό κόστος του πελάτη. Δεύτερον, συχνά παρατηρείται το φαινόμενο της δυσκολίας στην επικοινωνία δια ζώσης με τα μέλη της ομάδας ιδιαίτερα όταν διαμένουν σε διαφορετικές πόλεις ή χώρες. Τρίτον, υπάρχει η πιθανότητα σε ελάχιστες περιπτώσεις να μην γίνει η τελική παράδοση του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος εντός του συμφωνηθέντος χρονικού διαστήματος. Τέταρτον, όταν ένα λογισμικό πληροφοριακό σύστημα είναι σύνθετο, παρουσιάζει δυσκολία η υλοποίηση του με την χρήση agile μεθοδολογιών. Πέμπτον, υπάρχει η πιθανότητα οι απαιτήσεις του πελάτη να μη μπορούν να εφαρμοστούν ακριβώς όπως τις

επιθυμεί λόγω κάποιας δυσλειτουργίας δημιουργώντας έτσι την ανάγκη για άμεση τροποποίηση [9].

1.4.2 Manifesto Ευελιξίας

Το Agile Manifesto είναι ένα σύνολο αρχών που αναπτύχθηκαν το 2001 από μια ομάδα ανθρώπων που εργάζονταν στον τομέα της ανάπτυξης του λογισμικού, με σκοπό τη βελτιστοποίησή του και την αύξηση ικανοποίησης των πελατών. Το Agile Manifesto βασίζεται σε 4 βασικές αρχές:



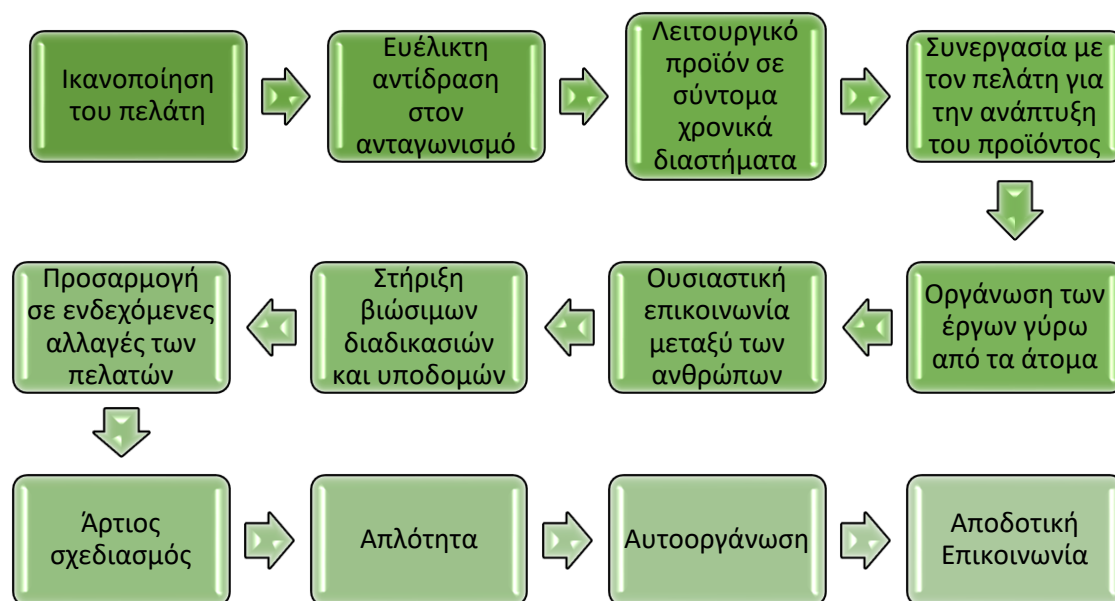
Εικόνα 15: Βασικές αρχές Agile Manifesto

1. Εστίαση στη συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας λογισμικού με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των αναγκών των πελατών
2. Συνεχής παράδοση ανανεωμένων εκδόσεων λειτουργικού λογισμικού με αποτέλεσμα την προσαρμοστικότητα στις διάφορες αλλαγές
3. Συμμετοχή του πελάτη στη διαδικασία ανάπτυξης λογισμικού
4. Ευελιξία λογισμικού με σκοπό την επιτυχημένη ανάπτυξή του

Οι αρχές αυτές έχουν ως στόχο να βελτιστοποιήσουν την επιτυχία των έργων ανάπτυξης λογισμικού μέσω της καλύτερης κατανόησης των αναγκών των πελατών,

της προσαρμοστικότητας σε αλλαγές και της ενεργού συμμετοχής των πελατών στη διαδικασία ανάπτυξης [19].

Η ευέλικτη μεθοδολογία διαθέτει μια σειρά από 12 αρχές που βοηθούν στην εφαρμογή της σωστής μεθόδου ανάπτυξης λογισμικού. Αυτές οι αρχές διατυπώνονται ως εξής:



Εικόνα 16: Βασικές αρχές ευέλικτων μεθοδολογιών

1. *Ικανοποίηση του πελάτη*: Αυτή επιτυγχάνεται μέσω της παράδοσης συχνών και λειτουργικών εκδόσεων του λογισμικού.
2. *Ευέλικτη αντίδραση στον ανταγωνισμό*: Η ομάδα Agile πρέπει να επικεντρώνεται στην ανταπόκρισή της στον ανταγωνισμό και στην εξέλιξη των αναγκών των πελατών της. Αυτό σημαίνει ότι η ομάδα πρέπει να είναι έτοιμη να αλλάξει αν χρειαστεί τη στρατηγική της, ώστε να ανταποκριθεί στις αλλαγές και να παράγει προϊόντα που θα προσελκύσουν πελάτες.
3. *Λειτουργικό προϊόν σε σύντομα χρονικά διαστήματα*: Αυτή η αρχή δίνει έμφαση στο γεγονός ότι η παραγωγή ενός λειτουργικού προϊόντος πρέπει να είναι η κύρια προτεραιότητα της ομάδας Agile. Η ομάδα πρέπει να επικεντρωθεί στην ανάπτυξη ενός προϊόντος που πραγματικά ανταποκρίνεται στις ανάγκες του πελάτη, αντί να

δαπανηθεί πολύς χρόνος και ενέργεια στον προσεκτικό σχεδιασμό ή στη συλλογή και τη σύνταξη τεκμηρίωσης.

4. *Συνεργασία με τον πελάτη πάνω στην ανάπτυξη του προϊόντος:* Η ομάδα Agile πρέπει να συνεργάζεται στενά με τον πελάτη ή τον εκπρόσωπό του για να κατανοήσει πλήρως τις ανάγκες του και να εξασφαλίσει ότι το προϊόν που αναπτύσσεται πραγματικά ικανοποιεί αυτές τις ανάγκες.

5. *Οργάνωση των έργων γύρω από τα άτομα:* Δημιουργείται ένα περιβάλλον εργασίας που ενθαρρύνει τους ανθρώπους να επιτύχουν τους στόχους τους. Έτσι διαμορφώνεται ένα κλίμα εμπιστοσύνης, αποδοχής και ανοικτής επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας. Αυτό επιτρέπει στα μέλη της ομάδας να είναι πιο αυτόνομα και ενημερωμένα στις αποφάσεις τους, αντιμετωπίζοντας τα προβλήματα με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και εντοπίζοντας τα εμπόδια που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια του έργου.

6. *Ουσιαστική επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων:* Η επικοινωνία μεταξύ των ανθρώπων σε μια ομάδα είναι πολύ σημαντικότερη από τα εργαλεία και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται.

7. *Στήριξη βιώσιμων διαδικασιών και υποδομών:* Αυτή η αρχή αναγνωρίζει τη σημασία της βιωσιμότητας στην επιτυχία του προϊόντος και της ομάδας. Οι ομάδες Agile πρέπει να είναι σε θέση να συνεχίζουν την παραγωγή και την ανάπτυξη προϊόντων σε μακροπρόθεσμη βάση, και αυτό απαιτεί τη διατήρηση υγιών διαδικασιών και υποδομών. Η συνεχής ανανέωση είναι απαραίτητη για την αποφυγή εμποδίων και τη διατήρηση υψηλής παραγωγικότητας στο μέλλον.

8. *Προσαρμογή σε ενδεχόμενες αλλαγές των πελατών:* Αυτή η αρχή τονίζει τη σημασία της ευελιξίας και της προσαρμοστικότητας στο πλαίσιο της Agile. Στην πράξη, αυτό σημαίνει ότι η ομάδα Agile πρέπει να είναι έτοιμη να αντιδράσει στις αλλαγές που έρχονται από τον πελάτη ή από άλλους παράγοντες, όπως οι αλλαγές στο περιβάλλον της επιχείρησης. Η ομάδα πρέπει να είναι σε θέση να προσαρμόζει τις διαδικασίες και τις πρακτικές της στις νέες απαιτήσεις, χωρίς να χάνει την εστίασή στο στόχο του προϊόντος που παράγει.

9. *Άρτιος σχεδιασμός*: Αναφέρεται στη σημασία του ορθού σχεδιασμού για την επίτευξη ευελιξίας στον τρόπο εργασίας της ομάδας. Οι πρακτικές και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται πρέπει να επιτρέπουν στην ομάδα να προσαρμόζεται εύκολα σε αλλαγές. Η χρήση αυτών, οδηγεί σε μειωμένο χρόνο ανάπτυξης και επίτευξη υψηλής ποιότητας λογισμικού. Αυτή η αρχή υπογραμμίζει τη σημασία του ορθού σχεδιασμού και της άρτιας τεχνικής για τη δημιουργία λειτουργικών και επαναχρησιμοποιήσιμων λύσεων.

10. *Απλότητα*: Η ομάδα Agile πρέπει να απλοποιεί τις διαδικασίες και την παραγωγή ώστε να επιτευχθεί αποτελεσματικότητα και οικονομία χρόνου.

11. *Αυτοοργάνωση*: Η ομάδα Agile πρέπει να είναι αυτόνομη και να έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει αποφάσεις για την παραγωγή του λειτουργικού προϊόντος, καθορίζοντας τα επόμενα βήματα και να επιλέγοντας τον τρόπο με τον οποίο θα επιτευχθεί αυτός ο στόχος.

12. *Αποδοτική επικοινωνία*: Αναφέρεται στην ανάγκη συνεχούς βελτίωσης και προσαρμογής της ομάδας Agile στις αλλαγές που συμβαίνουν στον κόσμο γύρω της και τις ανάγκες των πελατών. Η ομάδα πρέπει να πραγματοποιεί τακτικές συναντήσεις προκειμένου να συζητηθεί ο τρόπος λειτουργίας και βελτίωσης της, προσαρμόζοντας τη συμπεριφορά της ανάλογα. Αυτό επιτρέπει στην ομάδα να προσαρμόζεται στις αλλαγές και να βελτιώνει συνεχώς τις διαδικασίες και τα αποτελέσματά της, προσφέροντας μεγαλύτερη αξία στην ενεργή συμμετοχή του πελάτη και εξασφαλίζοντας την ανταγωνιστικότητά της στην αγορά [19].

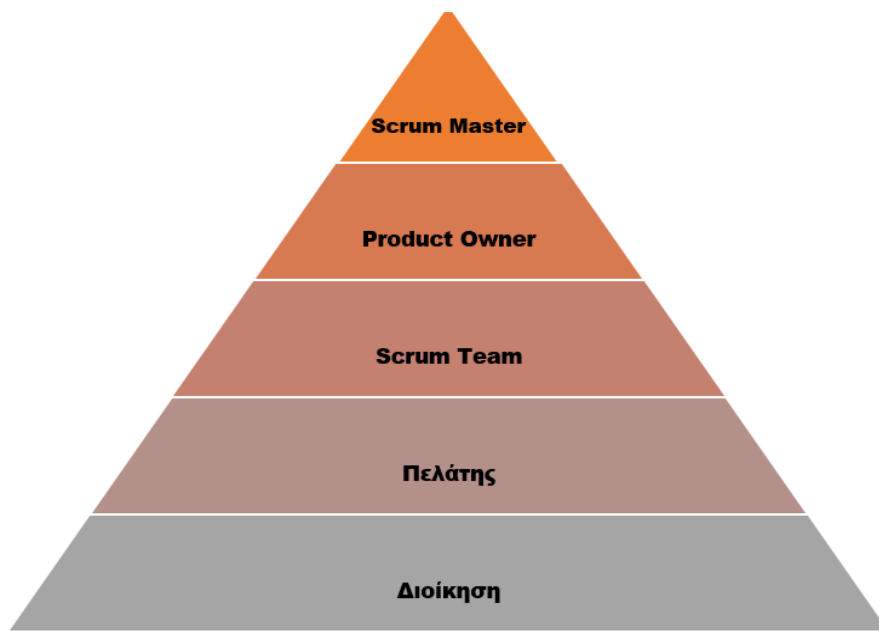
1.5 Scrum

Η επιλογή της καταλληλότερης μεθοδολογίας για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την αποτελεσματικότητά του. Δεδομένου ότι τα πάντα γύρω μας αλλάζουν διαρκώς, είναι υψίστης σημασίας η σχεδίαση και η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος να μπορεί να ανταπεξέλθει σε τέτοιο περιβάλλον. Η επίτευξη αυτού μπορεί να προέλθει από την ευελιξία του συστήματος, την ύπαρξη ελέγχου και την

ανθεκτικότητα του σε διάφορες αλλαγές που μπορούν να προκύψουν καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης. Τα χαρακτηριστικά του υποστηρίζουν οι ευέλικτες μεθοδολογίες [11].

Η μεθοδολογία Scrum - που θα βασιστεί η παρούσα εργασία - ανήκει στην οικογένεια των ευέλικτων μεθοδολογιών και ξεκίνησε από τους Schwaber και Beedle το 2002 και βασίζεται στο γεγονός ότι οι αρχικές απαιτήσεις για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος δεν έχουν οριστεί πλήρως από την αρχή. Η Scrum χρησιμοποιεί μηχανισμούς ελέγχου για τη διαχείριση του απρόβλεπτου και τον έλεγχο κινδύνου, διασφαλίζοντας την ευελιξία, την ανταπόκριση και την αποδοτικότητα του. Επιπλέον, εστιάζει στην λειτουργία της ομάδας και στο τρόπο με τον οποίο αυτή θα λειτουργήσει ώστε να δημιουργηθεί ένα σύστημα το οποίο θα είναι σωστό αλλά και να επιτρέπει να γίνονται μεταβολές ώστε να βελτιώνεται. Ένα σύστημα δεν επηρεάζεται μόνο από εσωτερικούς παράγοντες αλλά και από εξωτερικούς, όπως για παράδειγμα ο χρόνος για την ολοκλήρωση μιας διεργασίας και η διαθέσιμη τεχνολογία. Γι' αυτό τον λόγο, στοχεύει στην συχνή παρακολούθηση εσωτερικών και εξωτερικών παραμέτρων από την στιγμή που θα ξεκινήσει το έργο μέχρι το τέλος έτσι ώστε να είναι ευκολότερη πιθανή τροποποίηση [9], [11].

Η μεθοδολογία χρησιμοποιείται κυρίως σε σύνθετες διεργασίες υιοθετώντας διαφορετικές τεχνικές, στόχος της οποίας είναι να εκτελεί ενέργειες που θα βελτιώνουν το προϊόν και επιπρόσθετα θα παρέχουν ένα γενικότερο πλαίσιο διαχείρισης του. Η ομάδα της scrum αποτελείται από τους ρόλους που παρατίθενται στη συνέχεια, εκτελώντας ο καθένας το δικό του έργο και έχοντας αντίκτυπο στη βελτίωση και ολοκλήρωση μιας διεργασίας [10].



Εικόνα 17: Ρόλοι των μελών ομάδας Scrum

Πρώτος ρόλος είναι ο *Scrum Master* ο οποίος αναλαμβάνει να εκτελέσει μια διεργασία με όλες τις προϋποθέσεις που απαιτούνται ώστε να ακολουθεί την scrum μεθοδολογία. Πρόκειται για το άτομο που έρχεται σε επαφή με όλα τα μέλη της ομάδας δηλαδή από τον πελάτη μέχρι την διοίκηση και δίνει λύσεις σε τυχόν προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.

Δεύτερος ρόλος είναι ο *Product Owner*, δηλαδή ο ιδιοκτήτης του Έργου. Πρόκειται για εκείνον που διαλέγει όλη η ομάδα, δηλαδή ο πελάτης μαζί με τον scrum Master και την διοίκηση, ώστε να ελέγχει τις βασικές ενέργειες του έργου αλλά και να ορίζει τα τελικά βήματα.

Τρίτος ρόλος είναι η *Scrum Team*. Δεν πρόκειται για μία μόνο ομάδα αλλά διάφορες ομάδες οι οποίες ασχολούνται με τις αρχικές εκκρεμότητες του έργου. Ενεργούν σε οποιαδήποτε διαδικασία επηρεάζει το έργο σε αρχικά στάδια, υποβάλουν προβλήματα που αντιμετωπίζει το έργο και υπολογίζουν τον εκτιμώμενο χρόνο της ομάδας για την ολοκλήρωση των διεργασιών.

Τέταρτος ρόλος είναι ο *Πελάτης (Customer)* ο οποίος αποτελεί και αυτός κομμάτι της ομάδας καθώς ορίζει την λίστα με τις αρχικές εκκρεμότητες και είναι υπεύθυνος για την επανεξέταση και την παρουσίαση της.

Πέμπτος ρόλος είναι η *Διοίκηση (Management)*, η οποία θέτει τους στόχους του έργου και επιλέγει πόσο απαιτητικό πρέπει να είναι καθώς επίσης είναι υπεύθυνη για τις τελικές αποφάσεις [9].

Η μεθοδολογία scrum περιγράφεται με τον κύκλο ζωής της και αφορά τρεις επαναλαμβανόμενες φάσεις. Κάθε φάση του κύκλου ζωής της scrum ονομάζεται sprint και χωρίζεται στην pre-sprint, sprint και after-sprint [10].



Εικόνα 18: Φάσεις της Scrum

Η πρώτη φάση (pre-sprint) αποτελείται από τον προγραμματισμό και την αρχιτεκτονική ή αλλιώς σχεδιασμό υψηλού επιπέδου. Ο προγραμματισμός περιλαμβάνει μια λίστα που ανανεώνεται ανάλογα με τις απαιτήσεις που μπορεί να προκύψουν και αφορά τις εκκρεμότητες του έργου που πρέπει να πραγματοποιηθούν από την ομάδα, τους προγραμματιστές αλλά και τον πελάτη. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι υψίστης σημασίας να προγραμματιστούν τα εργαλεία και οι πόροι που θα χρησιμοποιηθούν. Σε περίπτωση ανανέωσης της λίστας, δημιουργείται μια καινούργια αρχιτεκτονική που αποτελείται από την τελική εικόνα του συστήματος.

Δεύτερη φάση (sprint) είναι η ανάπτυξη. Στη φάση αυτή, το έργο παρακολουθείται συνέχεια ακόμα και κατά την διάρκεια της υλοποίησής του καθώς μπορεί να χρειαστεί τροποποίηση σε κάποιους παράγοντες όπως η τεχνολογία, ο χρόνος εφαρμογής του ή οι ανάγκες των χρηστών.

Τελευταία φάση (after-sprint) είναι εκείνη κατά την οποία ο πελάτης και η ομάδα ανάπτυξης συμφωνούν για τις απαραίτητες απαιτήσεις του έργου και τις οριστικοποιούν. Στην φάση αυτή, εκτελούνται οι τελικοί έλεγχοι και η επικύρωση του συστήματος. Αν κριθεί ότι το σύστημα είναι έτοιμο να λειτουργήσει, τότε είναι αδύνατη η οποιαδήποτε τροποποίηση του [9].

Η μεθοδολογία Scrum, ουσιαστικά αποτελεί μία μεθοδολογία επαναληπτική, στην οποία το έργο χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα (sprint) ώστε να είναι πιο εύκολη η διαχείριση του, τα οποία ολοκληρώνονται σε συγκεκριμένα χρονικά περιθώρια. Μετα sprint, μπορεί να υπάρχει προβλεψιμότητα αλλά και προσαρμογή της προόδου στον στόχο, μέσα από τις τακτικές συναντήσεις όλων των μελών της ομάδας. Η τακτική επικοινωνία τους για την πρόοδο του έργου έχει σαν αποτέλεσμα την υψηλή λειτουργικότητα και ποιότητα του συστήματος. Στόχος, είναι η ομάδα να λειτουργεί συλλογικά και όχι με ατομικές πρωτοβουλίες. Σαφώς, υπάρχει η πιθανότητα να τερματίσει πρόωρα κάποιο sprint, αν η ομάδα αντιληφθεί ότι χάνει πολύτιμο χρόνο χωρίς να έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα.

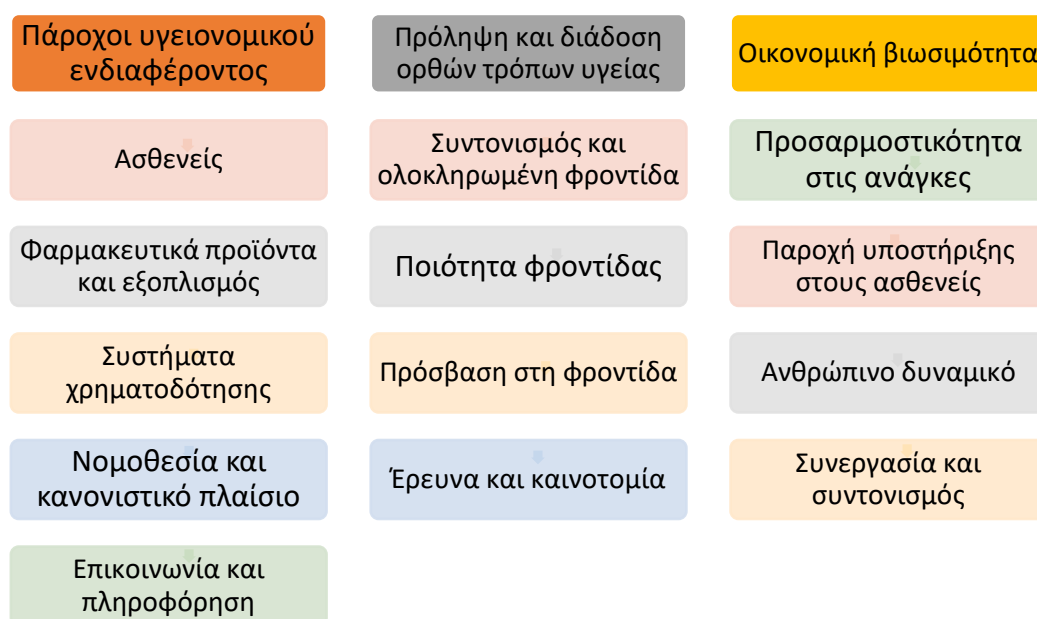
Η συγκεκριμένη μεθοδολογία επιλέχθηκε, καθώς το προς ανάπτυξη πληροφοριακό σύστημα χωρίζεται σε επιμέρους τμήματα (sprint), τα οποία αναπτύσσονται κατόπιν συνεχών επαναλήψεων. Στα τμήματα αυτά, προσδιορίζονται όλες οι εργασίες που πρέπει να λάβουν χώρα και συνεπώς προβλέπεται ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωσή τους. Μέσω των τακτικών συναντήσεων μεταξύ των μελών της ομάδας, γίνεται γνωστό τι έχει υλοποιηθεί μέχρι εκείνη τη στιγμή, τι εκκρεμεί και σε ποιο επιμέρους τμήμα. Επιπλέον, κατά την επικοινωνία μεταξύ των μελών της ομάδας, συζητείται αν τυχόν παρουσιάστηκε κάποιο πρόβλημα σε κάποιο από τα sprint, αν αντιμετωπίστηκε ή τι μέτρα θα μπορούσαν να ληφθούν για να βγει με επιτυχία εις πέρας έτσι ώστε να καταστεί βέλτιστο, αποτελεσματικό και έτοιμο προς παράδοση. Μετά το τέλος του κάθε sprint, όλα τα μέλη της ομάδας αναθεωρούν την προηγούμενη κατάσταση, ελέγχουν την τωρινή και διατυπώνουν τυχόν αλλαγές ή τροποποιήσεις για μελλοντικές βελτιώσεις.

2. Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα

2.1 Στοιχεία ενός συστήματος φροντίδας υγείας

Ένα σύστημα φροντίδας υγείας αποτελείται από διάφορες διαδικασίες μέσω των οποίων οποιοσδήποτε οργανισμός συνδέεται με την παραγωγή, την κατανάλωση και τη διανομή των υπηρεσιών φροντίδας υγείας. Ο τρόπος που θα δομείται ένα τέτοιο σύστημα ορίζει ποιες είναι οι ιατρικές υπηρεσίες, αναγκαίες προς παραγωγή καθώς και ποιοι θα πρέπει να είναι οι αποδέκτες των υπηρεσιών αυτών. Τα συστήματα είναι πολύπλοκα και συνεχώς μεταβαλλόμενα σε οικονομικές, τεχνολογικές και κοινωνικές αλλαγές, καθιστώντας τα έτσι δύσκολως κατανοητά στους περισσότερους ανθρώπους ως προς τη λειτουργία τους [20].

Τα κύρια στοιχεία ενός συστήματος φροντίδας υγείας παρατίθενται στη συνέχεια:



Εικόνα 19: Κύρια στοιχεία συστήματος φροντίδας

1. Πάροχοι υγειονομικού ενδιαφέροντος: Σε αυτή την ομάδα ανήκουν οι γιατροί, νοσοκομειακό προσωπικό, φαρμακοποιοί, νοσηλευτές, θεραπευτές και άλλοι επαγγελματίες υγείας που στοχεύουν στην αποτελεσματική πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία ασθενειών.

2. *Ασθενείς*: Είναι οι άνθρωποι που αναζητούν περίθαλψη για τον εαυτό τους ή για τα μέλη της οικογένειάς τους.
3. *Φαρμακευτικά προϊόντα και εξοπλισμός*: Πρόκειται για φάρμακα και εξοπλισμό που χρησιμοποιούνται για την παροχή φροντίδας υγείας.
4. *Συστήματα χρηματοδότησης*: Πρόκειται για τα συστήματα ασφαλιστικής κάλυψης και τη δημόσια χρηματοδότηση σε ότι αφορά την υγεία.
5. *Νομοθεσία και κανονιστικό πλαίσιο*: Η φροντίδα υγείας ρυθμίζεται από νομοθεσία και κανονισμούς που ορίζουν τις προϋποθέσεις για τη λειτουργία των ιατρικών εγκαταστάσεων, την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας, την ποιότητα και την ασφάλεια της φροντίδας, καθώς και άλλα θέματα που αφορούν την οργάνωση και τη λειτουργία του συστήματος υγείας.
6. *Επικοινωνία και πληροφόρηση*: Αφορά την επικοινωνία μεταξύ των παρόχων υγείας με τους ασθενείς, τη διάδοση πληροφοριών και υπηρεσιών φροντίδας υγείας, καθώς και τη θεραπεία με τις επιλογές που έχουν στη διάθεσή τους για αυτή.
7. *Πρόληψη και διάδοση ορθών τρόπων υγείας*: Πρόκειται για την εκπαίδευση και ενημέρωση του κοινού για τις βασικές αρχές της υγιεινής, την πρόληψη ασθενειών μέσω εμβολιασμών, την πραγματοποίηση τακτικών ελέγχων και την έμφαση στα υγειονομικά ζητήματα με στόχο την ευαισθητοποίησή του.
8. *Συντονισμός και ολοκληρωμένη φροντίδα*: Ένα αποτελεσματικό σύστημα φροντίδας υγείας προάγει τον συντονισμό των υπηρεσιών υγείας προσφέροντας ολοκληρωμένη περίθαλψη. Αυτό σημαίνει ότι οι διάφοροι πάροχοι συνεργάζονται για να παρέχουν συνεκτική και συντονισμένη περιποίηση στους ασθενείς.
9. *Ποιότητα φροντίδας*: Πρόκειται για την παροχή ασφαλούς και αποτελεσματικής φροντίδας που προσαρμόζεται στις ανάγκες των ασθενών. Οι πάροχοι υγειονομικού ενδιαφέροντος εκτελούν αξιολογήσεις ποιότητας και βελτιώνουν συνεχώς την παρεχόμενη φροντίδα.
10. *Πρόσβαση στη φροντίδα*: Ένα απαραίτητο στοιχείο είναι η πρόσβαση του κοινωνικού συνόλου στις υπηρεσίες υγείας.

11. *Έρευνα και καινοτομία*: Συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και ανακαλύψεων που βελτιώνουν τη διάγνωση, τη θεραπεία και τη φροντίδα των ασθενών. Η έρευνα επίσης συμβάλει στην κατανόηση των αιτιών ασθενειών και στην ανάπτυξη προληπτικών προγραμμάτων υγείας.

12. *Οικονομική βιωσιμότητα*: Στόχος ενός λειτουργικού συστήματος φροντίδας υγείας είναι να διατηρήσει την οικονομική βιωσιμότητα. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ των πόρων που αναλώνονται για τη φροντίδα υγείας και των αποτελεσμάτων που επιτυγχάνονται.

13. *Προσαρμοστικότητα στις ανάγκες*: Ένα σύστημα φροντίδας υγείας πρέπει να είναι ευέλικτο ώστε να ανταποκρίνεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του πληθυσμού. Αυτό περιλαμβάνει την ικανότητα προσαρμογής σε νέες τεχνολογίες, τις εξελίξεις στην ιατρική, τις αλλαγές στις δημογραφικές τάσεις και τις επιδημίες.

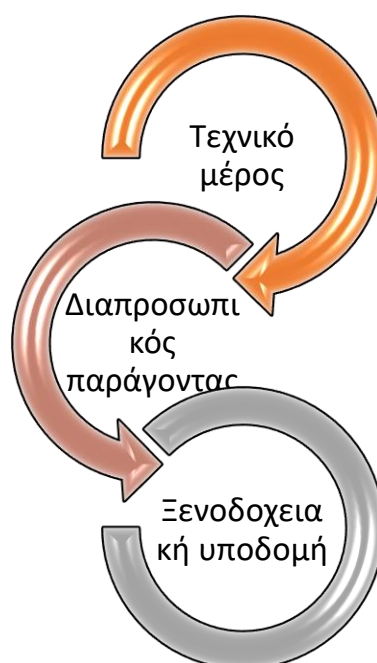
14. *Παροχή υποστήριξης στους ασθενείς*: Ένα καλό σύστημα φροντίδας υγείας πρέπει να παρέχει στους ασθενείς υποστήριξη και περίθαλψη. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών, την εμπλοκή των ασθενών στην απόφαση για τη φροντίδα τους, τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των ασθενών με τους επαγγελματίες υγείας καθώς και την ψυχοκοινωνική υποστήριξη.

15. *Ανθρώπινο δυναμικό*: Περιλαμβάνει γιατρούς, νοσηλευτές, φαρμακοποιούς, θεραπευτές και άλλους επαγγελματίες υγείας. Η κατάρτιση, η εμπειρία και οι δεξιότητές τους επηρεάζουν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της φροντίδας που παρέχεται. Είναι υψίστης σημασίας το προσωπικό υγείας να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο.

16. *Συνεργασία και συντονισμός*: Σε μία ολοκληρωμένη και αποτελεσματική φροντίδα, απαραίτητη είναι η ύπαρξη συνεργασίας μεταξύ νοσοκομείων, ιατρικών κέντρων, ιατρών, νοσηλευτών, φαρμακοποιών και άλλων παρόχων υγείας για την ανταλλαγή πληροφοριών, την αποτελεσματική θεραπευτική παρέμβαση και την πρόληψη φροντίδας. Η συνεργασία και ο συντονισμός βοηθούν στην αποφυγή περιττών αντιφάσεων ή παραλείψεων.

2.2 Η ποιότητα της φροντίδας στην υγεία

Η ποιότητα ορίζεται σε γενικές γραμμές ως η εκπλήρωση συγκεκριμένων απαιτήσεων και προδιαγραφών. Όσον αφορά την υγεία, η ποιότητα επιστημονικά οριοθετείται λαμβάνοντας υπόψη τρεις κύριους παράγοντες, οι οποίοι αναλύονται στη συνέχεια και περιλαμβάνουν το τεχνικό μέρος, το διαπροσωπικό και την ξενοδοχειακή υποδομή:



Εικόνα 20: Κύριοι παράγοντες ποιότητας της υγείας

- Το τεχνικό μέρος αφορά στην τεχνογνωσία και την επιστημονική πλευρά της ιατρικής. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών, την ακρίβεια στη διάγνωση και θεραπεία και την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και θεραπευτικών προσεγγίσεων. Η επιστημονική έρευνα, η βασισμένη σε αποδείξεις ιατρική πρακτική και η συμμόρφωση προς κλινικές οδηγίες και πρωτόκολλα, αποτελούν σημαντικούς πυλώνες του τεχνικού μέρους που συνδέονται με την επίτευξη υψηλής ποιότητας στην παροχή υγειονομικής φροντίδας.

- Ο διαπροσωπικός παράγοντας επιδρά στην εμπιστοσύνη, την ικανοποίηση των ασθενών και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Ένας φροντιστής υγείας που διαθέτει εξαιρετικές δεξιότητες επικοινωνίας και ενδιαφέρεται για τον ασθενή, μπορεί να ενισχύσει τη σχέση εμπιστοσύνης και να βελτιώσει την εμπειρία φροντίδας του. Η ανοιχτή επικοινωνία, η παροχή ψυχολογικής υποστήριξης, η ευαισθητοποίηση στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των ασθενών αλλά και η σεβαστή αντιμετώπιση τους, είναι ορισμένα από τα στοιχεία που επηρεάζουν το διαπροσωπικό μέρος. Έτσι, ο ασθενής λαμβάνει το αίσθημα της ασφάλειας και της ικανοποίησης με συνέπεια την παραγωγή θετικών αποτελεσμάτων στην υγεία και τη φυσική του κατάσταση.
- Η ξενοδοχειακή υποδομή αποτελεί παροχή υπηρεσιών υγείας και αναφέρεται στην διαμονή των ασθενών σε ιατρικές εγκαταστάσεις. Μια καλά σχεδιασμένη ξενοδοχειακή υποδομή παρέχει ένα άνετο, ασφαλές και καθαρό περιβάλλον για τους ασθενείς, ενθαρρύνοντας την ανάρρωσή και την ευημερία τους. Η υποδοχή αυτή μπορεί να περιλαμβάνει κατάλληλα εξοπλισμένα δωμάτια με άνετα κρεβάτια, κλιματισμό, φυσικό φωτισμό και μόνωση από θορύβους ή εξωτερικές ενοχλήσεις. Επιπλέον, δύναται να προσφέρει επιλογές διατροφής όπως ισορροπημένα γεύματα που περιλαμβάνουν φρέσκα φρούτα και λαχανικά. Οι υπηρεσίες διατροφής που παρέχονται μπορούν να συμβάλλουν στην ανοσοποίηση και την γενική ευεξία των ασθενών.

Συμπεραίνεται ότι οι τρεις παραπάνω παράγοντες, έχουν ως κοινό στόχο τόσο τη μεγιστοποίηση της ευημερίας των ασθενών όσο και της ικανοποίησης τους. Μέσω της ποιοτικής φροντίδας, της προσωπικής επαφής και της ευχάριστης και λειτουργικής ξενοδοχειακής εμπειρίας, προσφέρονται στους ασθενείς οι καλύτερες δυνατές συνθήκες για την ανάρρωση και την αντιμετώπιση των προβλημάτων στην υγεία τους. Επιπλέον, η δημιουργία ενός οικείου και φιλόξενου περιβάλλοντος συμβάλλει στην ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των ασθενών στη διαδικασία

λήψης αποφάσεων σχετικά με τη φροντίδα της υγείας τους, ενισχύοντας με αυτόν τον τρόπο την αυτονομία και την ικανοποίησή τους [25].

Οι αξιολογήσεις της ποιότητας της φροντίδας στην υγεία επικεντρώνονται σε τρεις βασικές πτυχές: την υποδομή, τις διαδικασίες και τα αποτελέσματα για τον χρήστη.

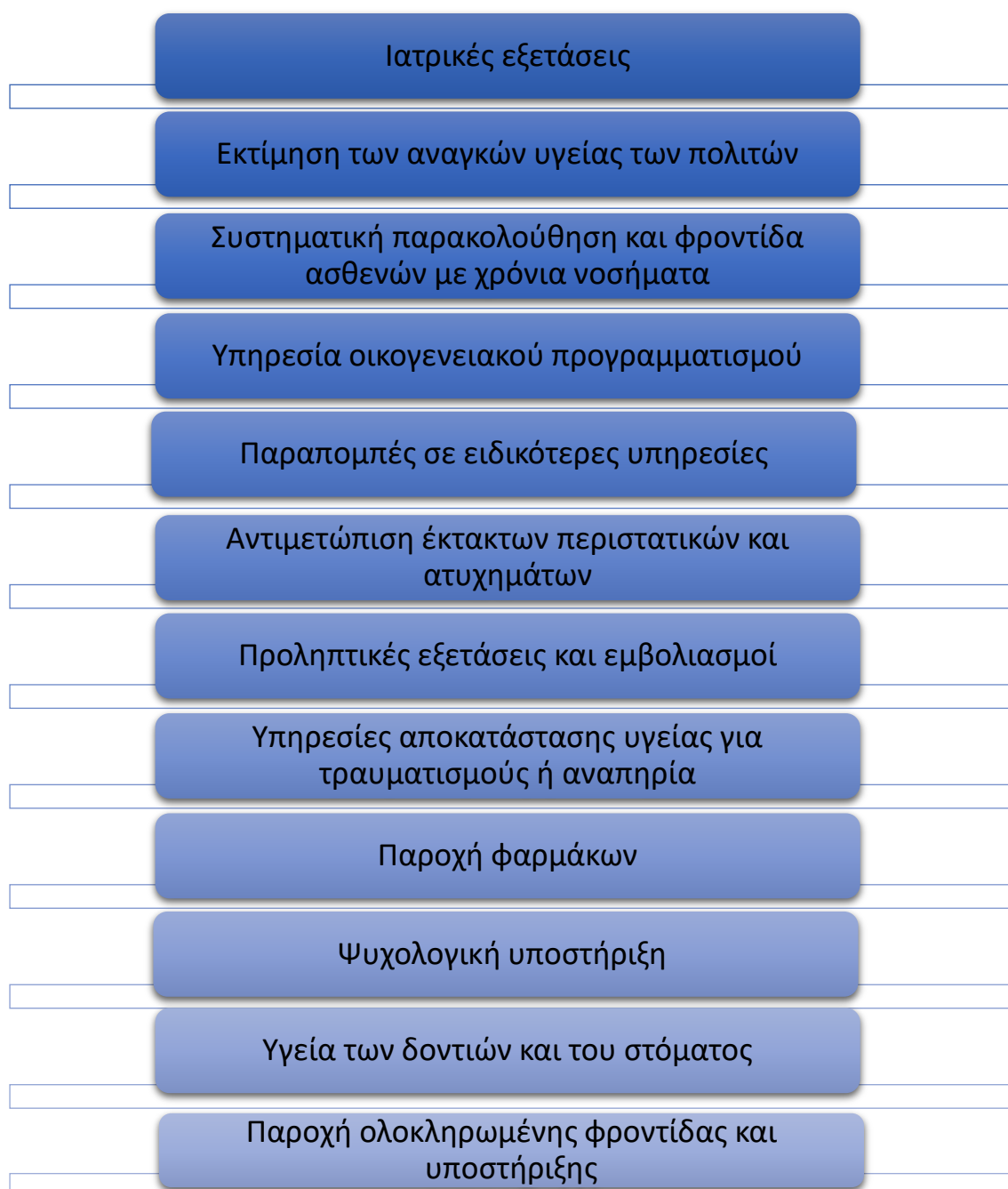


Εικόνα 21: Βασικές πτυχές ποιότητας της υγείας

1. *Υποδομή*: Εξετάζονται οι τεχνολογικές εγκαταστάσεις, η διαθεσιμότητα και ποιότητα του ιατρικού εξοπλισμού, η απασχόληση προσωπικού και η συνολική προσέγγιση στην παροχή φροντίδας.
2. *Διαδικασίες*: Αξιολογείται η ποιότητα των διαδικασιών που εφαρμόζονται κατά την παροχή φροντίδας. Αυτές περιλαμβάνουν την ακρίβεια και τη συνέπεια στην εφαρμογή ιατρικών πρωτοκόλλων, την ασφάλεια των ασθενών, την πρόληψη λαθών και τις προληπτικές δράσεις.
3. *Αποτελέσματα για τον χρήστη*: Κύριος γνώμονας όλων των δράσεων είναι η βελτίωση της υγείας του ασθενούς όπως η ελαχιστοποίηση των συμπτωμάτων, η αποκατάσταση της λειτουργικότητας και η πρόληψη των επιπλοκών. Επιπροσθέτως, δίνεται έμφαση στην ικανοποίηση του ασθενούς από την παρεχόμενη φροντίδα υγείας, συμπεριλαμβανομένων της επικοινωνίας με τον ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και την συμμετοχή του στη λήψη αποφάσεων για την ατομική του φροντίδα. Τέλος, σημαντικό ρόλο ενέχει η ασφάλεια του ασθενούς, όπως η παρακολούθηση και η αντιμετώπιση των επιπλοκών του, η προστασία από επικίνδυνες καταστάσεις, η εκπαίδευση και η ενημέρωση για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αναφορικά με την προστασία της υγείας του [25].

2.3 Υπηρεσίες της Πρωτοβάθμιας Υγείας

Η ΠΦΥ (Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας) παρέχει μια σειρά υπηρεσιών υγείας σε πρωτογενές επίπεδο. Οι υπηρεσίες αυτές παρατίθενται στη συνέχεια:



Εικόνα 22: Υπηρεσίες ΠΦΥ

1. *Ιατρικές εξετάσεις*: Πρόκειται για την αξιολόγηση του ιστορικού ασθενείας, τη συλλογή πληροφοριών για τα συμπτώματα του ασθενούς και τη φυσική εξέτάσή του.

2. *Εκτίμηση των αναγκών υγείας των πολιτών*: Πρόκειται για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων σχετικά με την υγεία του πληθυσμού, τις ασθένειες και τους παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την υγεία. Αυτή η εκτίμηση βοηθά να προσδιοριστούν οι πρωταρχικές ανάγκες υγείας της κοινότητας και να καθοριστούν προτεραιότητες για προληπτικά μέτρα και προγράμματα. Αναπτύσσονται στρατηγικές που έχουν ως στόχο την προστασία της υγείας του πληθυσμού, την μείωση των ασθενειών στην κοινωνία, την οργάνωση και υλοποίηση προγραμμάτων ελέγχου που απευθύνονται σε συγκεκριμένες νόσους προτού εμφανιστούν συμπτώματα. Αυτό συνήθως γίνεται μέσω εξετάσεων, τεστ ή εμβολιασμών που εφαρμόζονται στον πληθυσμό για την έγκαιρη ανίχνευση και πρόληψη νοσημάτων.

3. *Συστηματική παρακολούθηση και φροντίδα ασθενών που πάσχουν από χρόνιες ασθένειες*: Πρόκειται για τον προγραμματισμό και εκτέλεση των τακτικών επισκέψεων και εξετάσεων από τους υγειονομικούς επαγγελματίες προκειμένου να παρακολουθηθεί η πρόοδος της ασθένειας, η διαχείριση των συμπτωμάτων και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Σε αυτά περιλαμβάνονται η παρακολούθηση κλινικών δεικτών, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων, οι εργαστηριακές εξετάσεις καθώς και η προσαρμογή του σχεδίου φροντίδας στις ανάγκες του ασθενούς. Στόχος της διαδικασίας είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής του ασθενούς, η αντιμετώπιση των επιπλοκών και η αποφυγή επιδείνωσης της ασθένειας.

4. *Υπηρεσία οικογενειακού προγραμματισμού*: Πρόκειται για μια σειρά υπηρεσιών και προγραμμάτων που παρέχονται για τη στήριξη και τη φροντίδα των γονέων και των παιδιών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, της γέννησης και της πρώτης παιδικής ηλικίας.

5. *Παραπομπές σε ειδικότερες υπηρεσίες*: Πρόκειται για περιπτώσεις που απαιτείται εξειδικευμένη φροντίδα στις οποίες οι γιατροί της ΠΦΥ μπορούν να

παραπέμπουν τους ασθενείς σε ειδικότερες ιατρικές υπηρεσίες, όπως ειδικούς γιατρούς, νοσοκομεία και εξειδικευμένα ιατρικά κέντρα.

6. *Αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών και ατυχημάτων*: Πρόκειται για περιστατικά και τραυματισμούς τα οποία αντιμετωπίζονται στην ΠΦΥ με την παροχή πρώτων βοηθειών και την αναγκαία περίθαλψη.

7. *Προληπτικές εξετάσεις και εμβολιασμοί*: Πρόκειται για τακτικές εξετάσεις που πραγματοποιούνται προληπτικά όπως εμβόλια, έλεγχος του βάρους, έλεγχος της αρτηριακής πίεσης, έλεγχος του σακχάρου στο αίμα και άλλες.

8. *Υπηρεσίες που παρέχονται για την αποκατάσταση της υγείας και της λειτουργικότητας ατόμων που έχουν υποστεί τραυματισμό, ασθένεια ή αναπηρία*: Πρόκειται για υπηρεσίες που έχουν σαν στόχο να βοηθήσουν τα άτομα να επανέλθουν στην κανονικότητα, να επαναφέρουν ή να αποκαταστήσουν τις λειτουργικές δυνατότητές τους που έχουν διακοπεί ή χαθεί και να ανακτήσουν την αυτονομία, την ελευθερία και τον έλεγχο των δράσεών τους χωρίς να επηρεάζονται από κάποιον εξωτερικό παράγοντα.

9. *Παροχή φαρμάκων*: Πρόκειται για περιπτώσεις όπου η ΠΦΥ μπορεί να παρέχει συνταγογράφηση και διάθεση φαρμάκων.

10. *Ψυχολογική υποστήριξη*: Πρόκειται για επαγγελματίες ψυχικής υγείας οι οποίοι παρέχουν υποστήριξη και συμβουλές στα άτομα με ψυχολογικά ζητήματα. Επιπλέον είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την ανάγκη για περαιτέρω εξειδικευμένη βοήθεια ενός ατόμου με τέτοια προβλήματα, ώστε να το κατευθύνουν προς άλλους ειδικούς ή φορείς.

11. *Υγεία των δοντιών και του στόματος*: Πρόκειται για υπηρεσίες που περιλαμβάνουν οδοντιατρικές εξετάσεις, καθαρισμό, οδοντική υγιεινή και ορθοδοντική φροντίδα.

12. *Παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας και υποστήριξης στους ασθενείς και τις κοινότητες*: Πρόκειται για υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας που παρέχουν υποστήριξη και βοήθεια σε άτομα και ομάδες με κοινωνικά προβλήματα, οικονομικές ανάγκες, αναπηρίες, ανεργία και άλλες παρόμοιες προκλήσεις. Ο

στόχος της διασύνδεσης με τις υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας είναι να εξασφαλιστεί ότι οι ασθενείς λαμβάνουν επιπλέον υποστήριξη και πόρους πέρα από την ιατρική περίθαλψη που μπορεί να χρειάζονται για την αντιμετώπιση των κοινωνικών, οικονομικών και άλλων πτυχών της υγείας τους [24].

2.4 Παγκόσμιοι κανονισμοί λειτουργίας της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας



Εικόνα 23: Παγκόσμιοι κανονισμοί ΠΦΥ

Οι έξι κανόνες που είναι καθοριστικοί και πρέπει να χαρακτηρίζουν τη λειτουργία των πρωτοβάθμιων συστημάτων υγείας όλων των χωρών είναι οι εξής:

1. **Προσβασιμότητα:** Ο κάθε πολίτης έχει δικαίωμα πρόσβασης σε πρωτοβάθμιες υπηρεσίες υγείας χωρίς διακρίσεις ή εμπόδια που πρέπει να είναι σε μικρή απόσταση από τον τόπο κατοικίας του.

2. **Συνοχή και συντονισμός:** Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας πρέπει να λειτουργεί αρμονικά και συντονισμένα με τα υπόλοιπα επίπεδα του συστήματος υγείας όπως με τις εξειδικευμένες υπηρεσίες υγείας που περιλαμβάνουν ειδικές ιατρικές διαδικασίες. Προκειμένου να διασφαλιστεί η συνεχής και ολοκληρωμένη φροντίδα των ασθενών, οι πρωτοβάθμιες υπηρεσίες πρέπει να είναι σε θέση να

αναγνωρίζουν περιπτώσεις που απαιτούν εξειδικευμένη φροντίδα και να παραπέμπουν τους ασθενείς στις αντίστοιχες υπηρεσίες.

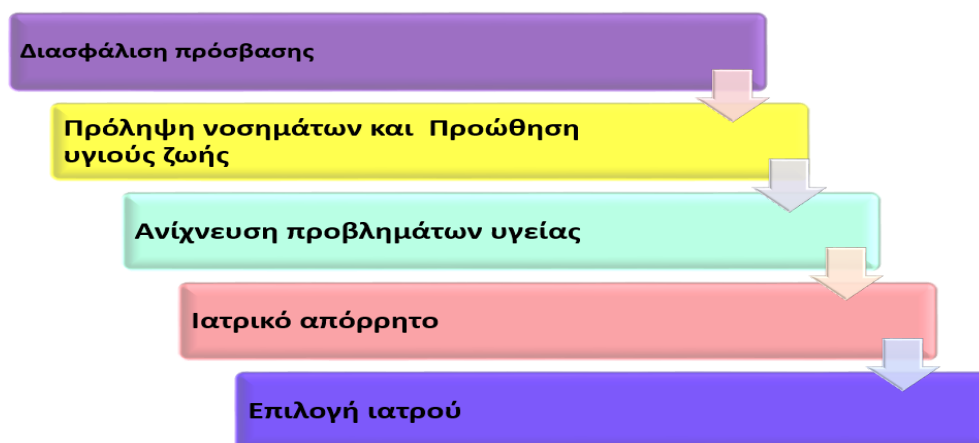
3. *Διαθεσιμότητα*: Η ΠΦΥ πρέπει να είναι διαθέσιμη όλο το 24ωρο, δηλαδή να υπάρχει πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας όλες τις ώρες της ημέρας και της νύχτας.

4. *Προσαρμοστικότητα*: Οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες της κοινότητας και των ατόμων που εξυπηρετούν, λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές, πολιτισμικές και γεωγραφικές διαφορές.

5. *Ποιότητα*: Οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να παρέχονται με κύριο γνώμονα το υψηλό επίπεδο ποιότητας, ασφάλειας και αποτελεσματικότητας. Για την εξασφάλισή τους, απαιτείται συνεχής παρακολούθηση, αξιολόγηση και βελτιστοποίηση της ποιότητας των υπηρεσιών.

6. *Πρόληψη και προαγωγή υγείας*: Πρέπει να δίδεται έμφαση στην πρόληψη των ασθενειών και τη διατήρηση της υγείας μέσω ενημέρωσης, εκπαίδευσης και προληπτικών εξετάσεων [24].

2.5 Σκοποί Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα



Εικόνα 24: Σκοποί ΠΦΥ στην Ελλάδα

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (ΠΦΥ) επιτυγχάνει σημαντικούς κοινωνικούς και ατομικούς σκοπούς, οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω:

1. *Διασφάλιση πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας:* Η ΠΦΥ εξασφαλίζει την πρόσβαση όλων των πολιτών σε βασικές υπηρεσίες υγείας, ανεξαρτήτως κοινωνικής ή οικονομικής κατάστασης, συμβάλλοντας έτσι στη μείωση των ανισοτήτων.

2. *Πρόληψη νοσημάτων και προώθηση υγιούς ζωής:* Η ΠΦΥ προάγει την εκπαίδευση και ενημέρωση του πληθυσμού στον τομέα της υγείας με σκοπό την ενθάρρυνση για υγιεινή διατροφή, φυσική άσκηση και αποφυγή επιβλαβών συνηθειών, δίνοντάς στο κάθε άτομο ξεχωριστά το έναυσμα να αναλάβει δράσεις ή πρωτοβουλίες που στοχεύουν στη βελτίωση της υγείας του.

3. *Ανίχνευση προβλημάτων υγείας σε πρώιμο στάδιο:* Η ΠΦΥ προσφέρει εξετάσεις και διαγνωστικές δοκιμές για τον έλεγχο της υγείας του ασθενή. Αυτό επιτρέπει την έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία των ασθενειών, μειώνοντας τη σοβαρότητα και τις επιπτώσεις τους.

4. *Ιατρικό απόρρητο:* Η ΠΦΥ διαχειρίζεται τις ιατρικές πληροφορίες ενός ασθενούς με τρόπο που να προστατεύει το απόρρητο και την ιδιωτικότητά του, διασφαλίζοντας παράλληλα την εμπιστευτικότητα των προσωπικών του πληροφοριών.

5. *Το δικαίωμα του ατόμου να επιλέγει τον προσωπικό του ιατρό:* Η ΠΦΥ προσφέρει σε κάθε άτομο την ελευθερία να επιλέξει τον γιατρό που θα τον περιθάλπει και θα του παρέχει ιατρική φροντίδα, θα νιώθει άνετα, θα έχει εμπιστοσύνη και θα μπορεί να αναπτύξει μακροχρόνια σχέση φροντίδας. Αυτό του επιτρέπει να λάβει συνεχή και συνεπή φροντίδα υγείας και να επωφεληθεί από εξατομικευμένη ιατρική προσέγγιση. Να σημειωθεί ότι ο γιατρός αυτός συνήθως αναφέρεται ως οικογενειακός και εκτός από τον ίδιο τον ασθενή, παρέχει βασική φροντίδα υγείας και στην οικογένεια του [24].

2.5.1 Προβλήματα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα

Παρόλο που οι βασικές αρχές της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ) και η προσβασιμότητα στις υπηρεσίες έχουν ενσωματωθεί στο εθνικό σύστημα υγείας, παρατηρείται ότι οι προσπάθειες για την ολοκλήρωσή της έχουν υποστεί

καθυστέρηση σε σχέση με άλλες παγκόσμιες προσπάθειες. Στην χώρα μας, η ΠΦΥ εφαρμόστηκε σε αρκετά αργούς ρυθμούς και σημαντική πρωτοβουλία αποτελεί η υγειονομική μεταρρύθμιση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ) που συνέβαλε στη βελτίωση του ελληνικού υγειονομικού συστήματος. Παρά την ίδρυση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ), το 1983 δεν χορηγήθηκαν οικονομικοί πόροι από το κράτος και δεν πραγματοποιήθηκε η απαραίτητη στελέχωση με επαρκές και εξειδικευμένο προσωπικό. Επιπλέον δεν διασφαλίστηκαν οι απαραίτητες υποδομές και πόροι για την ανάπτυξη της ΠΦΥ, ενώ η οικονομική κρίση επιδείνωσε περαιτέρω την κατάσταση λόγω της μείωσης χρηματικής επένδυσης στο δημόσιο [24].

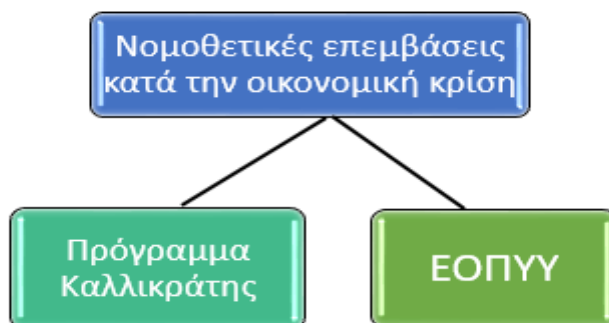
Τα παραπάνω επηρέασαν αρνητικά το υγειονομικό σύστημα το οποίο αποτελείται από διάφορους φορείς και παράγοντες που δρουν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον. Επιπλέον, λείπει ένας κεντρικός σχεδιασμός και συντονισμός μεταξύ των επιπέδων φροντίδας υγείας και αυτό δημιουργεί αρνητικό αποτέλεσμα στην πρόληψη, την θεραπεία και την αποκατάσταση του ασθενή. Λόγω των προβλημάτων που προκύπτουν από τις δυσλειτουργίες στο σύστημα υγείας, επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του οικογενειακού ιατρού, όπως επίσης η διατήρηση και αποθήκευση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, καθώς υπάρχουν προβλήματα ή ανεπάρκεια στην υποδομή που απαιτείται για τη πρόσβαση στο ιστορικό υγείας του ασθενούς [24].

Οι δυσλειτουργίες στον τομέα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (ΠΦΥ) στην Ελλάδα προκαλούν αρνητικές καταστάσεις όπως τον αυξημένο αριθμό παραπομπών σε ιδιωτικά ιατρικά κέντρα για ακριβές εξετάσεις και διαγνωστικές διαδικασίες. Τέλος, υπάρχει αδυναμία των δομών της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας να εξυπηρετήσουν αποτελεσματικά τους ασθενείς τους και να παρέχουν ολοκληρωμένη και συνεχή φροντίδα αφού δεν υπάρχει επαρκής μηχανοργάνωση και ενήμερη τεχνολογία [24].

Στην επικράτεια μας, η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας (ΠΦΥ) παραμένει ένα ανησυχητικό ζήτημα για το εθνικό σύστημα υγείας (ΕΣΥ), παρά τις ελπιδοφόρες προοπτικές που παρουσίαζε κατά την ίδρυσή της και τις πολλές παρεμβάσεις που έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα για τον εκσυγχρονισμό της. Η αναγνώριση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει και η ανάλυση της λειτουργίας της ΠΦΥ σε άλλες

χώρες, παρέχουν κίνητρα για την υλοποίηση μεταρρυθμίσεων και αναδιαμόρφωσης στο πλαίσιο της ελληνικής πραγματικότητας [24].

2.5.2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης



Εικόνα 25: Νομοθετικές επεμβάσεις στην ΠΦΥ τη περίοδο οικονομικής κρίσης

Κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης, έχουν πραγματοποιηθεί δύο νομοθετικές επεμβάσεις που έχουν σημαντική επίδραση στην πορεία της ΠΦΥ. Η πρώτη αφορά στο πρόγραμμα "Καλλικράτης", το οποίο επικεντρώνεται σε ένα πρόγραμμα μεταρρύθμισης και αναδιοργάνωσης της τοπικής αυτοδιοίκησης στην Ελλάδα. Ο στόχος του προγράμματος είναι η ενίσχυση της διακυβέρνησης σε τοπικό επίπεδο, η βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχονται στους πολίτες και η ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και διαφάνειας στη διαχείριση των τοπικών υποθέσεων. Περιλαμβάνει διάφορα μέτρα και μεταρρυθμίσεις, όπως η μεταβίβαση των αρμοδιοτήτων του κεντρικού κράτους προς τις τοπικές αρχές, η αναδιοργάνωση των δημοτικών ενοτήτων, η ενίσχυση του συντονισμού μεταξύ των τοπικών αρχών, η εφαρμογή νέων διαδικασιών και τεχνολογιών για την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών.

Η δεύτερη παρέμβαση αφορά τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας, η οποία είναι μια δημόσια οντότητα που λειτουργεί στην Ελλάδα. Κάποιες από τις βασικές λειτουργίες του ΕΟΠΥΥ είναι η εγγραφή και ασφάλιση των πολιτών, η παροχή ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και υπηρεσιών υγείας, η πληρωμή των ιατρικών δαπανών και η διαχείριση των ιατρικών δεδομένων, καθιστώντας τον έτσι κατάλληλο για τη διαχείριση του συστήματος ασφαλίσεων υγείας στην Ελλάδα. Οι

ασφαλισμένοι του ΕΟΠΥΥ έχουν πρόσβαση σε διάφορες υπηρεσίες υγείας, συμπεριλαμβανομένων των ιατρικών εξετάσεων, των νοσοκομειακών περιθάλψεων και των φαρμακευτικών συνταγών. Αξίζει να επισημάνουμε ότι λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας και έχει στόχο την παροχή προσιτής και ποιοτικής περίθαλψης στους ασφαλισμένους του [24].

2.6 Πρωτοβάθμια Περίθαλψη και Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας

Η πρωτοβάθμια περίθαλψη και η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας είναι δύο συναφείς έννοιες οι οποίες αναφέρονται στις βασικές υπηρεσίες υγείας που παρέχονται σε έναν πληθυσμό. Από την μία πλευρά, η πρωτοβάθμια περίθαλψη αναφέρεται στο πρώτο επίπεδο της υγειονομικής περίθαλψης και παρέχεται από επαγγελματίες υγείας, όπως οι γενικοί ιατροί, οι νοσηλευτές και οι φαρμακοποιοί. Περιλαμβάνει τα στάδια της αξιολόγησης, διάγνωσης, θεραπείας και διαχείρισης των ασθενειών. Από την άλλη πλευρά, η ΠΦΥ επικεντρώνεται στην προαγωγή της υγείας, την πρόληψη των ασθενειών, τις προληπτικές εξετάσεις, τους εμβολιασμούς και την παροχή περίθαλψης [24].

2.7 Η ηλεκτρονική υγεία (e health) στην Πρωτοβάθμια ιατρική φροντίδα

Το ελληνικό σύστημα υγείας διαρκώς προσπαθεί να ανταποκριθεί στις αυξανόμενες απαιτήσεις και προκλήσεις που αντιμετωπίζει.

Πιο συγκεκριμένα, οι απαιτήσεις στον τομέα της υγείας μεγαλώνουν συνεχώς λόγω της αύξησης του πληθυσμού, των αλλαγών στις ασθένειες - με μεγάλη αύξηση στις χρόνιες παθήσεις - και των νέων τεχνολογιών που απαιτούνται για τη διάγνωση και θεραπεία. Αυτή η κατάσταση πιέζει το σύστημα υγείας προκειμένου να βρει τρόπους ώστε να παρέχει αποτελεσματική φροντίδα και διαχείριση των παθήσεων. Ταυτόχρονα, προσπαθεί να μειώσει το κόστος της υγειονομικής φροντίδας, του οποίου η αύξηση αποτελεί πρόκληση για το σύστημα υγείας, καθώς κύρια μέριμνά του είναι η εξασφάλιση της πρόσβασης όλων των πολιτών σε ποιοτικές υπηρεσίες, διατηρώντας παράλληλα την οικονομική βιωσιμότητα.

Μία άλλη καθημερινή πρόκληση στο ελληνικό σύστημα υγείας είναι οι περιορισμένοι διαθέσιμοι πόροι όπως οι τεράστιες ελλείψεις σε επαρκές και εκπαιδευμένο προσωπικό καθώς και των υποδομών.

Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει το σύστημα υγείας μπορούν να επιλυθούν μέσω της εφαρμογής αξιοποίησης της τεχνολογίας και της ηλεκτρονικής υγείας. Η εισαγωγή ηλεκτρονικών εργαλείων και συστημάτων διαχείρισης υγείας μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της πρόσβασης των ασθενών σε ιατρική φροντίδα, στην απλούστευση και επιτάχυνση των διαδικασιών και στη βελτίωση της ακρίβειας και ποιότητας της περίθαλψης. Επιπλέον, η ενίσχυση της προληπτικής φροντίδας είναι σημαντική για τη μείωση των παθήσεων και των αναγκών σε υγειονομική περίθαλψη. Προγράμματα πρόληψης, εκπαίδευσης και ενημέρωσης του πληθυσμού μπορούν να συμβάλλουν στην προαγωγή υγιούς ζωής και την άμεση ανταπόκριση των πολιτών στην εμφάνιση διαφόρων παθήσεων [26].

2.7.1 Ηλεκτρονική Υγεία (e-health)

Η ηλεκτρονική υγεία (e-health) αναφέρεται στη διαδικασία διαχείρισης προϊόντων, συστημάτων και εργαλείων, προκειμένου να υπάρχει αποτελεσματικότερη επεξεργασία των ιατρικών πληροφοριών και των υπηρεσιών υγείας με τη χρήση εξελιγμένων ηλεκτρονικών συστημάτων. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται, σχεδιάζονται και αναπτύσσονται για να ανταποκριθούν σε ανάγκες και απαιτήσεις τόσο του ιατρικού προσωπικού όσο και των ασθενών ή χρηστών καλύπτοντας τις διαδικασίες της πρόληψης, διάγνωσης, θεραπείας και παρακολούθησης [26].

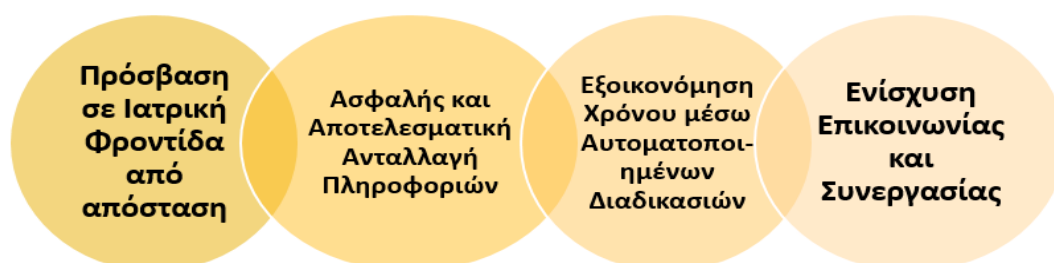
Αναλυτικότερα, η χρήση εφαρμογών κατά τη διαδικασία της πρόληψης, βοηθούν στην προαγωγή της υγείας μέσω πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού που αφορά πρακτικές υγιεινής. Επίσης, μπορούν να παρέχουν υπενθυμίσεις για εξετάσεις, εμβολιασμούς και άλλες προληπτικές παρεμβάσεις. Κατά τη διαδικασία της διάγνωσης, οι εφαρμογές μπορούν να παρέχουν πληροφορίες και εργαλεία για την αυτο-διάγνωση, όπως συμπτωματολογία, οδηγούς ή ερωτηματολόγια, που βοηθούν τους χρήστες να αναγνωρίσουν πιθανά ιατρικά προβλήματα και να

λάβουν κατάλληλες δράσεις. Κατά τη διαδικασία της θεραπείας, οι ηλεκτρονικές εφαρμογές μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για την θεραπεία και την διαχείριση ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων συμβουλών για τη λήψη φαρμάκων και επίσης διατροφικές οδηγίες και φυσικές ασκήσεις. Τέλος, στο στάδιο ελέγχου παρακολούθησης, οι εφαρμογές επιτρέπουν την παρακολούθηση της προόδου και της ανάρρωσης των ασθενών, είτε μέσω αυτόματης συλλογής δεδομένων είτε μέσω ανταλλαγής πληροφοριών με το ιατρικό προσωπικό.

Αυτός ο τρόπος αντιμετώπισης που προωθείται από τις διάφορες εφαρμογές αποσκοπεί στην ολοκληρωμένη φροντίδα του ατόμου, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και προτιμήσεις του κάθε ασθενούς [26].

2.7.2 Η συμβολή της ηλεκτρονικής υγείας στην ΠΦΥ

Η ηλεκτρονική υγεία συμβάλλει με τους παρακάτω τρόπους στην ουσιαστική αντιμετώπιση βασικών ζητημάτων λειτουργίας του συστήματος υγείας και τη βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας:



Εικόνα 26: Ηλεκτρονική υγεία στην ΠΦΥ

- Η χρήση ηλεκτρονικών εφαρμογών και τηλεϊατρικής, επιτρέπει στους ασθενείς να αποκτήσουν πρόσβαση σε ιατρική φροντίδα ακόμη και όταν δεν μπορούν να παρευρεθούν από κοντά. Οι ασθενείς μπορούν να λάβουν ιατρική συμβουλή, να εκτελέσουν απλές εξετάσεις και να παρακολουθήσουν την πρόδό τους από απόσταση, βελτιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο την πρόσβαση στην περίθαλψη.

- Η ηλεκτρονική καταγραφή των ιατρικών δεδομένων των ασθενών επιτρέπει την ασφαλή και αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των παρόχων υγείας. Αυτό βοηθά στη μείωση των λαθών, στη βελτίωση της συνεκτικότητας της περίθαλψης και στην παροχή πιο ολοκληρωμένης φροντίδας μέσω της αποτελεσματικής διαχείρισης ιατρικών πληροφοριών.
- Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων διαχείρισης ραντεβού, ηλεκτρονικής ενημέρωσης, πληρωμής και άλλων διαδικασιών διευκολύνει την εξοικονόμηση χρόνου στην παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών. Αυτό επιτρέπει στους φροντιστές υγείας να επικεντρωθούν περισσότερο στην παροχή ποιοτικής περίθαλψης στους ασθενείς.
- Η ηλεκτρονική υγεία προωθεί την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των παρόχων υγείας, επιτρέποντάς τους να συνεργάζονται και να μοιράζονται πληροφορίες πιο εύκολα. Αυτό εξασφαλίζει ότι κανένα σημαντικό στοιχείο δεν χάνεται και ότι οι ασθενείς λαμβάνουν την κατάλληλη φροντίδα και αγωγή [26].

Συμπερασματικά, η ηλεκτρονική υγεία συμβάλλει στη βελτίωση της πρόσβασης σε φροντίδα υγείας, την ορθή διαχείριση των ιατρικών πληροφοριών, την αυτοματοποίηση των διαδικασιών και την ενίσχυση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ των παρόχων υγείας. Αυτές οι παρεχόμενες υπηρεσίες στην πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη έχουν ως θετικό αποτέλεσμα την ορθή διαχείριση των πόρων, τη μείωση του φόρτου εργασίας των παρόχων υγείας και τη βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας που παρέχεται στους ασθενείς [26].

2.8 Τηλεϊατρική

Η τηλεϊατρική, γνωστή ως και τηλεματική υγεία αφορά στην παροχή υπηρεσιών υγείας και ιατρικής φροντίδας από απόσταση. Η τηλεϊατρική, προκειμένου να ανταλλάσσονται έγκυρες πληροφορίες μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών, επιτρέπει την χρήση τεχνολογικών μέσων, που αφορούν στην βελτίωση της διαχείρισης των υπηρεσιών υγείας για τη διάγνωση, θεραπεία και

παρακολούθηση της υγείας των ασθενών. Είναι μία διαδικασία που μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής τους, καθώς αφενός μειώνεται ο χρόνος που διαρκεί μία επίσκεψη και αφετέρου μειώνεται το κόστος της.

Κατά την παροχή τηλεϊατρικών υπηρεσιών, συλλέγονται και ανταλλάσσονται προσωπικά δεδομένα των ασθενών καθιστώντας την προστασία τους, ζωτικής σημασίας. Οι επαγγελματίες υγείας οφείλουν να προστατεύουν την ιδιωτικότητα και την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων των ασθενών κατά τη μεταφορά, την αποθήκευση και την επεξεργασία τους. Η συμμόρφωση στους κανονισμούς περί προστασίας δεδομένων, όπως ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΓΚΠΔ ή GDPR), καθώς και η εφαρμογή τεχνικών και οργανωτικών μέτρων για την ασφάλεια των δεδομένων, δημιουργεί το κατάλληλο αίσθημα εμπιστοσύνης μεταξύ των άμεσα ενδιαφερόμενων.

Οι πληροφορίες υγείας που συλλέγονται κατά την τηλεϊατρική πρέπει να παραμένουν εμπιστευτικές και να χρησιμοποιούνται μόνο για τον σκοπό παροχής ιατρικής φροντίδας. Επομένως, ο ιατρός θα χρειαστεί να ζητήσει την άδεια για τη χρήση τηλεϊατρικής από τον ίδιο τον ασθενή ή από κάποιον συγγενή α' βαθμού μέσω υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον αυτό δεν είναι εφικτό, τότε ο θεράπων ιατρός μπορεί να προχωρήσει στην τηλεματική υγεία κατά την κρίση του [27].

Συνολικά, η τηλεϊατρική προσφέρει ασφαλή και αξιόπιστη παροχή φροντίδας υγείας στους ασθενείς, ενώ ταυτόχρονα διασφαλίζεται η προστασία των προσωπικών τους δεδομένων.

2.9 Η εμφάνιση του COVID-19 στην Ελλάδα

Ο κορονοϊός, γνωστός επίσης ως COVID-19, εμφανίστηκε στην Ελλάδα τον πρώτο χρόνο του 2020, προκαλώντας μια σημαντική υγειονομική κρίση σε όλη τη χώρα. Η πρώτη επιβεβαιωμένη περίπτωση της νόσου ανακοινώθηκε στα τέλη Φεβρουαρίου και από τότε οι αρχές της υγείας προχώρησαν σε αυστηρά μέτρα για την αντιμετώπιση της εξάπλωσής του στο κοινωνικό σύνολο, περιορίζοντας την κινητικότητα του πληθυσμού, απαγορεύοντας μαζικές συναθροίσεις,

αναστέλλοντας την λειτουργία των περισσότερων επιχειρήσεων και προωθώντας την χρήση μέτρων προστασίας όπως η χρήση μάσκας και η διατήρηση των αποστάσεων.

Το ελληνικό σύστημα υγείας αντιμετώπισε μεγάλη πίεση καθώς η αύξηση των κρουσμάτων ήταν ραγδαία, με αποτέλεσμα οι ανάγκες για ειδικευμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό να είναι μεγαλύτερες. Οι επαγγελματίες υγείας, οι αρχές και οι πολίτες συνεργάστηκαν στενά για την προστασία της υγείας και την αντιμετώπιση των προκλήσεων που συνόδευαν την πανδημία. Στην Ελλάδα συνεχίζουν ακόμα και σήμερα να εφαρμόζονται ορισμένα από τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης της εξάπλωσης του ιού.

2.9.1 Αρμοδιότητες της ΠΦΥ και εφαρμογή των υπηρεσιών Τηλεϊατρικής κατά την περίοδο της πανδημίας του κορονοϊού

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (ΠΦΥ) μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στην διαχείριση περιστατικών με ύποπτα αναπνευστικά συμπτώματα για COVID-19. Αξίζει να σημειωθεί, ότι οι δομές ΠΦΥ μπορούν να λειτουργήσουν ως "gatekeepers" και να αναλάβουν τη διαλογή των ύποπτων περιστατικών, απαλλάσσοντας τις νοσοκομειακές μονάδες από τη διαχείριση των μη σοβαρών περιπτώσεων. Αυτό το πετυχαίνουν, αξιολογώντας την κατάσταση των ύποπτων κρουσμάτων και προβαίνοντας στην κατάλληλη αντιμετώπισή τους. Το υγειονομικό προσωπικό διακρίνει τους ασθενείς σε εκείνους που χρήζουν νοσηλείας σε νοσοκομειακή μονάδα λόγω σοβαρής κατάστασης ή ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες, από αυτούς που μπορούν να λάβουν θεραπεία στο σπίτι με κάποιους περιορισμούς.

Όλοι οι ασθενείς ανεξαρτήτως συμπτωμάτων θερμομετρούνται και όσοι από αυτούς παρουσιάσουν υψηλή θερμοκρασία εξετάζονται σε ειδικά απομονωμένους χώρους προκειμένου να περιοριστεί η διάδοση του ιού μέσα στις δομές. Στην περίπτωση που επιβεβαιωθεί ότι ο ασθενής μολύνθηκε από τον κορονοϊό, το υγειονομικό προσωπικό της ΠΦΥ προσπαθεί να εντοπίσει τις επαφές με τις οποίες ήρθε σε φυσική επικοινωνία, με σκοπό την ελαχιστοποίηση πιθανοτήτων

μετάδοσης του ιού στην κοινωνία. Αυτό σημαίνει ότι η ΠΦΥ πρέπει να συνεργάζεται με τις αρμόδιες υγειονομικές αρχές για την ταυτοποίηση αυτών των ατόμων, προκειμένου να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας, ελέγχου και περιορισμού της εξάπλωσης του ιού.

Η ΠΦΥ έχει εντός των αρμοδιοτήτων της τη συστηματική παρακολούθηση της υγειονομικής κατάστασης των ασθενών που παραμένουν στο σπίτι τους. Οι υπηρεσίες Τηλεϊατρικής αποτελούν σημαντικό εργαλείο για τη διαχείριση αυτών των ασθενών. Οι επαγγελματίες της υγείας λαμβάνουν εκπαίδευση σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και την τηλεϊατρική και αξιοποιούν τις γνώσεις αυτές προκειμένου να ανταποκριθούν επάξια στις αυξημένες απαιτήσεις για την υγεία και την περίθαλψη του πληθυσμού. Η ομάδα επαγγελματιών υγείας στις δομές της ΠΦΥ χρησιμοποιώντας υπηρεσίες της Τηλεϊατρικής, παρακολουθεί από απόσταση την πορεία των ασθενών που βρίσκονται σε εγκλεισμό στο σπίτι, παραδείγματος χάριν μέσω της καταγραφής των σημαντικών δεικτών της υγείας τους και τους παρέχει συστάσεις μέσω τηλε-συμβουλευτικής ή βιντεοκλήσης. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να επισημανθεί ότι η συνδυασμένη χρήση των τηλεπικοινωνιακών τεχνολογιών και της επιδημιολογικής επιτήρησης μπορεί να βοηθήσει στην παροχή αποτελεσματικής φροντίδας και παρακολούθησης των ασθενών, ενώ παράλληλα ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο μετάδοσης του ιού σε ευάλωτες ομάδες και το υγειονομικό προσωπικό [28].

Κατά την περίοδο της πανδημίας του κορονοϊού, η ψυχολογική υποστήριξη θεωρήθηκε ως ένα σημαντικό καθήκον της ΠΦΥ. Οι λοιμώδεις παθήσεις και άλλες πτυχές που σχετίζονται με τη δημόσια υγεία δημιούργησαν αίσθημα αβεβαιότητας και προκάλεσαν σημαντικές μεταβολές στην καθημερινή ζωή, με συνέπεια να παρουσιαστούν συναισθήματα δυσαρέσκειας και ανησυχίας στο κοινωνικό σύνολο. Ειδικά οι πολίτες με υποκείμενα νοσήματα και το υγειονομικό προσωπικό που βρισκόταν στην «πρώτη γραμμή», ήρθαν αντιμέτωποι με αυξημένη ψυχολογική επιβάρυνση και κινδύνευσαν από εξουθένωση. Το συναίσθημα αυτό έγινε εντονότερο κατά την περίοδο όπου εφαρμόστηκαν περιοριστικά μέτρα για την αντιμετώπιση της πανδημίας όπως για παράδειγμα η απομόνωση και ο περιορισμός στις μετακινήσεις των πολιτών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου,

παρατηρήθηκε ότι οι σχέσεις μεταξύ των ατόμων δοκιμάστηκαν έντονα, έχοντας ως αποτέλεσμα την αύξηση των φαινομένων ενδοοικογενειακής βίας ή ακόμη και μαζικών διαζυγίων. Παράλληλα, καταγράφηκε αύξηση αρνητικών συνηθειών, όπως το κάπνισμα, η κατάχρηση αλκοολούχων ποτών και η παθητική ζωή. Με στόχο να περιοριστούν σε σημαντικό βαθμό οι ψυχολογικές συνέπειες που μπορεί να παρατηρηθούν μακροπρόθεσμα σε ανθρώπους που αντιμετωπίζουν αυξημένο άγχος, ανησυχία και κατάθλιψη λόγω της πανδημίας, η ΠΦΥ χρησιμοποιεί την τηλεσυμβουλευτική ως ένα μέσο για την παροχή ψυχολογικής υποστήριξης από απόσταση.

Ωστόσο, η κατάσταση που προέκυψε λόγω της διάδοσης του κορονοϊού (covid-19) συνδυάστηκε με μια απότομη παγκόσμια μείωση της επίδρασης συχνών συμβάντων που σχετίζονται με την υγεία, όπως οι καρδιακές προσβολές, τα εγκεφαλικά επεισόδια και άλλα. Αυτή η παρατήρηση αποδόθηκε, αφενός στην υποστήριξη της προτροπής για παραμονή στην οικεία και τη συνεχή αποθάρρυνση των πολιτών να επισκέπτονται τις υπηρεσίες υγείας όταν δεν είναι απαραίτητο, καθώς και αφετέρου στον φόβο που επικρατούσε για τον πιθανό κίνδυνο έκθεσης στον ιό. Ο ρόλος της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κρίθηκε υψίστης σημασίας στην καταπολέμηση αυτού του φαινομένου, με στόχο να μην αποφεύγουν οι πολίτες την επαφή τους με τα συστήματα υγείας σε περιπτώσεις που αντιμετωπίζουν οι ίδιοι σοβαρά υγειονομικά προβλήματα τα οποία δεν σχετίζονται άμεσα με τον κορονοϊό. Για τον σκοπό αυτό, η ΠΦΥ συνέχισε να ασχολείται με τη φροντίδα της υγείας ασθενών που υποφέρουν από χρόνιες παθήσεις όπως η υψηλή αρτηριακή πίεση ή ο σακχαρώδης διαβήτης, μέσω της διαρκούς παρακολούθησης, της επανεκτίμησης και της συνταγογράφησης των φαρμάκων (κυρίως ηλεκτρονικά όταν ήταν εφικτό). Επιπλέον, δόθηκε έμφαση στην αντιμετώπιση και άλλων επικίνδυνων καταστάσεων υγείας χωρίς συμπτώματα που επηρεάζουν τη ζωή, αποτρέποντας έτσι την υποτίμησή τους. Εκτός των ανωτέρω, η ΠΦΥ δεν παραμέλησε την συνεχή επιδημιολογική παρακολούθηση υπαρκτών λοιμώξεων όπως η γρίπη και την υιοθέτηση προληπτικών και αποτελεσματικών μέτρων όπως ο εμβολιασμός, η άθληση και η υγιεινή διατροφή τόσο για τον ενήλικο πληθυσμό όσο και για τα παιδιά [28].

3. Κέντρα Υγείας – Διεργασίες κέντρων υγείας

Το κέντρο υγείας, αποτελεί την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και την αφετηρία της επαφής των πολιτών με το εθνικό σύστημα υγείας, παρέχοντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες φροντίδας υγείας στο κοινωνικό σύνολο βάσει των πραγματικών αναγκών του. Τα κέντρα υγείας (ΚΥ) διακρίνονται σε αστικά και αγροτικά ανάλογα με την περιοχή που εξυπηρετούν. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα κέντρα υγείας συμβάλουν στην κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη των πολιτών μιας χώρας από τη στιγμή που δίνουν την ευχέρεια πρόσβασης σε θέματα υγείας σε όλους τους πολίτες ανεξαρτήτως εισοδηματικών ή κοινωνικών κριτηρίων [12], [13].

3.1 Σκοπός Κέντρων Υγείας

Τα κέντρα υγείας παρέχουν προσιτή, ολιστική και πρωτοβάθμια φροντίδα στο κοινωνικό σύνολο, εστιάζοντας στη διατήρηση και την προαγωγή της υγείας του πληθυσμού. Ο βασικότερος σκοπός ενός κέντρου υγείας, είναι να παρέχει προληπτικές εξετάσεις και συμβουλές για έναν υγιή τρόπο ζωής και στη συνέχεια διάγνωση, θεραπεία και παρακολούθηση σε διάφορα περιστατικά που χρήζουν αντιμετώπιση όπως λοιμώξεις, αναπνευστικά, δερματολογικά, καρδιαγγειακά προβλήματα και άλλες χρόνιες παθήσεις. Επιπλέον παρέχει επείγουσα φροντίδα για αναπηρίες, τραυματισμούς και άλλες αιφνίδιες καταστάσεις που απαιτούν άμεση παρέμβαση. Αυτές οι περιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν πρώτες βοήθειες, αξιολόγηση κατάστασης, σταθεροποίηση και περαιτέρω εξειδικευμένη φροντίδα.

Πέρα από την ιατρική περίθαλψη, προσφέρονται συμβουλευτικές υπηρεσίες και υποστήριξη σε θέματα ψυχικής υγείας, σεξουαλικής υγείας, διατροφής και άλλα θέματα ευεξίας. Οι υγειονομικοί μπορούν να παρέχουν πληροφορίες και υποστήριξη για την προαγωγή και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Σε περιπτώσεις που χρήζουν αντιμετώπιση από ειδικό ιατρό γίνεται παραπομπή. Στην περίπτωση αυτή, το παραπεμπτικό σημείωμα που θα έχει μαζί του ο ασθενής στο νοσοκομείο συντάσσεται από τον γενικό ιατρό του κέντρου υγείας και περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του ασθενούς, τις οδηγίες που έχει λάβει καθώς και τη διαδικασία εξέτασής του μέχρι την δεδομένη στιγμή. Επιπλέον

υπάρχουν ασθενοφόρα, αν για οποιοδήποτε λόγο χρειαστεί άμεσα η μεταφορά ασθενούς σε νοσοκομειακή μονάδα.

Βεβαίως υπάρχουν και κέντρα υγείας που παρέχουν εξατομικευμένες υπηρεσίες σε συγκεκριμένους τομείς της ιατρικής. Για παράδειγμα, μπορεί να διαθέτουν εξειδικευμένους γιατρούς ή προσωπικό για συγκεκριμένες ανάγκες, όπως οδοντιατρικές υπηρεσίες, οφθαλμολογικές εξετάσεις, γυναικολογική περίθαλψη και άλλες ειδικότητες.

Τα τελευταία χρόνια όταν κάποιος ασθενής επισκέπτεται ένα κέντρο υγείας γίνεται επιδημιολογικός έλεγχος για την ανίχνευση στελέχους κορονοϊού με την διεξαγωγή rapid test. Αν το δείγμα βρεθεί θετικό ο γενικός ιατρός δεν προχωράει σε κάποια εξέταση και δίνει στον ασθενή οδηγίες αυτοπροστασίας και αποφυγής μετάδοσης σε στενές επαφές. Στη περίπτωση που το δείγμα δείξει αρνητικό και ο ασθενής δεν παρουσιάζει κάποιο σύμπτωμα προχωράει στην υποδοχή ώστε να καταγραφούν τα στοιχεία του και στη συνέχεια ο νοσηλευτής τον συνοδεύει στο εξεταστήριο. Τέλος, υπάρχει η πιθανότητα το δείγμα να βρεθεί αρνητικό αλλά ο ασθενής να εμφανίζει συμπτώματα. Τότε μεταφέρεται σε έναν ειδικό χώρο του κέντρου υγείας ο οποίος είναι διαμορφωμένος για αυτές τις περιπτώσεις, όπου εντός αυτού πραγματοποιείται η προκαθορισμένη εξέταση. Μετά το πέρας της εξέτασης, δύναται να γίνει συνταγογράφηση και να δοθούν θεραπευτικές οδηγίες για την αποκατάσταση της υγείας του ασθενούς [12], [13].

3.2 Κατηγορίες στελεχών Κέντρων Υγείας

Τα κέντρα υγείας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, εκ των οποίων η μία περιλαμβάνει τα περιφερειακά κέντρα που εφημερεύουν ολόκληρο το 24ωρο καθημερινά και η άλλη κατηγορία περιλαμβάνει τα ιατρεία που εξυπηρετούν το κοινό συγκεκριμένες ημέρες και ώρες κατά τη λειτουργία τους. Ουσιαστικός στόχος αυτών των μονάδων, είναι να καλύπτουν όσο το δυνατόν περισσότερο τις ανάγκες του πληθυσμού σε παροχές υγείας. Αυτό προβλέπει το ανθρώπινο δυναμικό να είναι κατανομημένο με τέτοιο τρόπο που να καλύπτονται οι βασικότεροι τομείς στον κλάδο της υγείας [13].

Υπηρεσίες Κέντρων Υγείας

- Ιατρική υπηρεσία
- Νοσηλευτική υπηρεσία
- Διοικητική υπηρεσία
- Λοιπές υπηρεσίες

Εικόνα 27: Υπηρεσίες Κέντρων Υγείας

Το ανθρώπινο δυναμικό διακρίνεται στις παρακάτω υπηρεσίες με τις ειδικότητές της:

- Η ιατρική υπηρεσία περιλαμβάνει τον γενικό ιατρό ή παθολόγο, τον παιδίατρο, τον μικροβιολόγο, τον ακτινολόγο, τον οδοντίατρο και τον αγροτικό ιατρό.
- Η νοσηλευτική υπηρεσία περιλαμβάνει τον νοσηλευτή, τη μαία και τον τραυματιοφορέα.
- Η διοικητική υπηρεσία περιλαμβάνει το διοικητικό τμήμα, το τεχνικό τμήμα και βοηθητικό προσωπικό όπως φύλακες, καθαριστές, μάγειρες.
- Οι λοιπές υπηρεσίες περιλαμβάνουν τον διαιτολόγο, τον χειριστή ακτινολογικού εργαστηρίου, τον φυσιοθεραπευτή και τον κοινωνικό λειτουργό.

Οι υπηρεσίες αυτές πραγματοποιούνται στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους που βρίσκονται σε κάθε μονάδα και αυτοί είναι:



Εικόνα 28: Ειδικά διαμορφωμένοι χώροι κέντρων υγείας

- εξεταστικοί χώροι (διαφέρουν οι χώροι εξέτασης για τα άτομα που νοσούν από κορονοϊό)
- διαγνωστικό κέντρο
- εργαστήρια (μικροβιολογικό, ακτινολογικό, δερματολογικό, καρδιολογικό, παθολογικό, οδοντιατρείο, μονάδα βραχείας νοσηλείας και χώροι μικροεπεμβάσεων που δεν απαιτούν ολική αναισθησία)
- μεταφορά ασθενών (διακομιδή), σε περιπτώσεις όπου ο ασθενής δεν μπορεί να μεταβεί μόνος του σε νοσοκομειακή μονάδα προκειμένου να του παρασχεθούν εξειδικευμένες εξετάσεις, ή σε περιπτώσεις όπου κρίνεται απαραίτητο ο ασθενής να παραμείνει μεγαλύτερο από διάστημα μίας ημέρας για την παρακολούθησή του [13].

Οι υπηρεσίες σε κάθε κέντρο υγείας εξαρτώνται άμεσα από τον πληθυσμό της εκάστοτε περιοχής που εξυπηρετούν, επομένως ο ασθενής δεν έχει στην ευχέρεια του την επιλογή υπηρεσιών. Σε περίπτωση που δεν τον καλύπτουν οι υπηρεσίες του γειτονικού κέντρου υγείας, θα πρέπει να μεταβεί σε άλλο ή ακόμα και σε κάποιο εφημερεύον νοσοκομείο.

Συμπερασματικά, είναι συχνό φαινόμενο να μη παρέχονται σε ένα κέντρο υγείας όλες οι απαραίτητες υπηρεσίες και αυτό σε συνδυασμό με την ελλιπή διαθεσιμότητα προσωπικού κυρίως τις νυχτερινές ώρες, δημιουργεί στον ασθενή το

αίσθημα έλλειψης αξιοπιστίας. Συνεπώς, προτεραιότητα του είναι η στροφή σε ιδιωτικό ιατρείο ή η μετάβαση σε νοσοκομειακή μονάδα από την πρώτη στιγμή [13].

3.3 Πλεονεκτήματα τοπικών κέντρων υγείας

Τα θετικά στοιχεία από την λειτουργία των τοπικών κέντρων υγείας είναι τα εξής:

- ✓ Η μείωση της ανάγκης για νοσοκομειακή φροντίδα σε επείγουσες περιπτώσεις, καθώς οι ασθενείς προτιμούν να αναζητήσουν αρχική αξιολόγηση στα κέντρα υγείας αντί να καταφεύγουν σε νοσοκομεία.
- ✓ Οι τοπικές μονάδες υγείας συμβάλλουν στη μείωση της εσωτερικής νοσοκομειακής περίθαλψης για μη επείγοντα περιστατικά, καθώς αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά και από τα κέντρα υγείας.
- ✓ Αναγνώριση και σημαντική αύξηση του ρόλου των κέντρων υγείας αναφορικά με τον έλεγχο των ασθενειών ρουτίνας.
- ✓ Η ενίσχυση της συμμετοχής των ασθενών στη λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με την προστασία της υγείας τους.
- ✓ Βελτίωση της πρόσβασης των πολιτών σε θέματα που αφορούν την φροντίδα της υγείας τους από την στιγμή που τους παρέχονται προσιτές και ολοκληρωμένες υπηρεσίες υγείας, όπως για παράδειγμα βασικές ιατρικές εξετάσεις, διάγνωση και θεραπεία για μια ευρεία γκάμα ασθενειών.
- ✓ Διασφάλιση ολοκληρωμένης και προσβάσιμης φροντίδας υγείας στην κοινότητα και επίτευξη των στόχων της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας βάσει των οδηγιών του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας [21].

Συμπερασματικά, τα Κέντρα Υγείας συνεισφέρουν στην τοπική κοινωνία συμβάλλοντας στην κοινωνική αναβάθμιση των κατοίκων με δύο τρόπους. Αφενός, τους δίνεται η δυνατότητα να συμμετέχουν ενεργά στην προσωπική φροντίδα υγείας τους, λαμβάνοντας αποφάσεις για την προστασία της όπως επιλογή θεραπείας. Αφετέρου, παρέχονται βελτιωμένες και ολοκληρωμένες υπηρεσίες υγείας [21].

3.4 Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών των κέντρων υγείας

Η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που προσφέρονται σε ένα κέντρο υγείας, σχετίζεται τόσο με την γενικότερη οργάνωση, λειτουργία και διοίκηση όσο και με τον διαθέσιμο ιατρικό και τεχνολογικό εξοπλισμό σε μια μονάδα υπηρεσιών υγείας. Εξίσου σημαντικό στοιχείο για την ποιότητα εκτός από τα προαναφερθέντα είναι και η επάρκεια του ανθρώπινου δυναμικού που απασχολείται σε αυτό. Οι υπηρεσίες υγείας σχεδιάζονται, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στο μέγιστο βαθμό στις ανάγκες των ασθενών και του υγειονομικού προσωπικού. Είναι απαραίτητο να δημιουργηθούν συνεργατικές σχέσεις υψηλού επιπέδου εμπιστοσύνης μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών με τους οποίους έρχονται σε επαφή. Μέσω αυτού του τρόπου, είναι δυνατό να ικανοποιηθούν αποτελεσματικά οι προσδοκίες των ασθενών. Η ικανοποίηση των ασθενών μπορεί αποτυπωθεί μέσα από τη συμπλήρωση των ειδικά σχεδιασμένων ερωτηματολογίων ικανοποίησης που τους παρέχονται στο κέντρο υγείας.

Τα στάδια εξασφάλισης της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας περιλαμβάνουν την σχεδίαση, την οργάνωση, τους στόχους της, την εύρεση αλλά και την υιοθέτηση προτύπων ποιότητας τα οποία λειτουργούν ως μέτρα σύγκρισης. Τα παραπάνω στάδια ενέχουν πολύ σημαντικό ρόλο τόσο στον έλεγχο όσο και στην εξασφάλιση των βέλτιστων δυνατών επιπέδων ποιότητας του εκάστοτε κέντρου υγείας. Επιπλέον, κατόπιν τακτικών ελέγχων κρίνεται αν πληρούν στον ελάχιστο δυνατό βαθμό την απαιτούμενη ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών [22].

Η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας αξιολογείται μέσω διαφόρων δεικτών, οι οποίοι λειτουργούν ως εργαλεία μέτρησης, επιτρέποντας τη σύγκριση των επιμέρους τμημάτων των κέντρων υγείας ως προς την ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρουν. Με αυτόν τον τρόπο, εντοπίζονται τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία των τμημάτων, δημιουργώντας μια βάση για την περαιτέρω βελτίωση τους. Οι δείκτες ποιότητας περιλαμβάνουν τα εξής:



Εικόνα 29: Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών υγείας

- *Δείκτες δομής:* Αυτή η κατηγορία αναφέρεται στην ασφάλεια και την επάρκεια που προσφέρεται από τις κτιριακές δομές, διευκολύνοντας την πρόσβαση των πολιτών στο κέντρο υγείας, την πλήρη εκπαίδευση και την αναλογία του υγειονομικού προσωπικού προς κάθε ασθενή.
- *Δείκτες διαδικασίας:* Αυτή η κατηγορία αναφέρεται στον χρόνο αναμονής των ασθενών σε θέματα πρόσληψης θεραπείας καθώς και στην ολοκληρωμένη λήψη ιστορικότητας από τους επαγγελματίες υγείας.
- *Δείκτες αποτελεσμάτων:* Αυτή η κατηγορία αναφέρεται στη μέτρηση του βαθμού ικανοποίησης των ασθενών από τις υπηρεσίες που έχουν λάβει κατά την επίσκεψη τους σε ένα κέντρο υγείας, μέσω της συμπλήρωσης ειδικών ερωτηματολογίων που τους έχουν δοθεί [22].

3.5 Επιχειρησιακές διεργασίες (Business Processes)

Οι επιχειρησιακές διεργασίες (BP) θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως το σύνολο των διαδικασιών που προσδίδουν αξία στους πελάτες. Πρόκειται για ένα σύνολο δραστηριοτήτων που αναλαμβάνουν τον μετασχηματισμό εισροών σε επιθυμητές εκροές σύμφωνα με συγκεκριμένα κανονιστικά πλαίσια. Μία επιχειρηματική διαδικασία (διεργασία) μπορεί να είναι βασική για ένα προϊόν και υποστηρικτική για ένα άλλο.



Εικόνα 30: Βασικά στοιχεία επιχειρησιακών διεργασιών

Τρία βασικά στοιχεία της είναι τα εξής:

- 1) οι εισοδοι (εισροές), δηλαδή τα υλικά, οι υπηρεσίες και οι πληροφορίες που ρέουν στη διαδικασία και τη μετασχηματίζουν.
- 2) οι πόροι, δηλαδή οι ανθρώπινοι πόροι που χρησιμοποιούνται και μετασχηματίζουν τις εισόδους ώστε να παράγουν προστιθέμενη αξία.
- 3) οι έξοδοι (εκροές), δηλαδή το προϊόν που παράγεται κατά τη διάρκεια της διαδικασίας.



Εικόνα 31: Χαρακτηριστικά Επιχειρησιακών Διεργασιών

Τα βασικότερα από τα χαρακτηριστικά των διεργασιών αναφέρονται ως κάτωθι:

- ροή υλικών και πληροφοριών
- ευελιξία σε οποιαδήποτε απαίτηση πελατών

- κατανομή μεταξύ οργανισμών ή παροχή μέσω εφαρμογών
- μεγάλη διάρκεια
- εκτέλεση δραστηριοτήτων αυτοματοποιημένα ή κατόπιν αλληλεπίδρασης απευθείας με τους πελάτες
- υπονοούμενες εντός του οργανισμού και όχι καταγεγραμμένες
- περιγραφική επεξήγηση τόσο της λειτουργίας όσο και των αναγκών των επιχειρήσεων [8], [14].

3.5.1 BPM & SOA

Η ύπαρξη του ανταγωνισμού και η ανάγκη για βελτιστοποίηση απαιτούν την προσαρμογή των επιχειρηματικών διαδικασιών. Για αυτόν το σκοπό, χρησιμοποιείται το BPM (Business Process Modelling) ως ένα σημαντικό εργαλείο μοντελοποίησης, παρακολούθησης και προσομοίωσης. Αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό, αποτελεί η προσαρμοστικότητα του, αφού οποιαδήποτε ροή εργασίας (workflow) - ανθρώπινη ή αυτοματοποιημένη μπορεί να προσδιοριστεί βάσει της όλης διαδικασίας ή των αποτελεσμάτων αυτής, λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένες παραμέτρους, όπως για παράδειγμα τη σύνδεση των διαφόρων εργασιών αποτελεσματικά, καθώς μία επιπόλαιη ενέργεια μπορεί να επιφέρει μία αρκετά κοστοβόρα αλλαγή. Σε αυτό τον σκοπό έρχεται να βοηθήσει η SOA (service oriented architecture) , η οποία αποτελεί μία αρχιτεκτονική που επιτρέπει τη σύνδεση των διαθέσιμων πόρων και τον αυτοματισμό των εργασιών με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί η ροή εργασίας να ελεγχθεί και να επαναχρησιμοποιηθεί. Επομένως, η συγκεκριμένη υποδομή μπορεί να υποστηρίξει διάφορες διεργασίες ώστε να μοντελοποιούνται και να εφαρμόζονται άμεσα [8].

3.5.2 Το Workflow σε ένα οργανισμό – Λογισμικό BONITA

Για την ευημερία και την αποτελεσματική λειτουργία ενός οργανισμού, πραγματοποιούνται οι δραστηριότητες του με μία συγκεκριμένη ιεραρχία κατά την οποία οι διεργασίες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Ο σκοπός κάθε

οργανισμού είναι να αξιοποιεί στο μέγιστο βαθμό που μπορεί τα πληροφοριακά συστήματα που διαθέτει, πραγματοποιώντας ελέγχους για την αξιολόγηση των διεργασιών βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων ανά τακτά χρονικά διαστήματα, λαμβάνοντας μέτρα και παραθέτοντας προτάσεις για τη βελτιστοποίησή τους. Οι προτάσεις αυτές μπορεί να βασίζονται στον ανασχεδιασμό του συνόλου των διεργασιών. Οι επιχειρησιακές διαδικασίες εκτελούνται αυτόματα με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού. Η κάθε διεργασία κατέχει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην αλυσίδα των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται εντός του εκάστοτε οργανισμού, αφού παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο λειτουργίας του [15].



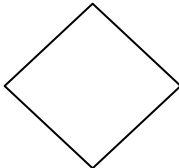

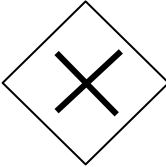
Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε κάθε οργανισμό μπορούν να αποτυπωθούν μέσω ενός εργαλείου BPMS (business process management system). Από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία είναι το BONITA που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις για την διαχείριση, μοντελοποίηση, αυτοματοποίηση, παρακολούθηση και βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών τους, χωρίς να επωμίζονται μεγάλο κόστος. Επιπλέον, με τη βοήθεια αυτού του εργαλείου μπορούν οι επιχειρήσεις να μοντελοποιήσουν τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται σε έναν οργανισμό, όπου υπάρχει αλληλουχία μεταξύ τους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η μοντελοποίηση λαμβάνει χώρα σε ένα γραφικό περιβάλλον, φιλικό στον κάθε χρήστη απαιτώντας ελάχιστη γνώση συγγραφής κώδικα [16].

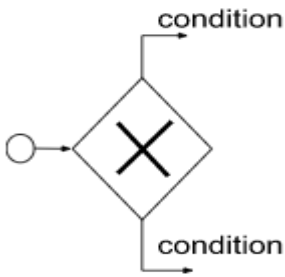
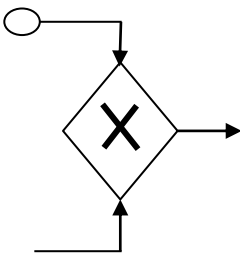

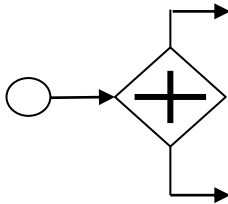
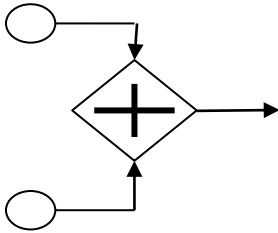
3.5.3 Μοντέλο BPMN

Η BPMN (business process management notation) αποτελεί τον καθοριστικό ρόλο σύνδεσης του σχεδιασμού με την εφαρμογή των διεργασιών που πραγματοποιούνται στον οργανισμό. Παρέχει συγκεκριμένη σημειογραφία, κοινή σε όλους τους χρήστες της εφαρμογής και η δημιουργία της προέκυψε ώστε να δίνει την δυνατότητα συμμετοχής όλων των τμημάτων μιας επιχείρησης σε αυτήν. Ο κάθε αναγνώστης μπορεί με μεγάλη ευκολία να αναγνωρίζει και να κατανοεί τα βασικά σχήματα που χρησιμοποιούνται σε ένα BPMS (business process

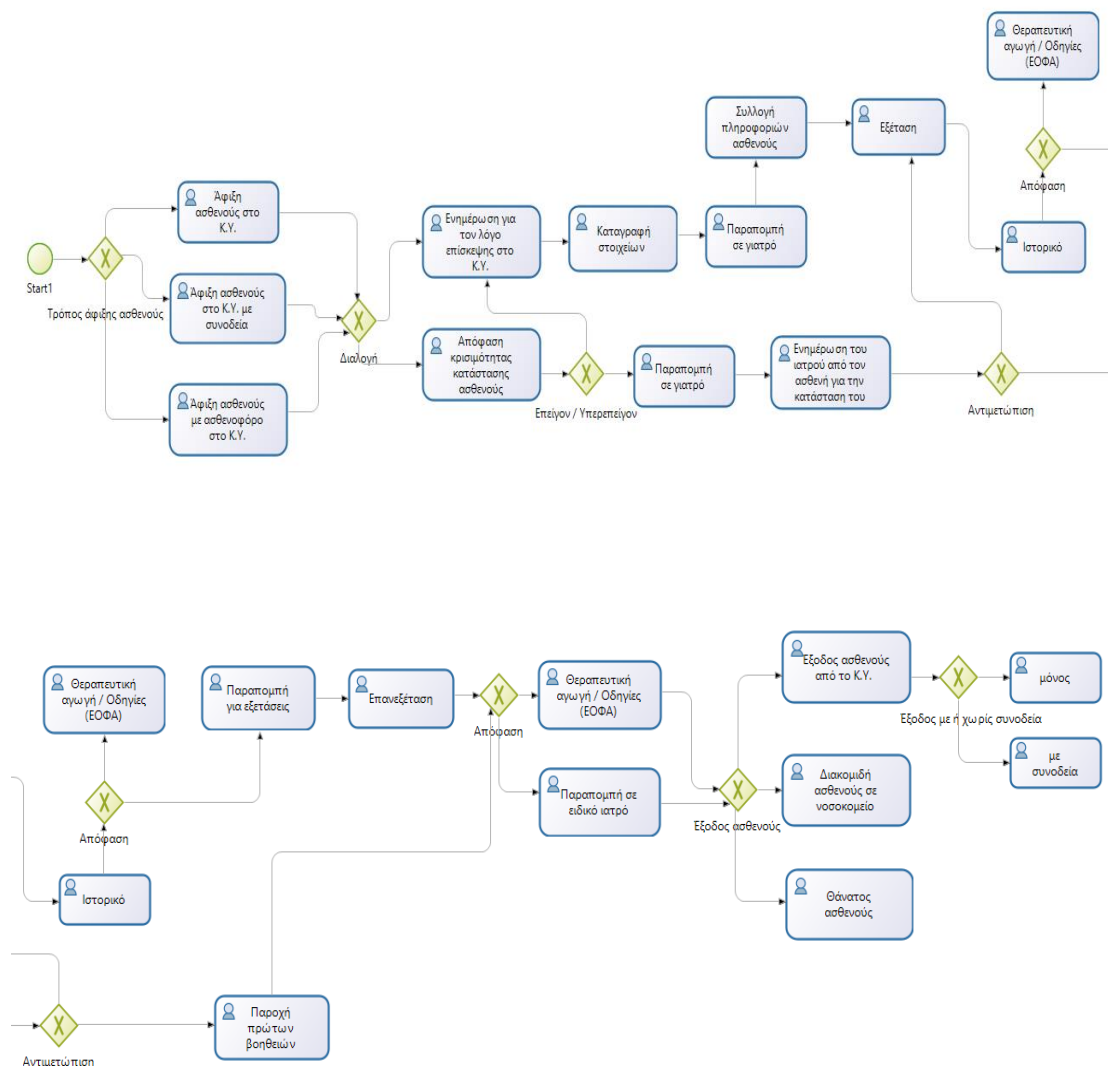
management system), ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα να προσθέτει επιπλέον πληροφορίες, αναλόγως την πολυπλοκότητα του εκάστοτε οργανισμού [17].

Ένα μοντέλο BPMN περιλαμβάνει τους παρακάτω βασικούς τύπους συμβόλων:

	<p>Δραστηριότητα (Activity) Μια δραστηριότητα αντιστοιχεί σε κάποια εργασία, η οποία πραγματοποιείται στο πλαίσιο μιας διαδικασίας. Το είδος της μπορεί να δηλώνει ατομική ή συλλογική προσπάθεια.</p>
	<p>Γεγονός (event) Το γεγονός μπορεί να αναπαριστά την εκκίνηση μίας διαδικασίας (σχήμα στα αριστερά) ή το αποτέλεσμα αυτής (σχήμα στα δεξιά).</p>
	<p>Πύλη (gateway) Απεικονίζει τη διάσπαση ροής ελέγχου ή τη συνένωση πολλαπλών ροών ελέγχου</p>
	<p>Ροή αλληλουχίας (sequence flows) Αναπαριστά τη σειρά που λαμβάνουν χώρα οι διάφορες δραστηριότητες. Σε κάθε τέτοια ροή δίδεται η δυνατότητα να προσδιοριστεί μία συνθήκη κατά την οποία μπορεί να ακολουθηθούν διαφορετικά μονοπάτια για την πορεία μίας διαδικασίας.</p>
	<p>Πύλη XOR Χρησιμοποιείται στα σημεία που πρέπει να ληφθεί μία απόφαση (XOR-split) ή σε σημεία που ενώνονται ορισμένες εναλλακτικές ροές (XOR-join). *Μόνο μία από τις εναλλακτικές ροές μπορεί να ακολουθηθεί</p>

	<p>XOR-split Στην περίπτωση της XOR-split, ακολουθείται μόνο μία από τις προτεινόμενες εξερχόμενες συνθήκες (condition)</p>
	<p>XOR-join Στην περίπτωση της XOR-join, η πορεία της δραστηριότητας συνεχίζει όταν μόνο μία από τις εισερχόμενες ροές έχει ολοκληρωθεί.</p>
	<p>Πύλη AND Επιτρέπει τον συγχρονισμό παράλληλων ροών</p>
	<p>AND-split Ακολουθούνται οι δραστηριότητες σε όλες τις εξερχόμενες ροές</p>
	<p>AND-join Η πορεία της δραστηριότητας συνεχίζει μόνο όταν όλες οι εισερχόμενες ροές έχει ολοκληρωθεί.</p>

3.6 Διεργασία σε κέντρο υγείας



Εικόνα 32: Μια ολοκληρωμένη διεργασία σε κέντρο υγείας

Στην παραπάνω εικόνα, φαίνεται με τη βοήθεια του λογισμικού Bonita μια ολοκληρωμένη διεργασία που λαμβάνει χώρα σε Κέντρο Υγείας. Συγκεκριμένα, η διεργασία ξεκινά από τον τρόπο με τον οποίο ο ασθενής εισέρχεται σε ένα Κέντρο Υγείας μέχρι και τον τρόπο με τον οποίο αποχωρεί από αυτό. Επίσης είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι πριν την έξοδο του, μεσολαβούν συγκεκριμένες διαδικασίες που χρειάζεται να ακολουθήσει, οι οποίες εξαρτώνται από την σοβαρότητα του περιστατικού του ασθενούς και αναφέρονται στο παραπάνω διάγραμμα.

Μέρος Δεύτερο

4. Σύστημα Υγείας

Ένα σύστημα υγείας αναφέρεται σε ένα οργανωμένο σύνολο υπηρεσιών, πόρων, επαγγελματιών υγείας και θεσμικών μηχανισμών που παρέχουν φροντίδα και υποστήριξη για την προαγωγή, τη διατήρηση και την αποκατάσταση της υγείας όλου του πληθυσμού. Αποτελείται από διάφορα συστατικά και δομές, όπως είναι τα νοσοκομεία, οι γενικοί και ειδικοί ιατροί, το υγειονομικό προσωπικό, η φαρμακευτική βιομηχανία, η κυβέρνηση αλλά και τα κέντρα υγείας, που συνεργάζονται αρμονικά μεταξύ τους για να παρέχουν υπηρεσίες υγείας στους πολίτες.

Το σύστημα υγείας μπορεί να οριστεί με διάφορους τρόπους. Ένας τρόπος είναι η προσπάθεια των επαγγελματιών υγείας για την προαγωγή, αποκατάσταση και διατήρηση της υγείας. Ένας άλλος τρόπος είναι η ορθή οργάνωση και διαχείριση των πόρων που διαθέτει ο οργανισμός – ανθρώπινοι και υλικοί- και στοχεύουν στην ανάπτυξη των υπηρεσιών, ώστε να μεγιστοποιηθεί η παροχή φροντίδας υγείας στο κοινωνικό σύνολο. Επίσης, ορίζεται και ως το σύνολο των παρεμβάσεων του κράτους ώστε να επιτυγχάνονται οι καλύτερες δυνατές σχέσεις μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων και να υπάρχει αποτελεσματικότητα στον τρόπο παροχής των υπηρεσιών.

Ορισμός
συστήματος
υγείας

Προαγωγή, αποκατάσταση και
διατήρηση της υγείας

Ορθή οργάνωση και διαχείριση των
διαθέσιμων πόρων

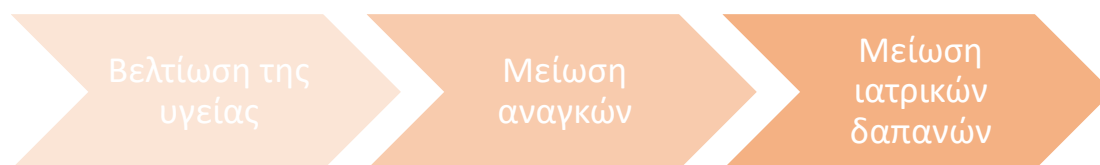
Σύνολο παρεμβάσεων του κράτους

Εικόνα 33: Ορισμός συστήματος υγείας

Το σύστημα φαίνεται να αποτελείται από τρία βασικά μέρη:

- το επίπεδο της υγείας του πληθυσμού
- την παραγωγή υπηρεσιών
- τους μηχανισμούς κάλυψης των δαπανών

Αυτά τα υποσυστήματα είναι άμεσα εξαρτώμενα μεταξύ τους, αφού η βελτίωση της υγείας του πληθυσμού θα σημαίνει μείωση των αναγκών αναφορικά με τη υγεία του και συνεπώς μείωση των ιατρικών του δαπανών [42].

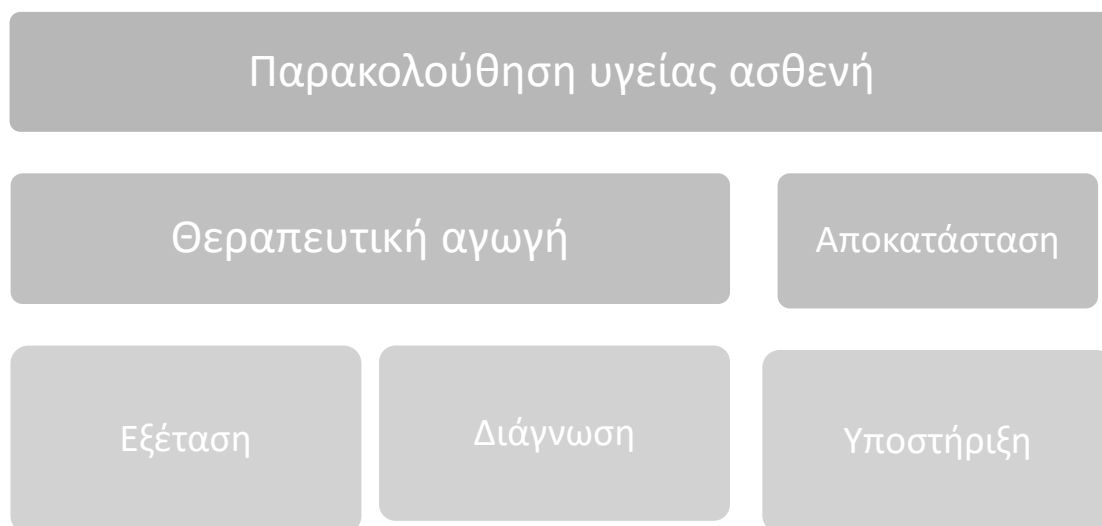


Εικόνα 34: Βελτίωση της υγείας

Κύριο μέλημα των συστημάτων υγείας είναι να διασφαλιστεί το επίπεδο υγείας σε τέτοιο βαθμό ώστε να επιτρέπεται κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη για όλον τον πληθυσμό, προάγοντας την ισοτιμία, δηλαδή ίση μεταχείριση μεταξύ ίσων [42]. Η ολιστική προσέγγιση της υγείας, οδήγησε στην ανάγκη για αντιμετώπιση των προβλημάτων του πληθυσμού σε πρωτοβάθμιο επίπεδο. Με την προαγωγή της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, όπως είναι τα κέντρα υγείας, εξασφαλίζεται ένα ικανοποιητικό επίπεδο παροχής φροντίδας για όλους, χρησιμοποιώντας όσο πιο αποδοτικά είναι εφικτό τους διαθέσιμους πόρους. Μία τέτοια ενέργεια υποδηλώνει ότι η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας αναλαμβάνει όχι μόνο την πρώτη επαφή του ασθενή με το σύστημα υγείας, αλλά και την εξέλιξη της πορείας του μέσα σε αυτό, στις περιπτώσεις όπου χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση και να αναλάβει κάποιος ειδικός ιατρός.

Ο ρόλος των κέντρων υγείας, που συναντάται κυρίως σε αστικές και ημιαστικές περιοχές, είναι πολυσύνθετος, αφού αφορά διάφορα στάδια που σχετίζονται με την πρόληψη, εξέταση, διάγνωση, θεραπευτική αγωγή, αποκατάσταση, υποστήριξη και συνεχής παρακολούθηση της υγείας του ασθενή. Η πλειοψηφία των γενικών ιατρών στα κέντρα υγείας, έρχονται τις περισσότερες φορές πρώτοι αντιμέτωποι με τα επείγοντα περιστατικά, οι οποίοι καλούνται να εφαρμόσουν ιατρικές τεχνικές

[41]. Ορισμένες από αυτές είναι η διάγνωση που περιλαμβάνει τη συλλογή ιστορικού, διενέργεια φυσικής εξέτασης και ερμηνεία των αποτελεσμάτων διαγνωστικών εξετάσεων. Άλλες είναι η συνταγογράφηση, η παραπομπή σε ειδικούς ιατρούς, η παραπομπή σε περαιτέρω εξετάσεις ή και η παραπομπή για κάποια επέμβαση/χειρουργείο.



Εικόνα 35: Ο ρόλος των κέντρων υγείας

Αποστολή των κέντρων υγείας είναι να παρασχεθεί η απαραίτητη ιατρική περίθαλψη, υπηρεσίες πρόληψης, προαγωγή και αγωγή της υγείας καθώς και φροντίδα του κοινωνικού συνόλου. Ωστόσο δεδομένου ότι τα κέντρα υγείας δεν σημειώνουν ιδιαίτερη συμμετοχή στην αγωγή της υγείας που σχετίζεται με τη συμμετοχή σε ειδικά προγράμματα σχετικά με τη διατροφή, το κάπνισμα, το αλκοόλ και άλλα, καθίσταται απαραίτητη η προάσπιση βελτιωτικών ενεργειών όπως είναι η κατάρτιση του ανθρώπινου δυναμικού, η ανάπτυξη του υγειονομικού σχεδιασμού και ο καθορισμός συγκεκριμένων στόχων [41].

4.1 Οι ατέλειες και τα σφάλματα που παρουσιάζονται στα κέντρα υγείας

Τα τελευταία 20 χρόνια, γίνονται διάφορες συζητήσεις σχετικά με τις ατέλειες που μπορεί κανείς να διακρίνει στην ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που προσφέρονται, στην ασφάλεια των ασθενών αλλά και το υπέρογκο κόστος λειτουργίας του συστήματος υγείας.

Η ποιότητα της παροχής υπηρεσιών είναι ένας κοινός παράγοντας που αποτελείται από πολλά επιμέρους τμήματα, τα οποία θα πρέπει να υφίστανται για να μπορούμε να πούμε ότι ένα κέντρο υγείας παρέχει άριστης ποιότητας υπηρεσίες και η βελτίωσή τους αποτελεί προτεραιότητα για πολλές χώρες [38]. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να υπάρχει συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού ώστε οι γνώσεις, οι δεξιότητες και η εμπειρία του να εξελίσσεται διαρκώς, οι υποδομές που παρέχονται για να λειτουργήσουν ως κέντρα υγείας να είναι σε καλή κατάσταση και πλήρως εξοπλισμένα με σύγχρονα μηχανήματα για να καθίσταται η περίθαλψη ικανή να προσαρμόζεται στις ατομικές ανάγκες του ασθενή, να υπάρχει ευκολία πρόσβασης των ασθενών σε υπηρεσίες υγείας και τέλος να διασφαλίζεται η ασφάλειά τους για την πρόληψη τυχών λαθών και εφαρμογή αποτελεσματικών μέτρων [38].

Ατέλειες μπορεί κανείς να διακρίνει και στην ασφάλεια των ασθενών στα κέντρα υγείας, αφού η ελλιπής εκπαίδευση του προσωπικού, η έλλειψη γνώσης προηγούμενου ιστορικού για να δοθεί μία ολοκληρωμένη αξιολόγηση και σωστή φαρμακευτική αγωγή, η μη εφαρμογή μέτρων για πρόληψη και προστασία, οι μεγάλοι χρόνοι αναμονής και γενικότερα η έλλειψη οργάνωσης, έχει ως αποτέλεσμα ο ασθενής να είναι εκτεθειμένος σε ασυντόνιστη φροντίδα και αυξημένο κίνδυνο [39].

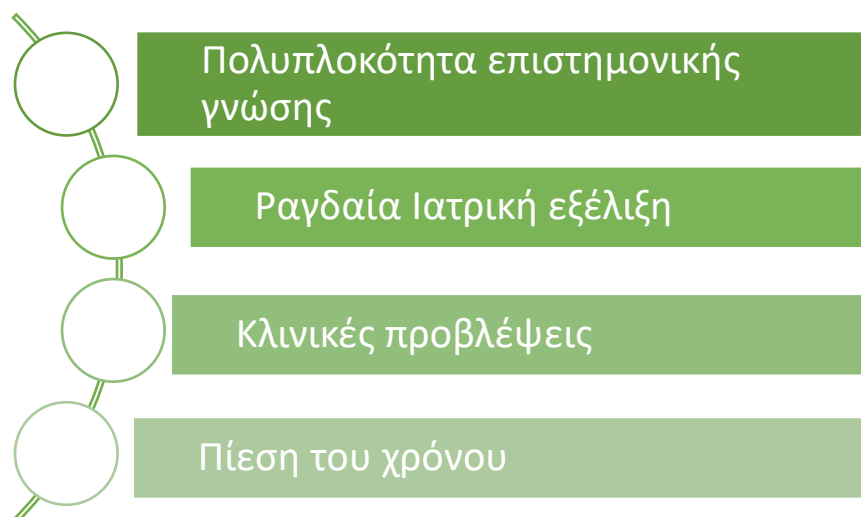
Επιπλέον το κόστος λειτουργίας ενός ΚΥ μπορεί να είναι υψηλό, με αποτέλεσμα πολλοί ασθενείς να αδυνατούν να συμμετάσχουν στο κόστος των υπηρεσιών ωστόσο πρέπει να σημειωθεί πως αυτό εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως την χώρα, την πολιτική χρηματοδότησης και τις υπηρεσίες που παρέχονται [40]. Ορισμένοι από τους παράγοντες που μπορεί να συμβάλλουν στο υψηλό κόστος λειτουργίας ενός κέντρου υγείας είναι η κατασκευή, η συντήρηση και ο εξοπλισμός που πρέπει να υπάρχει. Άλλοι παράγοντες μπορεί να είναι οι αμοιβές και τα

οικονομικά επιδόματα που πρέπει να δοθούν στους ιατρούς και το υπόλοιπο προσωπικό, ενώ μεγάλο κόστος επίσης παρουσιάζεται με την παροχή τηλεϊατρικής φροντίδας και την χρήση ηλεκτρονικών υπηρεσιών, καθώς απαιτούν μεγάλο κεφάλαιο επένδυσης. Τέλος η φροντίδα σε ευάλωτες ομάδες και μη μπορεί να είναι χρονοβόρα και να επιβαρύνει οικονομικά το κέντρο υγείας, σε συνάρτηση με το μεγάλο κόστος των φαρμάκων και των ιατρικών προμηθειών που μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τον προϋπολογισμό της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας.



Εικόνα 36: Ατέλειες των κέντρων υγείας

Τα σφάλματα που λαμβάνουν χώρα σε καθημερινή βάση πηγάζουν από το γεγονός ότι υπάρχει πολυπλοκότητα της επιστημονικής γνώσης και σε συνδυασμό με την αβεβαιότητα λόγω της ιατρικής εξέλιξης, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση νέων προκλήσεων με πολλαπλά άγνωστα σημεία. Επιπλέον οι κλινικές προβλέψεις δεν είναι απόλυτες και η τρομερή πίεση του χρόνου κατά την οποία πρέπει να παρθούν κρίσιμες αποφάσεις με ελάχιστα και αμφίβολα δεδομένα, φέρνουν στο προσκήνιο αναπόφευκτα ανεπιθύμητες εκβάσεις[29]. Προκειμένου να περιοριστεί όσο γίνεται το ιατρικό λάθος, οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να εξετάζουν προσεκτικά τα διαθέσιμα δεδομένα, να ερμηνεύουν τα ασαφή στοιχεία και να επιλέγουν την κατεύθυνση που θεωρούν ως την πιο ορθή και ασφαλή για τον ασθενή. Ωστόσο, παρά τις προσπάθειες για τη μείωση του ιατρικού σφάλματος, πρέπει να αναγνωριστεί ότι η απόλυτη αποφυγή των λαθών είναι ανέφικτη.



Εικόνα 37: Λόγοι εμφάνισης σφαλμάτων

4.2 Κατηγορίες Ιατρικών λαθών

Τα ιατρικά λάθη αναφέρονται σε καταστάσεις κατά τις οποίες οι επαγγελματίες υγείας παρέχουν φροντίδα που διαφέρει από τα αναμενόμενα πρότυπα ποιότητας και ασφάλειας. Τα σφάλματα μπορεί να έχουν σοβαρές συνέπειες για τους ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων των ανεπιθύμητων επιπτώσεων, επιπλοκών αλλά ακόμα και τον θάνατο.

Τα είδη του ιατρικού σφάλματος διακρίνονται στις κατηγορίες που ακολουθούν:

- *Σφάλμα διάγνωσης*: όταν γίνεται χρήση λανθασμένου σχεδίου για την επίτευξη ενός στόχου ή υπάρχει απόκλιση από τη διαδικασία φροντίδας, που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον ασθενή
- *Σφάλμα εκτέλεσης*: η αποτυχία ολοκλήρωσης προγραμματισμένης ενέργειας όπως έχει προβλεφθεί [30]

Προς αποφυγή των ανωτέρω απαιτείται μια διαρκής προσπάθεια εκ μέρους των επαγγελματιών υγείας για την ανάλυση των αιτιών των λαθών, την αναζήτηση βελτιώσεων στις διαδικασίες και την επίτευξη ασφαλέστερης παροχής υπηρεσιών. Επιπλέον, η προώθηση μιας ανοικτής κουλτούρας, όπου οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να μοιράζονται εμπειρίες και γνώσεις, αποτελεί βασικό στοιχείο για την αποτροπή μελλοντικών λαθών και την προαγωγή της βέλτιστης πρακτικής. Η συνεργασία μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων φορέων, όπως ιατρικοί σύλλογοι,

μονάδες υγείας, φαρμακευτικές εταιρείες και επιστημονικά ιδρύματα, είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων και τη βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης. Μέσω της αμοιβαίας ανταλλαγής πληροφοριών και της κοινής ανάπτυξης πρωτοβουλιών, μπορούμε να επιτύχουμε πρόοδο και καινοτομία στον τομέα της υγείας.



Εικόνα 38: Επίτευξη πρόόδου στον τομέα της υγείας

Κύριος στόχος μας πρέπει να είναι η δημιουργία ενός συστήματος υγείας που θα είναι ασφαλές, προσβάσιμο, ποιοτικό, οικονομικά βιώσιμο και αποτελεσματικό. Για να το επιτύχουμε αυτό, πρέπει να συνεργαστούμε ως ένα σύστημα που περιλαμβάνει όλους τους φορείς και ενδιαφερόμενους, όπως επαγγελματίες υγείας, ασθενείς, φορείς λήψης αποφάσεων, παρόχους υπηρεσιών υγείας και φαρμακευτικές εταιρείες.

Είναι υψίστης σημασίας να επενδύσουμε στην έρευνα και την καινοτομία για την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, φαρμάκων και θεραπειών που θα βελτιώσουν την πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, των μεγάλων δεδομένων και των ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να μας παράσχει πολύτιμες εργαλειοθήκες για την ανάλυση και αξιοποίηση των υγειονομικών δεδομένων, την ακριβή πρόβλεψη κινδύνων και τη βελτίωση της διαχείρισης των πόρων. Με την ενίσχυση της υγειονομικής εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης του πληθυσμού, θα προωθηθεί η πρόληψη, η υγιεινή ζωή και η ενημέρωση για τη σωστή χρήση των φαρμάκων και των ιατρικών υπηρεσιών, κάτι που θα έχει ως αποτέλεσμα τη δραστική μείωση των αναγκών για ιατρική

περίθαλψη, βελτιστοποιώντας με τον τρόπο αυτό τα αποτελέσματα της υγείας. Όλοι οι άνθρωποι πρέπει να έχουν πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες υγείας, ανεξαρτήτως της κοινωνικής και γεωγραφικής τους θέσης ή της οικονομικής τους κατάστασης. Έτσι, θα ενισχυθεί η ισότιμη μεταχείριση όλων των ατόμων που θα επιφέρει εξάλειψη των ανισοτήτων και την ευκολία πρόσβασης του κοινωνικού συνόλου στην υγειονομική περίθαλψη.

4.3 Θεραπευτική αγωγή κατά DevOps

Το DevOps είναι μία μεθοδολογία με κύριο στόχο τη συνεχή συνεργασία, ποιοτική επικοινωνία και αποδοτικότητα μεταξύ των ομάδων ανάπτυξης και λειτουργίας ενός λογισμικού, ώστε μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών και ελέγχων, συχνής παράδοσης και επιστροφής ανατροφοδότησης να επιτυγχάνεται γρηγορότερη ανάπτυξη και παράδοση υψηλής ποιότητας λογισμικού.

Αυτή η μεθοδολογία μπορεί να εφαρμοστεί σε διάφορους τομείς συμπεριλαμβανομένου και εκείνου της υγείας. Συγκεκριμένα στην παρούσα εργασία μελετάται σε ένα κέντρο υγείας η διεργασία της θεραπευτικής αγωγής. Η εφαρμογή του DevOps στη θεραπευτική αγωγή του ασθενή στο κέντρο υγείας έχει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας και αποτελεσματικότητας της φροντίδας υγείας, καθώς επίσης και την επίτευξη μέγιστης ικανοποίησης του ασθενή.

Όπως έχει αναφερθεί και νωρίτερα, το DevOps είναι ουσιαστικά ένας κύκλος ζωής που αποτελείται από συγκεκριμένα στάδια. Στο δικό μας σύστημα που είναι το κέντρο υγείας, τα στάδια αυτά που σχετίζονται με τη διεργασία της θεραπευτικής αγωγής αφορούν:

- **την αποτελεσματική συνεργασία και επικοινωνία** μεταξύ των εμπλεκόμενων φορέων, διευκολύνοντας με αυτό τον τρόπο την ανταλλαγή πληροφοριών, τον προσδιορισμό και υλοποίηση της θεραπευτικής αγωγής ενώ ταυτόχρονα παρέχουν συντονισμένη και αποτελεσματική φροντίδα στον ασθενή.

- την **αυτοματοποίηση** διαδικασιών και εργασιών μέσω της χρήσης τεχνολογίας και συστημάτων για την εκτέλεση του θεραπευτικού προγράμματος και τον συνεχή έλεγχό του ως προς την ανταπόκριση που έχει στις απαιτήσεις του οργανισμού, δίνοντας τη δυνατότητα προσαρμογής σε επικείμενες αλλαγές για το βέλτιστο δυνατό αποτέλεσμα.

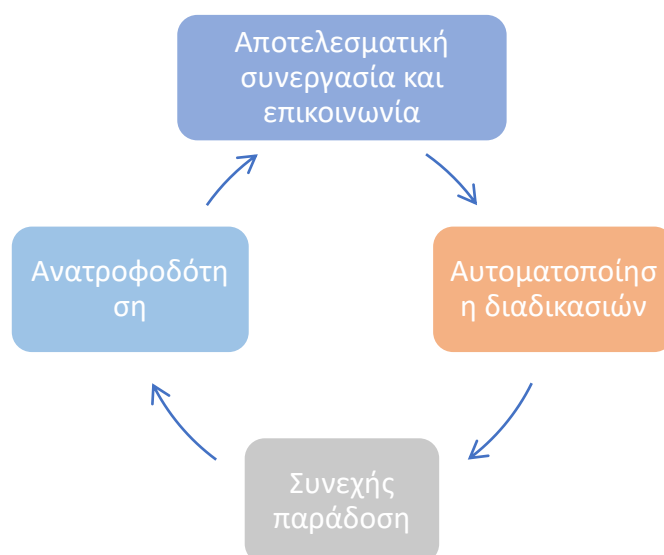
Στις αυτοματοποιημένες διαδικασίες ανήκει:

- η πλέον διαδεδομένη ηλεκτρονική συνταγογράφηση που επιτρέπει την ακριβή, ασφαλή και γρήγορη διάδοση των ιατρικών οδηγιών στους ασθενείς και τους φαρμακοποιούς
- η ηλεκτρονική διαχείριση και αποθήκευση των ιατρικών αρχείων και πληροφοριών των ασθενών επιτρέποντας ευκολία στην πρόσβαση, ανταλλαγή και ανάκτηση πληροφοριών των ασθενών και η χρήση αυτοματοποιημένων μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση και ανάλυση εξετάσεων, όπως για παράδειγμα αιματολογικές, βιοχημικές, ακτινολογικές, ηλεκτροκαρδιογράφημα και άλλες εξετάσεις.
- η χρήση ηλεκτρονικών συσκευών όπως για παράδειγμα αισθητήρες υγείας, φορετές συσκευές παρακολούθησης, συστήματα επικοινωνίας τα οποία έχουν τη δυνατότητα συλλογής δεδομένων υγείας, μέτρησης παραγόντων όπως αρτηριακή πίεση και θερμοκρασία, έχοντας τη δυνατότητα μεταφοράς των τιμών τους σε μία ηλεκτρονική πλατφόρμα όπου πρόσβαση μπορεί να έχει ο ιατρός αλλά και ο ασθενής. Ανάλογα με την επεξεργασία και την ανάλυση των δεδομένων, το σύστημα μπορεί να υποδείξει κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή, εξασφαλίζοντας την ακριβή δοσολογία των φαρμάκων ή και την παρακολούθηση των αποθεμάτων προμηθειών στο κέντρο υγείας.

Η αυτοματοποίηση διαδικασιών και εργασιών στη θεραπευτική αγωγή, συμβάλλει στην αυξημένη ακρίβεια αναγνώρισης ασθενειών και παροχής κατάλληλων θεραπειών, αφού μειώνουν τον ανθρώπινο παράγοντα και συνεπώς την πιθανότητα ανθρώπινων σφαλμάτων. Επιπρόσθετα συμβάλλει στην βέλτιστη αποδοτικότητα αφού οι διαδικασίες εκτελούνται πιο γρήγορα επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο στο προσωπικό να επικεντρωθεί σε άλλες

κρίσιμες εργασίες, στην μείωση λαθών αφού περιορίζεται στο μεγαλύτερο βαθμό της η ανθρώπινη επεξεργασία, στη διαχείριση πληροφοριών των ασθενών και συνολικά στη βελτιωμένη ποιότητα φροντίδας.

- την **συνεχή παράδοση** μέσω της συνεχούς αξιολόγησης κατάστασης του ασθενή και της προσαρμογής της θεραπείας με βάση την πρόοδό του. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μπορεί να επιτρέψει την ανταπόκριση σε νέες πληροφορίες και προκλήσεις, καθώς και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών παροχής φροντίδας.
- την επιστροφή **ανατροφοδότησης** μέσω της συλλογής δεδομένων για την απόδοση της θεραπείας και την ανίχνευση πιθανών προβλημάτων ή βελτιώσεων στις υφιστάμενες πρακτικές για βέλτιστα αποτελέσματα.



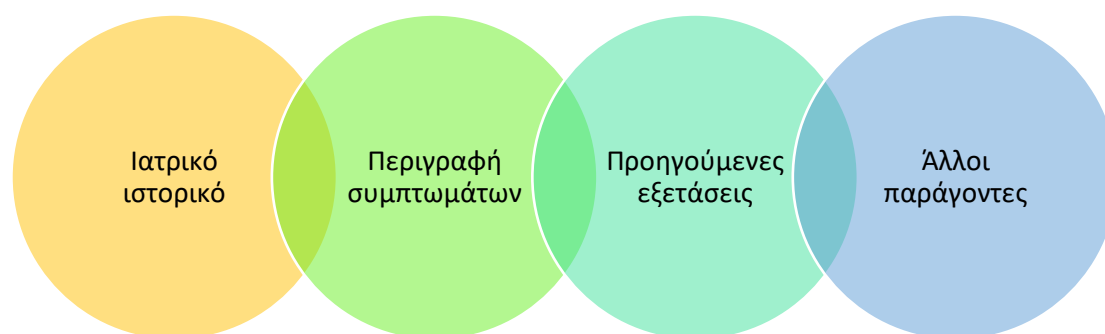
Εικόνα 39: Στάδια DevOps της θεραπευτικής αγωγής

Συνολικά, η εφαρμογή της μεθοδολογίας DevOps στη θεραπευτική αγωγή σε ένα κέντρο υγείας επιτρέπει την αποτελεσματική, αποδοτική και προσαρμοστική παροχή φροντίδας υγείας. Μέσω της καλής συνεργασίας, της χρήσης αυτοματοποιημένων διαδικασιών, της συνεχούς παράδοσης και επιστροφής ανατροφοδότησης, η φροντίδα υγείας μπορεί να προσαρμοστεί και να βελτιώνεται συνεχώς, εξασφαλίζοντας ένα υψηλό επίπεδο φροντίδας, ποιότητας και ικανοποίησης για τον ασθενή.

5. Επιλογή κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής

Κατόπιν της διαδικασίας εξέτασης του ασθενούς, κρίνεται ζωτικής σημασίας ο επαγγελματίας υγείας να αναλάβει τον ρόλο του φροντιστή και να παράσχει μία εξατομικευμένη προσέγγιση φαρμακευτικής φροντίδας για να εξασφαλιστεί η αποτελεσματική βελτίωση της υγείας του ασθενή. Έτσι, δημιουργείται μία ειδική φαρμακευτική αγωγή για την αντιμετώπιση της παθολογίας ή των συμπτωμάτων που υφίστανται, κατά την οποία ο ιατρός συνεργάζεται στενά με τον ασθενή προκειμένου να διασφαλιστεί η επιτυχία της θεραπείας.

Για την απόφαση της κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής, ο ιατρός λαμβάνει υπόψη το ιστορικό ιατρικό του ασθενή, την περιγραφή των συμπτωμάτων, αποτελέσματα προηγούμενων εξετάσεων και τυχόν άλλους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τη θεραπευτική προσέγγιση. Έχοντας ως δεδομένα αυτές τις πληροφορίες, γίνεται μία επικοινωνία που είναι απαραίτητη για να ενημερωθεί ο ασθενής σχετικά με τους σκοπούς της θεραπείας, τον τρόπο χρήσης των φαρμάκων, πιθανές παρενέργειες και την υψίστης σημασίας συμμόρφωσή του στις οδηγίες του ιατρού. Αφού συμφωνήσει να λάβει τη θεραπεία που προτείνει ο θεράπων ιατρός, γίνεται η επιλογή των κατάλληλων φαρμάκων καθορίζοντας τις σωστές δοσολογίες τους και προσαρμόζοντας το πρόγραμμα θεραπείας που θα πρέπει να ακολουθηθεί ή δίνονται οδηγίες για περαιτέρω διερεύνηση της πάθησης με ειδική παραπομπή.



Εικόνα 40: Λήψη κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής

Για τη θεραπεία του ο ασθενής συνίσταται να υποβάλλεται σε συχνές παρακολουθήσεις από τον ιατρό, ώστε να ελέγχεται η αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής αγωγής και να προσαρμόζονται εάν απαιτείται οι δοσολογίες και οι φαρμακευτικές επιλογές.

5.1 Ιστορικό προφίλ ασθενή (medical profile)

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, κρίνεται απαραίτητο για την επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής αγωγής, ο ιατρός να γνωρίζει το ιατρικό προφίλ του ασθενή. Αναλυτικότερα, οι πρώτες πληροφορίες που εμπεριέχονται στο ιατρικό ιστορικό του εκάστοτε ασθενή αναφέρονται στα προσωπικά του δεδομένα όπως παραδείγματος χάριν το όνομα, την ηλικία και την ασφαλιστική του ιδιότητα. Χρήσιμες είναι όλες οι πληροφορίες που σχετίζονται με τον ασθενή και την ενδεχόμενη χορήγηση φαρμάκων για την αντιμετώπιση της πάθησής του.

Ο ιατρός θα προβεί σε στοχευμένες ερωτήσεις προς τον ασθενή όπως είναι η αναφορά του σε προηγούμενες ασθένειες που έχει περάσει, αλλεργία σε κάποιο φάρμακο ή ουσία, κάποιον τραυματισμό ή χειρουργείο στο οποίο έχει υποβληθεί. Επίσης είναι πολύ σημαντικό ο ασθενής να ερωτηθεί για το αν λαμβάνει τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο άλλη φαρμακευτική αγωγή ή παραφάρμακα όπως είναι τα συμπληρώματα διατροφής και τα προϊόντα με βότανα και άλλες ουσίες. Τέλος οι ερωτήσεις επικεντρώνονται στο οικογενειακό ιστορικό, αν δηλαδή υπάρχει κάποια σοβαρή πάθηση σε κάποιο άτομο του άμεσου οικογενειακού του περιβάλλοντος αλλά και στους ψυχολογικούς παράγοντες που ενδεχομένως να βιώνει ο ασθενής το τρέχον διάστημα όπως άγχος, κόπωση, εναλλαγές στις διάθεση και άλλα συμπτώματα που μπορεί να παρατηρήσει στην καθημερινότητά του.



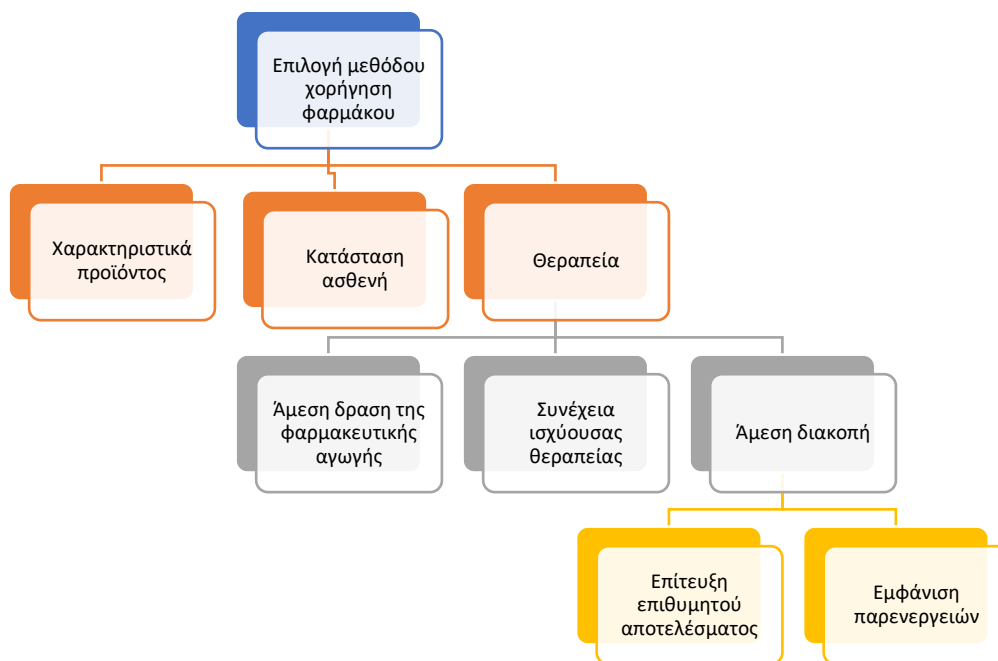
Εικόνα 41: Συμπλήρωση του ιατρικού προφίλ του ασθενή

Με την ολοκλήρωση διερεύνησης του ιατρικού προφίλ, ο ιατρός είναι σε θέση να αξιολογήσει την κατάσταση του ασθενή, να προσδιορίσει πιθανές αλληλεπιδράσεις με φάρμακα και να προσαρμόσει την προτεινόμενη θεραπεία σύμφωνα με τις ατομικές ανάγκες του ασθενή, λαμβάνοντας υπόψη του τις ιδιαιτερότητες που μπορεί να παρουσιάζει. Η συλλογή όλων αυτών των στοιχείων γίνεται μέσω ερωτήσεων που πραγματοποιούνται από τον ιατρό ή το ιατρικό προσωπικό πριν την εξέταση του ασθενή για την ορθή διάγνωση της πάθησης.

5.2 Χορήγηση φαρμάκου

Η χορήγηση φαρμάκου συνδέεται άμεσα με τη θεραπευτική αγωγή σε ένα κέντρο υγείας, καθώς τα φάρμακα αποτελούν κεντρικό στοιχείο της θεραπευτικής προσέγγισης για τις παθήσεις και τις ασθένειες που μπορεί να υποφέρει ο ασθενής. Η επιλογή της μεθόδου χορήγησης φαρμάκου προσδιορίζεται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος που θα χρησιμοποιηθεί, την κατάσταση του ασθενούς καθώς και τη θεραπεία που επιδιώκεται για εκείνον: αν απαιτείται άμεση δράση της φαρμακευτικής αγωγής, συνέχεια στη χορήγηση της ή άμεση διακοπή της λόγω επίτευξης του επιθυμητού αποτελέσματος ή εμφάνισης παρενεργειών[31]. Η εξέταση του ασθενή από τον ιατρό, έχει ως αποτέλεσμα μία διάγνωση για την πάθηση που αντιμετωπίζει ο ασθενής. Υπάρχουν περιπτώσεις

όπου η αγωγή που πρέπει να δοθεί στον ασθενή δεν αφορά κάποια συνταγογράφηση για μελλοντική χρήση αλλά σχετίζεται με την άμεση χορήγηση φαρμάκου και διακρίνεται σε δύο κατηγορίες την τοπική και τη συστηματική.



Εικόνα 42: Επιλογή της μεθόδου χορήγησης φαρμάκου

5.2.1 Τοπική χορήγηση φαρμάκου

Οι τοπικές οδοί χορήγησης φαρμάκου αναφέρονται στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για να εφαρμοστεί ένα φάρμακο απευθείας στην περιοχή που επιθυμούμε να δράσει η θεραπεία.

- **Επιδερμική:** Εφαρμογή του φαρμάκου στην επιφάνεια του δέρματος με τη χρήση κρέμας, ή εμπλάστρων (patches). Η τεχνική τοποθέτησης του εμπλάστρου (patch) καθίσταται ως χρήσιμη, αφού εμπεριέχει το φάρμακο και τοποθετείται πάνω σε ένα λεπτό στρώμα δέρματος. Το πλεονέκτημα αυτής της χρήσης είναι ότι το έμπλαστρο τοποθετείται μία φορά και μπορεί να έχει τη δράση του για πολλές ημέρες χωρίς να απαιτείται καθημερινή χορήγηση[32]. Αξίζει να σημειωθεί πως είναι πιθανή η εμφάνιση ερεθισμού στην περιοχή χορήγησης του φαρμάκου[33].
- **Δια εισπνοής:** Το φάρμακο εισέρχεται απευθείας στο αναπνευστικό σύστημα του ασθενούς όπου απορροφάται από τους πνεύμονες. Συνήθως η

χορήγηση αυτή αφορά παθήσεις όπως άσθμα, αναπνευστική λοίμωξη και άλλες πνευμονικές παθήσεις.

- *Οφθαλμική ενστάλαξη:* Το φάρμακο συνήθως με τη μορφή κρέμας ή υγρού διαλύματος εισέρχεται απευθείας στην κόγχη του ματιού, επιτρέποντας άμεση δράση και αποτελεσματικότητα. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για τη θεραπεία ποικίλων παθήσεων του οφθαλμού και απαιτείται κατάλληλη τεχνική, υγιεινή, καθώς και ακρίβεια στις οδηγίες που θα παρασχεθούν από τον ιατρό. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην επιλογή της σωστής δοσολογίας και συχνότητας χρήσης του φαρμάκου.
- *Ωτική ενστάλαξη:* Το φάρμακο εισέρχεται απευθείας στο αυτί με τη μορφή υγρού διαλύματος ή σταγονιδίων. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται για τη θεραπεία ποικίλων παθήσεων που σχετίζονται με το αυτί και απαιτείται να τηρηθούν οι κατάλληλες υγιεινές πρακτικές από τον ασθενή και τον ιατρό που θα τις εφαρμόσει.
- *Δια υποκλυσμού:* Η μέθοδος χορήγησης αυτού του φαρμάκου είναι κάτω από την γλώσσα (υπογλώσσια), έχοντας γρήγορα αποτελέσματα, αφού η απορρόφηση του από τον οργανισμό είναι άμεση. Ένα ακόμα πλεονέκτημα, είναι πως με τη συγκεκριμένη μέθοδο παρακάμπτεται το συκώτι και το φάρμακο δεν διασπάται από τον ηπατικό μεταβολισμό[31].

5.2.2 Συστημική χορήγηση φαρμάκου

Οι συνηθέστερες οδοί είναι δια του στόματος (per os) ή η παρεντερική χορήγηση.

Χορήγηση από το στόμα:

Αυτή η μέθοδος χορήγησης φαρμάκου, είναι η πιο διαδεδομένη, ωστόσο χαρακτηρίζεται από την περίπλοκη διαδρομή που ακολουθείται μέχρι να φτάσει στους ανθρώπινους ιστούς. Τα φάρμακα αρχικά απορροφώνται από το βλεννογόνο του στομάχου και του λεπτού εντέρου και ξεκινάει να δρα πιο αργά συγκριτικά με άλλες μεθόδους. Ωστόσο προτιμάται γιατί οι επιδράσεις τους είναι πιο ήπιες. Τα φάρμακα που λαμβάνονται μπορεί να είναι χάπια και κάψουλες που συνοδεύονται

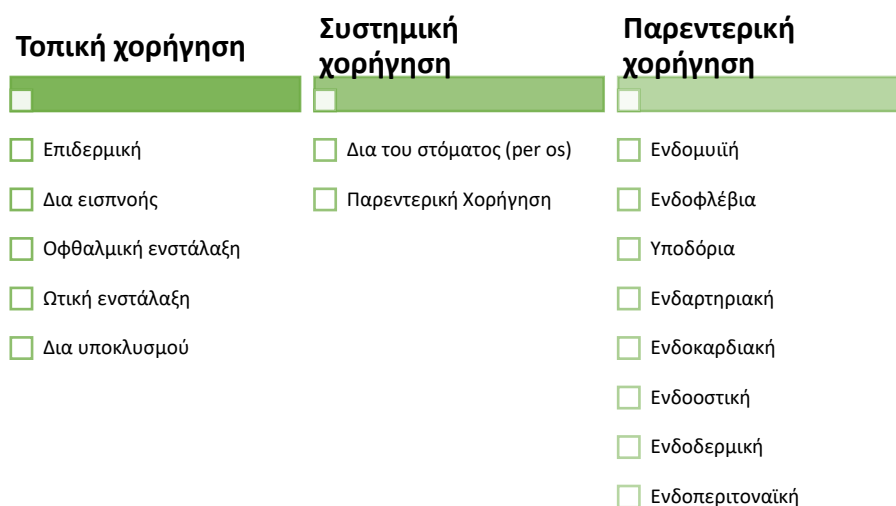
με τη χρήση νερού, ή επίσης σκόνη που απαιτείται η διάλυσή τους σε υγρό διάλυμα πριν την κατάποσή τους.

Για τη συγκεκριμένη μέθοδο είναι απαραίτητο ο ασθενής να συνεργάζεται προκειμένου να αποφευχθεί τυχόν αρνητική συνέπεια λήψης του φαρμάκου όπως είναι η πνιγμονή. Σε άλλη περίπτωση ο ιατρός θα προχωρήσει με άλλες μεθόδους[31].

Παρεντερική χορήγηση:

- *Ενδομυϊκή:* Η εισαγωγή του φαρμάκου γίνεται απευθείας στους μύες του ανθρώπινου σώματος με τη χρήση βελόνας, όταν δεν δύναται να χορηγηθεί α) από το στόμα (per os) για να μην καταστραφεί από τα γαστρικά υγρά ή επειδή είναι απαραίτητη η άμεση δράση του, β) με ενδοφλέβια χορήγηση καθώς κρίνεται ιδιαίτερη περίπτωση. Η ενδομυϊκή ένεση γίνεται πάντα σε σημείο που δεν βρίσκονται κοντά οστά και υπάρχει μεγάλη μυϊκή μάζα και αιμάτωση ώστε να επιτευχθεί η γρήγορη απορρόφηση του φαρμάκου. Το μοναδικό μειονέκτημα είναι η πιθανή δημιουργία αιματώματος λόγω τραυματισμού κάποιου νεύρου.
- *Ενδοφλέβια:* Αυτή η μέθοδος είναι η πιο γρήγορη, ασφαλή και αποτελεσματική, καθώς το φάρμακο δεν διασπάται από τον ηπατικό μεταβολισμό, δίνοντας έτσι τον μέγιστο δυνατό έλεγχο συγκέντρωσης του φαρμάκου στην κυκλοφορία και επιτρέποντας την άμεση διακοπή του όταν επιτευχθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα της θεραπείας ή παρουσιαστούν τυχόν παρενέργειες.
- *Υποδόρια:* Αυτή η μέθοδος αφορά τη χορήγηση του φαρμάκου στον λιπώδη ιστό, ώστε να διασφαλιστεί η αργή αλλά σταδιακή απελευθέρωσή του μέσω του κυκλοφορικού συστήματος. Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την εφαρμογή και αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου είναι η τήρηση των υγειονομικών προδιαγραφών ώστε να αποφευχθούν τυχόν παρενέργειες.
- *Ενδαρτηριακή:* Η εισαγωγή του φαρμάκου είναι απευθείας και με ελεγχόμενο ρυθμό σε ένα αρτηριακό αγγείο με τη βοήθεια ενός καθετηρίου, προκειμένου να επιτευχθεί δράση του φαρμάκου στη συγκεκριμένη περιοχή διοχετεύοντάς το σε ακριβή δόση και ρυθμό.

- **Ενδοκαρδιακή:** Η εισαγωγή του φαρμάκου είναι απευθείας σε ένα αγγείο της καρδιάς με τη χρήση ενός καρδιακού καθετηρίου ώστε να εισέρθει ορθά στην καρδιακή κοιλία ή συγκεκριμένα τμήματά της.
- **Ενδοοστικά :** η μέθοδος αυτή συνήθως χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών όπου η ενδοφλέβια χορήγηση φαρμάκου δεν συνίσταται λόγω μη διαθεσιμότητας φλεβικής οδού. Ωστόσο αξίζει να σημειωθεί πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο για ελάχιστες ώρες (έως 24) και μέχρι να μπορέσει ο ειδικός ιατρός να προχωρήσει σε ενδοφλέβια χορήγηση. Η ενδοοστική έκχυση φαρμάκου πραγματοποιείται με τη χρήση διαφορών συσκευών που φτάνουν μέχρι τον μυελό των οστών.
- **Ενδοδερμική:** η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τη χορήγηση φαρμάκου μέσω της μορφής τζελ ή κρέμας, προκειμένου να μεταφερθεί στα κύτταρα του δέρματος ή στα υποδερμικά στρώματα και να ασκήσει την επίδρασή του.
- **Ενδοπεριτοναϊκή:** αφορά τη χορήγηση του φαρμάκου απευθείας στην κοιλιακή χώρα με τη χρήση κάποιου καθετηρίου, προσφέροντας τοπική θεραπευτική δράση σε εσωτερικά όργανα και ιστούς που βρίσκονται στην περιοχή[31].



Εικόνα 43: Μέθοδοι χορήγησης φαρμάκου

5.3 Δράση φαρμάκων

Υπάρχουν δύο τρόποι που μπορεί να δράσει ένα φάρμακο σε έναν ασθενή.

Ο πρώτος τρόπος αφορά τη δράση του φαρμάκου απευθείας σε ένα συγκεκριμένο τμήμα του σώματος (τοπικά) όπου απαιτείται θεραπεία[31]. Αυτή η μέθοδος επιτρέπει στο φάρμακο να επηρεάσει αποκλειστικά την περιοχή που εφαρμόζεται, με μερική ή καμία δράση σε άλλα μέρη του σώματος.

Τα πλεονεκτήματα της τοπικής χορήγησης φαρμάκου περιλαμβάνουν:

- την άμεση δράση στην περιοχή που χρειάζεται θεραπεία
- τη μείωση των παρενεργειών που σχετίζονται με τη γενική διανομή του φαρμάκου στον οργανισμό
- την ταχύτερη ανακούφιση του ασθενούς από συμπτώματα καθώς το φάρμακο δρα άμεσα στην περιοχή εφαρμογής
- ευκολία και άνεση στην εφαρμογή της.

Ωστόσο, μειονέκτημα αποτελεί ο περιορισμός εφαρμογής σε μία συγκεκριμένη περιοχή, καθώς υπάρχει περίπτωση να μην μπορεί να επηρεάσει προβλήματα που υπάρχουν και σε άλλα μέρη του σώματος. Επιπλέον αν η περιοχή που χρειάζεται θεραπεία είναι πολύ μεγάλη, τότε η τοπική χορήγηση ενδέχεται να είναι αναποτελεσματική.

Ο δεύτερος τρόπος αφορά τη συστημακή δράση του φαρμάκου μέσω της εισαγωγής του στην αγγειακή και λεμφική κυκλοφορία, ώστε να προωθηθεί στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος. Όταν ένα φάρμακο χορηγείται συστηματικά, απορροφάται από το γαστρεντερικό σύστημα ή εισέρχεται απευθείας στην κυκλοφορία του ανθρώπινου σώματος μέσω άλλων μεθόδων [31].

Τα πλεονεκτήματά της συστηματικής χορήγησης φαρμάκου περιλαμβάνουν:

- τη διανομή του φαρμάκου μέσω της κυκλοφορίας του αίματος σε όλο τον οργανισμό για να φτάσει σε απομακρυσμένες περιοχές του σώματος που η πάθηση ενδέχεται να είναι παρούσα, αλλά δεν είναι προσβάσιμη με την τοπική χορήγηση. Είναι ιδανική σε περιπτώσεις όπου η πάθηση είναι εκτεταμένη και επηρεάζει πολλαπλά συστήματα του σώματος.
- τη διατήρηση σταθερού επιπέδου του φαρμάκου στο αίμα κατά τη διάρκεια του θεραπευτικού κύκλου. Με αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται μια συνεχής

θεραπευτική κάλυψη και μείωση του κινδύνου επανεμφάνισης ή επιδείνωσης της πάθησης.

Ωστόσο, ένα πιθανό μειονέκτημα της συστημικής χορήγησης είναι ότι μπορεί να συνοδεύεται από πιθανές παρενέργειες και ανεπιθύμητες επιδράσεις σε άλλα μέρη του σώματος που δεν αποτελούν στόχο της θεραπείας.

5.4 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση (e-prescription)

Η συνταγογράφηση αποτελεί ένα από τα πιο ισχυρά θεραπευτικά εργαλεία ενός επαγγελματία υγείας, καθώς του δίνει τη δυνατότητα να παράσχει ασφαλή και αποτελεσματική θεραπεία στους ασθενείς. Αυτό το εργαλείο του επιτρέπει να έχει τον κεντρικό ρόλο στη βελτίωση της υγείας των ασθενών και πρέπει να διενεργείται με υπευθυνότητα και σεβασμό προς αυτούς [31].

Ο ιατρός βασιζόμενος στην εκπαίδευσή και την κλινική του εμπειρία, είναι σε θέση να αξιολογήσει την κατάσταση του ασθενή και να επιλέξει τη σωστή φαρμακευτική αγωγή που θα του προσφέρει τη μέγιστη θεραπευτική αποτελεσματικότητα. Επιπλέον γνωρίζοντας τις δυνητικές παρενέργειες και αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φαρμάκων, μπορεί να τις λάβει υπόψιν του κατά τη διαδικασία της συνταγογράφησης και με αυτόν τον τρόπο να μειώσει τον κίνδυνο επιπλοκών και ανεπιθύμητων αντιδράσεων που ενδεχομένως να προκύψουν. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει μία αναφορά στο γεγονός ότι για τη συνταγογράφηση, ο ιατρός λαμβάνει υπόψη τις ατομικές ανάγκες και χαρακτηριστικά του ασθενούς όπως για παράδειγμα την ηλικία, το βάρος, την ανοσολογική κατάσταση, την ύπαρξη χρόνιων νοσημάτων και άλλων παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν τη φαρμακευτική αγωγή, καθώς επίσης μέσω αυτής, μπορεί να παρακολουθεί όλη την πορεία της θεραπείας και να την προσαρμόζει ανάλογα με την ανταπόκριση του ασθενή.

Η ορθή χρήση της ενέχει σημαντικό ρόλο τόσο στην επιρροή της υγείας όσο και στα οικονομικά της[35], συμβάλλοντας στην οικονομική αποδοτικότητα των συστημάτων υγείας, την ορθή χρήση φαρμάκων και την παροχή κατάλληλης

φροντίδας για τη διατήρηση της υγείας του κοινωνικού συνόλου. Πιο συγκεκριμένα, έχοντας τον έλεγχο της συνταγογράφησης ο ιατρός μπορεί να εξασφαλίζει ότι ο ασθενής λαμβάνει την ορθή για εκείνον θεραπεία κατόπιν της διάγνωσής του και του χορηγείται η κατάλληλη θεραπεία μειώνοντας τον κίνδυνο παρανόησης ή κακής χρήσης των φαρμάκων, που μπορεί να οδηγήσει σε παρενέργειες, επιπλοκές ή ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Επιπλέον με την ορθή χρήση φαρμάκων από τη μεριά του ασθενή μειώνεται ο αριθμός των επιπλοκών και των επισκέψεων σε επείγουσες περιπτώσεις, μειώνοντας την ίδια στιγμή τις δαπάνες για την παροχή άμεσης ιατρικής του φροντίδας. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό για τη μείωση των δαπανών είναι ότι ο ιατρός μπορεί να λαμβάνει υπόψη το κόστος των φαρμάκων κατά τη συνταγογράφηση και επομένως να επιλέγει φάρμακα που είναι αποτελεσματικά και συγχρόνως οικονομικά προσιτά για τον ασθενή, εξοικονομώντας με αυτόν τον τρόπο πόρους που μπορεί να διατεθούν για άλλες υγειονομικές ανάγκες. Τέλος με την ηλεκτρονική συνταγογράφηση μπορεί να προληφθεί η αντιμετώπιση διαφόρων επιπλοκών, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των επανεισαγωγών στο κέντρο υγείας, την ανάγκη για χειρουργικές επεμβάσεις και τη χρήση έκτακτων υπηρεσιών υγείας. Όλα τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση των οικονομικών επιπτώσεων σε ατομικό αλλά και συστηματικό επίπεδο.



Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αναφέρεται στη χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων και τεχνολογίας για την έκδοση, αποστολή και διαχείριση ιατρικών συνταγών και παραπεμπτικών για ιατρικές πράξεις. Η συνταγογράφηση με ηλεκτρονικό τρόπο παρουσιάζει πολλά οφέλη όπως εκείνο της μείωσης των σφαλμάτων που μπορούν να προκύψουν από ανθρώπινο λάθος ή δυσκολίες ανάγνωσης των γραπτών συνταγών από τους φαρμακοποιούς, διασφαλίζοντας έτσι τη σωστή δοσολογία και φαρμακευτική αλληλεπίδραση.

Άλλα πλεονεκτήματα της συνταγογράφησης αποτελούν:

- η ευκολία που υπάρχει στην καταγραφή και αποθήκευση των ιατρικών συνταγών, καθιστώντας πιο αποτελεσματική την εύρεση της ιατρικής πληροφορίας
- η συμβολή της στη βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος υγείας, καθώς επίσης μειώνει τον χρόνο που απαιτείται για την επεξεργασία και εκτέλεση των συνταγών.
- η μείωση του κόστους των φαρμάκων με άλλα φάρμακα που να παρέχουν την ίδια θεραπεία αλλά να είναι πιο οικονομικά, σε συνδυασμό με την βελτίωση παρακολούθησης των φαρμάκων – αφού ανά πάσα ώρα και στιγμή μπορεί να γίνει γνωστό πόσα άτομα έλαβαν ως αγωγή το συγκεκριμένο φάρμακο

καθιστώντας την ηλεκτρονική συνταγή ως ένα πολύτιμο εργαλείο για τον επαγγελματία υγείας που το χρησιμοποιεί [44].

Οι ιατροί ενός κέντρου υγείας, πριν την εξέταση του ασθενή είναι υποχρεωμένοι να ελέγχουν την ασφαλιστική του ικανότητα μέσω αναζήτησης του στην ειδική πλατφόρμα (ΗΔΙΚΑ) με τον αριθμό μητρώου κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ). Με αυτόν τον τρόπο τους δίδεται η δυνατότητα να αναζητήσουν προηγούμενη φαρμακευτική αγωγή στο ιστορικό του συστήματος της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης που ενδεχομένως να είχε λάβει ο ασθενής για την ίδια πάθηση, εξυπηρετώντας με αυτόν τον τρόπο να αποφευχθεί τυχόν επανάληψη θεραπείας

που δεν είχε τα επιθυμητά αποτελέσματα ή συνδυασμός φαρμάκων που κρίθηκε επικίνδυνος για την υγεία του ασθενή [31].

5.4.1 Άυλη συνταγογράφηση

Η πανδημία Covid-19 που ξεκίνησε να εξαπλώνεται στην Ελλάδα στις αρχές του 2020, υποχρέωσε τους φορείς υγείας να προβούν σε ορισμένες τροποποιήσεις του τρόπου παροχής των υπηρεσιών τους, με αποτέλεσμα την ενεργοποίηση της άυλης συνταγογράφησης, η οποία δεν αναφέρεται στην παραδοσιακή πρακτική με την χρήση χαρτιού, αλλά σε αυτή την περίπτωση ο ιατρός την εισάγει σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή ή άλλη ηλεκτρονική συσκευή [36]. Με αυτόν τον τρόπο ο εκάστοτε ασθενής μπορεί να λάβει ιατρική περίθαλψη και συνταγές από απόσταση, αποφεύγοντας την άμεση φυσική επαφή ενώ ταυτόχρονα του παρέχεται συνεχής περίθαλψη χωρίς να χρειάζεται να επισκεφθεί απευθείας το ιατρείο.

Τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται με αυτή τη διαδικασία είναι πολλαπλά καθώς οι συνταγές μπορούν να αποθηκευτούν ηλεκτρονικά, να ανακτηθούν εύκολα, να μεταφερθούν από έναν ιατρό σε έναν άλλο ή να αποσταλούν απευθείας στο φαρμακείο μέσω ηλεκτρονικής συστοιχίας, διευκολύνοντας την ακρίβεια και την ταχύτητα της διαδικασίας συνταγογράφησης και μειώνοντας τα πιθανά λάθη. Άλλα πλεονεκτήματα είναι ότι η άυλη συνταγογράφηση επιτρέπει την αυτοματοποίηση ορισμένων διαδικασιών, όπως για παράδειγμα τον υπολογισμό της σωστής δοσολογίας, ακόμα και τον έλεγχο των αλληλεπιδράσεων φαρμάκων, βελτιώνοντας την ασφάλεια και την ποιότητα της φαρμακευτικής περίθαλψης.

Οι παραπάνω πτυχές της άυλης συνταγογράφησης συνεισέφεραν στην αντιμετώπιση του COVID-19, διευκολύνοντας την παροχή ιατρικής περίθαλψης, την παραγγελία φαρμάκων και την αποζημίωση από τα ασφαλιστικά ταμεία, ενώ ταυτόχρονα συνέβαλαν στη μείωση του κινδύνου μετάδοσης του ιού και την προστασία της υγείας των ασθενών.

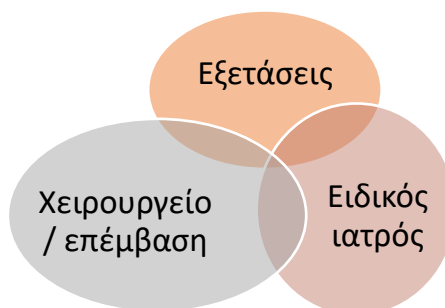
Παρά τα οφέλη που προσφέρονται, παρατηρείται και η εμφάνιση ορισμένων δυσμενών καταστάσεων εξαιτίας της ύπαρξης ευκολιών με την άυλη συνταγογράφηση, που μπορεί να διαταράξουν τη σχέση ιατρού-ασθενή. Αναλυτικότερα, η μειωμένη επαφή τους μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση των αισθημάτων απομάκρυνσης ή αποστασιοποίησης από τον ιατρό, ενώ με την φυσική παρουσία και τον αμοιβαίο διάλογο μπορεί να αναπτυχθούν τα αισθήματα της εμπιστοσύνης και κατανόησης μεταξύ των δύο πλευρών. Επιπλέον ο περιορισμός των οδηγιών στη γραπτή μορφή μπορεί να οδηγήσουν στην περιορισμένη κατανόηση ή παρερμηνεία τους, ειδικά σε περιπτώσεις όπου ο ασθενής εμφανίζει θέματα περιορισμένης γλωσσικής ικανότητας ή προβλήματα όρασης, ενώ με τη γλωσσική επικοινωνία μπορούν να δοθούν όλες οι σημαντικές λεπτομέρειες και να γίνουν οι απαραίτητες διευκρινίσεις. Ένα ακόμα μειονέκτημα είναι ότι η άυλη συνταγογράφηση μπορεί να οδηγήσει σε απομακρυσμένη παροχή φροντίδας, όπου ο ιατρός λαμβάνει αποφάσεις μόνο βασιζόμενος στις περιορισμένες πληροφορίες που διαθέτει. Αυτό ενδέχεται να επηρεάσει την ακρίβεια και την προσαρμοστικότητα της θεραπείας στις ανάγκες του ασθενή.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η άυλη συνταγογράφηση υπόκειται σε ορισμένους κανονισμούς και διατάξεις όπου προστατεύονται η ασφάλεια και το απόρρητο των προσωπικών δεδομένων των ασθενών.

5.5 Παραπομπή για περαιτέρω διερεύνηση

Η παροχή φροντίδας υγείας σε ένα κέντρο υγείας, πραγματοποιείται είτε από γενικό/ αγροτικό ιατρό σε περιπτώσεις όπου το περιστατικό κρίνεται επείγον και πρέπει να γίνει άμεση εξέταση, είτε από Ιατρό με ειδικότητα σε περιπτώσεις όπου οι ασθενείς που προσέρχονται στο κέντρο υγείας έχουν κλείσει τακτικό ραντεβού για την παρακολούθηση συγκεκριμένου περιστατικού που τους απασχολεί.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στα προηγούμενα τμήματα της εργασίας, την εξέταση έπεται η διαγνωστική διαδικασία του Ιατρού και εν συνεχεία η θεραπευτική αγωγή που προτείνεται να ακολουθήσει ο ασθενής.



Εικόνα 45: Κατηγορίες παραπομπών

5.5.1 Παραπομπή σε ειδικό Ιατρό

Ανάλογα με την κλινική κατάσταση, τις ανάγκες του ασθενή αλλά και την κρίση του ιατρού κατά τη διαδικασία εξέτασης, μπορεί να ληφθεί απόφαση για παραπομπή σε ειδικό ιατρό. Μία τέτοια περίπτωση μπορεί να συμβεί όταν ο ασθενής εξετάζεται από γενικό/ αγροτικό ιατρό, αλλά ενδεχομένως η διάγνωσή που θα καταλήξει ο εξετάζων ιατρός σχετικά με την πάθηση του ασθενή να μην είναι ξεκάθαρη και να χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση προκειμένου να δοθεί η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή. Ο γενικός ιατρός έχει λιγότερη εξειδίκευση από τους ειδικούς και συνήθως αναλαμβάνει την πρώτη φροντίδα και τη διάγνωση σε μια ευρεία γκάμα ιατρικών καταστάσεων, με τη δυνατότητα παραπομπής στον κατάλληλο ιατρό για περαιτέρω αξιολόγηση και θεραπεία. Για παράδειγμα, αν ένας ασθενής έχει προβλήματα με την καρδιά του, ο γενικός/ αγροτικός ιατρός μπορεί να τον παραπέμψει σε καρδιολόγο.

Οι ιατροί που έχουν αποκτήσει εξειδίκευση σε μια ιατρική ειδικότητα ονομάζονται ειδικοί ιατροί ή ειδικοί. Αυτοί, έχουν λάβει επιπλέον εκπαίδευση και εξειδίκευση μετά την αποφοίτησή τους στην ιατρική σχολή και έχουν αποκτήσει εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες στην επιλεγμένη ειδικότητα, καθιστώντας τους ικανούς να

παρέχουν την κατάλληλη ιατρική περίθαλψη σε ασθενείς με συγκεκριμένες ανάγκες και παθήσεις. Η τεράστια εμπειρία και γνώση που διαθέτουν σε πιο σύνθετες και απαιτητικές περιπτώσεις, τους επιτρέπει την ανίχνευση και διάγνωση ασθενειών ή καταστάσεων που απαιτούν συγκεκριμένη προσέγγιση και θεραπεία. Βεβαίως δεν μπορεί να παραληφθεί το γεγονός ότι ο ειδικός μπορεί να συνεργάζεται άρτια με τον γενικό ιατρό και άλλους ειδικούς, προκειμένου να παρέχεται ολοκληρωμένη φροντίδα στον ασθενή, ορίζοντας αυτόν τον συντονισμό ως αναγκαίο για την ασφαλή παροχή ιατρικής περίθαλψης.

5.5.2 Παραπομπή σε εξετάσεις

Ο ιατρός μπορεί να προβεί σε περαιτέρω διερεύνηση της γενικότερης εικόνας του ασθενή, ζητώντας του να προβεί σε επιπλέον διαγνωστικές εξετάσεις. Είναι στην ευχέρειά του μάλιστα η απόφαση για παραπομπή σε περαιτέρω εργαστηριακές εξετάσεις/ακτινολογικό έλεγχο, κάτι που προκύπτει με βάση την ανάγκη της ισχύουσας κατάστασης ή της αξιολόγησης ανταπόκρισης του ασθενή σε μια θεραπεία. Οι εργαστηριακές εξετάσεις/ ακτινολογικός έλεγχος μπορούν να παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για την κατάσταση της υγείας του ασθενή και να βοηθήσουν στην απόδοση μιας σαφέστερης διάγνωσης ή την παρακολούθηση μιας ασθένειας.

Οι περιπτώσεις που μπορεί να ζητηθεί παραπομπή για εργαστηριακές εξετάσεις/ακτινολογικό έλεγχο ποικίλουν ανάλογα με την κλινική κατάσταση και τις ανάγκες του ασθενή. Στη συνέχεια παρατίθεται ένας κατάλογος με τις πιθανότερες περιπτώσεις παραπομπής:

- ο ασθενής παρουσιάζει ασαφή ή ανεξήγητα συμπτώματα → κρίνεται απαραίτητο να εξετασθούν πιθανές αιτίες των συμπτωμάτων
- ο ασθενής παρουσιάζει συμπτώματα που οδηγούν στην ύπαρξη συγκεκριμένης ασθένειας ή κατάστασης → βοήθεια στη διάγνωση και την παρακολούθηση της κατάστασης

- ο ασθενής λαμβάνει θεραπεία → παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, έλεγχος τυχόν παρενεργειών και ρύθμιση δοσολογίας των φαρμάκων

Αξίζει να αναφερθεί πως προκειμένου να συστήσει περαιτέρω έλεγχο του ασθενή, θα αξιολογήσει προηγουμένως την κλινική του εικόνα, τα συμπτώματα που παρουσιάζει, το ιατρικό ιστορικό του, καθώς και τα αποτελέσματα οποιονδήποτε προηγούμενων εξετάσεων.

5.5.3 Παραπομπή σε χειρουργική επέμβαση

Ένας γενικός ιατρός, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα μπορεί να παραπέμψει τον ασθενή σε ειδικό για εξειδικευμένη θεραπεία. Αυτό μπορεί να συμβεί για παράδειγμα όταν υπάρχει ανάγκη για μία μικρή χειρουργική επέμβαση από έναν εξειδικευμένο χειρουργό για την αντιμετώπιση μιας συγκεκριμένης κατάστασης ή προβλήματος.

Τέτοιες μικρές χειρουργικές επεμβάσεις μπορεί να συναντήσουμε:

- *στο δέρμα και υποδόριο ιστό*: Παραδείγματα περιλαμβάνουν την αφαίρεση μικρών κακοήθων όγκων του δέρματος, την αφαίρεση κύστεων ή λιπωμάτων, την επιδιόρθωση επιδερμικών κατακλίσεων κ.λπ.
- *σε ουρολογικά προβλήματα*: Παραδείγματα περιλαμβάνουν την αφαίρεση μικρών πετρών στους ουρητήρες ή την επανατοποθέτηση εγκεφάλου ουροδόχου κύστεως.
- *σε ορθοπεδικά προβλήματα*: Παραδείγματα περιλαμβάνουν την αφαίρεση μικρών όγκων ή κύστεων στα άκρα, την απελευθέρωση επιπρόσθιων συνδέσμων ή την αποκατάσταση μικρών καταγμάτων.

5.6 Πρόγνωση του ασθενή

Η πρόγνωση του ασθενή αναφέρεται στην εκτίμηση της πορείας της ασθένειας, του αναμενόμενου αποτελέσματος και των πιθανοτήτων ανάρρωσης ή επιδείνωσης της υγείας του. Η ασφαλής πρόγνωση, είναι ένα σημαντικό ζήτημα που επιτρέπει στους ιατρούς να λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με τη θεραπεία, την παρακολούθηση και την παροχή συμβουλών τους στα άμεσα ενδιαφερόμενα άτομα.

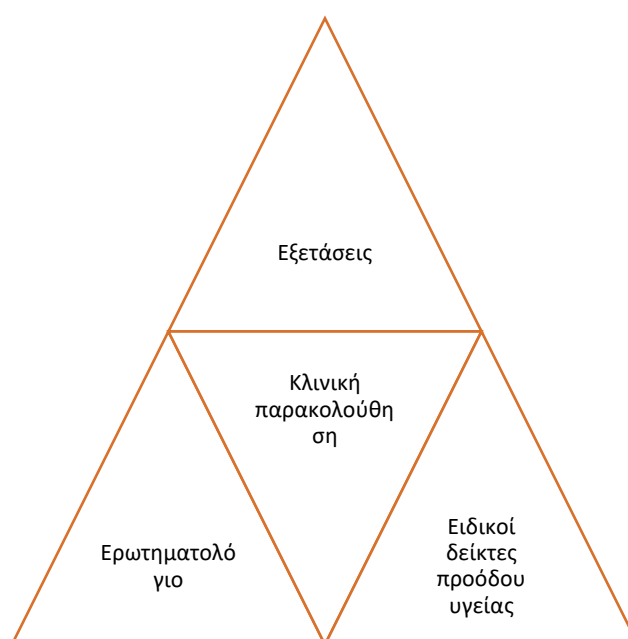
Για την καλύτερη δυνατή ασφάλεια στην πρόγνωση του ασθενή, οι γιατροί στηρίζονται σε μια σειρά παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων, όπως ήδη προαναφέρθηκε το ιατρικό ιστορικό του ασθενή, την εξέτασή του, τα αποτελέσματα εργαστηριακών και λοιπών εξετάσεων. Αυτοί οι παράγοντες δεν αποτελούν καθοριστικά στοιχεία για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας, ωστόσο σε συνδυασμό με τα συμπτώματα που έχει εμφανίσει ο ασθενής, την ηλικία του και την μορφή της νόσου, διαμορφώνουν ένα πλαίσιο για μία καλή προγνωστική προσέγγιση [34].

5.7 Παρακολούθηση ασθενή

Κρίνεται υψίστης σημασίας να υπάρχει παρακολούθηση του ασθενή που έχει λάβει συγκεκριμένη θεραπευτική αγωγή, κατόπιν εξέτασής του από ιατρό. Κύριος στόχος της παρακολούθησης είναι η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας, η πρόληψη πιθανών παρενεργειών και η εξασφάλιση της συνεχούς φροντίδας του ασθενή.

Πιο συγκεκριμένα αναφορικά με την αξιολόγηση της θεραπείας, ο ιατρός μπορεί να εξετάσει την πρόοδο του ασθενή και να επιβεβαιώσει αν η θεραπεία έχει επιτύχει τους επιθυμητούς στόχους. Αυτή η διαδικασία μπορεί να γίνει μέσω εξετάσεων, ειδικών ερωτηματολογίων, κλινικής παρακολούθησης ή και ειδικών δεικτών προόδου υγείας. Όσον αφορά την ανίχνευση παρενεργειών, ο ιατρός μπορεί να ελέγξει για τυχόν παρενέργειες ή ανεπιθύμητες ενέργειες που μπορεί να έχουν

προκληθεί από τη θεραπευτική αγωγή. Αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω συζητήσεων με τον ασθενή ή εργαστηριακών εξετάσεων. Τέλος, σχετικά με την παρακολούθηση της κατάστασής του, ο ιατρός μπορεί να επιβλέπει την εξέλιξη της υγείας του ασθενή και να παρέχει την απαραίτητη φροντίδα. Αυτή η διαδικασία περιλαμβάνει εξετάσεις επανελέγχου, συνεδρίες επανεκτίμησης ή ακόμη και συνεχή παρακολούθηση μέσω τηλεϊατρικής ή άλλων τεχνολογιών, προσφέροντας έτσι τη δυνατότητα στον ασθενή να παρακολουθείται σε πραγματικό χρόνο ακόμα και αν βρίσκεται μακριά από το κέντρο υγείας.



Εικόνα 46: Αξιολόγηση της θεραπείας

5.7.1 Συχνότητα παρακολούθησης

Η συχνότητα της παρακολούθησης μετά από θεραπευτική αγωγή μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο της ασθένειας, τη φύση της θεραπείας και τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή. Οι συστάσεις για τη συχνότητα της παρακολούθησης θα πρέπει να γίνονται από τον ιατρό ή τον ειδικό που αναλαμβάνει τη φροντίδα του ασθενή, βάσει της κλινικής κατάστασης και των ατομικών αναγκών του.

Συνήθως, η παρακολούθηση μετά από θεραπευτική αγωγή μπορεί να γίνεται σε επανειλημμένες επισκέψεις στον ιατρό ή σε εξετάσεις επανεκτίμησης, με συχνότητα που ποικίλλει ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε περίπτωσης και μπορεί να είναι εβδομαδιαία, μηνιαία, τριμηνιαία ή και περισσότερο αραιή.

5.7.2 Παρακολούθηση δεικτών προόδου υγείας

Η παρακολούθηση δεικτών προόδου υγείας σε ένα κέντρο υγείας αφορούν στην παροχή καλύτερων υπηρεσιών υγείας και τη βελτίωση ποιότητας της φροντίδας που προσφέρεται στους ασθενείς. Οι δείκτες αυτοί είναι μετρήσιμοι και χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα, ασφάλεια, πρόσβαση και ικανοποίηση των ασθενών στην υγειονομική περίθαλψη. Μέσα από τις μετρήσεις το κέντρο υγείας μπορεί να αναγνωρίσει πεδία που χρειάζονται βελτίωση, να εντοπίσει πιθανά προβλήματα και να λάβει μέτρα για να βελτιώσει τις παρεχόμενες υπηρεσίες του.

Η παρακολούθηση των επιπέδων και δεικτών προόδου υγείας, πρέπει πάντα να συνοδεύεται με καλή διαχείριση των αποτελεσμάτων εποπτείας και στατιστικών μελετών. Η διεκπεραίωση αυτών των μελετών λαμβάνουν αναλυτικά στοιχεία τόσο για την κάθε πάθηση, όσο και περιγραφικές εκτιμήσεις για την αιτία πρόκλησής της καθώς και τον τρόπο που αναμένεται να εξελιχθεί [41].

5.7.3 Εργαλεία παρακολούθησης

Η παρακολούθηση μετά από θεραπευτική αγωγή μπορεί να γίνει με τη χρήση διάφορων εργαλείων και μεθόδων, ανάλογα με τις ανάγκες και την κλινική κατάσταση του ασθενή. Ορισμένα από αυτά τα εργαλεία είναι:

Κλινική εξέταση: Ο ιατρός μπορεί να παρακολουθεί την κατάσταση του ασθενή μέσω της κλινικής εξέτασης, περιλαμβάνοντας την αξιολόγηση των συμπτωμάτων, τη μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, την ακρόαση των φωνητικών ήχων κ.ά.

Εργαστηριακές εξετάσεις: Μέσω αιματολογικών, βιοχημικών, ορμονικών, ιολογικών και άλλων εξετάσεων μπορεί να αξιολογηθεί η λειτουργία των οργάνων, η παρουσία φλεγμονής, η επίδραση της θεραπείας και άλλες παράμετροι.

Ειδικές εξετάσεις: Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει ειδικές εξετάσεις, όπως απεικονιστικές εξετάσεις (ακτινογραφίες, υπερηχογραφίες, μαγνητική τομογραφία),

καρδιογραφήματα, εξετάσεις των αναπνευστικών οδών και άλλες εξετάσεις για να παρακολουθηθεί η πρόοδος της θεραπείας και η κατάσταση του ασθενή.

Ερωτηματολόγια και αξιολόγηση της ποιότητας ζωής: Σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορεί να χρησιμοποιηθούν ερωτηματολόγια και αξιολογήσεις για να μετρηθεί η ποιότητα ζωής του ασθενή καθώς και η επίδραση της θεραπείας του σε αυτήν.

Ηλεκτρονικές εφαρμογές και συστήματα παρακολούθησης: Η τεχνολογία μπορεί να παρέχει διάφορες ηλεκτρονικές εφαρμογές και συστήματα παρακολούθησης για τον έλεγχο της κατάστασης του ασθενούς, όπως φορητά αισθητήρια, έξυπνες συσκευές και εφαρμογές παρακολούθησης των βιολογικών παραμέτρων του.

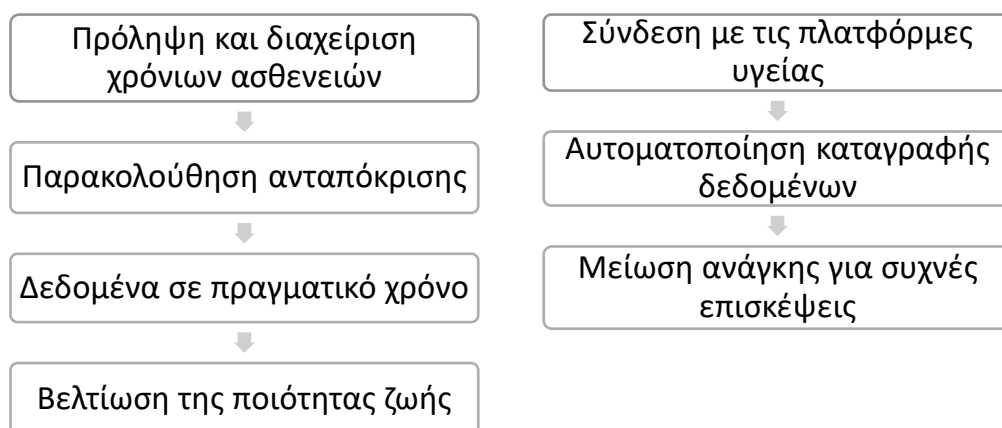
Η επιλογή των εργαλείων εξαρτάται από τη φύση της ασθένειας, τη θεραπεία που ακολουθήθηκε και τις ατομικές ανάγκες του ατόμου. Ο ιατρός ή ο ειδικός που αναλαμβάνει την παρακολούθηση θα καθορίσει τα κατάλληλα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της προόδου της θεραπείας, την εκτίμηση της κατάστασης του ασθενή και την πρόληψη πιθανών επιπλοκών ή ανεπιθύμητων συμβάντων.

5.7.4 IoMT (Internet of medical thing)

Το Internet of Medical Things (IoMT) αποτελεί ένα ακόμα εργαλείο παρακολούθησης της υγείας των ασθενών και αναφέρεται στο δίκτυο συνδεδεμένων ιατρικών συσκευών και αισθητήρων που συλλέγουν, μεταδίδουν και αναλύουν δεδομένα για την υγεία, καθιστώντας τον ρόλο του ιδιαίτερα σημαντικό.

Το IoMT επιτρέπει τη συνεχή παρακολούθηση της υγείας των ατόμων μέσω φορητών αισθητήρων και συσκευών που μετρούν παραμέτρους όπως ο καρδιακός παλμός, η αρτηριακή πίεση, τα επίπεδα γλυκόζης και άλλες βιολογικές παραμέτρους. Αυτό βοηθά στην πρόληψη και διαχείριση των χρόνιων ασθενειών, την παρακολούθηση της ανταπόκρισης στη θεραπεία και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Αξίζει να αναφερθεί πως οι ιατρικές συσκευές του IoMT μπορούν να συνδεθούν με πλατφόρμες υγείας και ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία, επιτρέποντας

την αυτοματοποίηση της καταγραφής και κατανόησης των δεδομένων υγείας. Έτσι, γίνεται επιτρεπτή η απομακρυσμένη παρακολούθηση και διαχείριση των ασθενών, ενώ ταυτόχρονα μειώνεται η ανάγκη για συχνές επισκέψεις στο ιατρείο. Ένα ακόμα πλεονέκτημα, είναι ότι παρέχει δεδομένα πραγματικού χρόνου και αναλύσεις που μπορούν να υποστηρίξουν την ακριβή διάγνωση και θεραπεία.



Εικόνα 47: Πλεονεκτήματα IoMT

Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να αξιολογήσουν τα δεδομένα από απομακρυσμένες συσκευές και να παράσχουν εξατομικευμένη φροντίδα και συμβουλές για τη θεραπεία που βασίζεται στις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή. Τέλος, διευκολύνει την αμοιβαία επικοινωνία μεταξύ ιατρών, ασθενών και φροντιστών υγείας μέσω τηλεϊατρικής, ασφαλούς ανταλλαγής δεδομένων και συνεργατικών πλατφορμών για την παροχή φροντίδας υγείας. Οι επαγγελματίες της υγείας μπορούν να συνεργαστούν πιο αποτελεσματικά, να μοιράζονται γνώσεις και εμπειρίες, και να λαμβάνουν άμεση πρόσβαση σε δεδομένα που τους επιτρέπουν να προσφέρουν καλύτερη φροντίδα στους ασθενείς.

Ο κύριος ρόλος του IoMT είναι να ενισχύσει την υγειονομική περίθαλψη, να βελτιώσει την παρακολούθηση της υγείας, τη διάγνωση και τη θεραπεία, να επιτρέψει την αποτελεσματική διαχείριση των ασθενών και να προωθήσει την υγεία και πρόληψη των ασθενειών, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην ανακάλυψη νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων και την ανάπτυξη προηγμένων ιατρικών τεχνολογιών.

5.7.5 Η χρήση του IoMT στην Ελλάδα

Η τεχνολογία του Internet of Medical Things (IoMT) χρησιμοποιείται επί του παρόντος στην Ελλάδα σε διάφορους τομείς της υγείας αφού στην χώρα μας υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός δράσεων που σχετίζονται με την τηλεϊατρική και εμφανίζονται τόσο σε ιδιωτικούς όσο και σε δημόσιους φορείς.

Τέτοια προγράμματα παρατίθενται στη συνέχεια:

- *Πρόγραμμα του Τηλεκαρδιολογίας ΤΑΛΩΣ*, το οποίο συνέδεσε το Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο με τα κέντρα υγείας Νάξου, Σκιάθου, Αμοργού, Μυκόνου, Σαντορίνης, Μήλου και Πλωμαρίου Μυτιλήνης.
- *Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στο Σισμανόγλειο*, το οποίο ήταν μία πρωτοβουλία του Εργαστηρίου Ιατρικής Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών και είχε στόχο την τακτική παρακολούθηση ασθενών με χρόνια νοσήματα από τακτικά Τηλεϊατρεία.
- *Πρόγραμμα HYGEIANet* με δράση στην Κρήτη και στόχο την τηλεματική υποστήριξη των κέντρων υγείας.
- *Πρόγραμμα τηλεϊατρικής Vodafone*, το οποίο αφορά διάφορες απομακρυσμένες και ακριτικές περιοχές της χώρας μας, παρέχοντας τη δυνατότητα στους κατοίκους των περιοχών αυτών να έχουν πρόσβαση σε εξειδικευμένες υπηρεσίες υγείας.
- *Πρόγραμμα e-Trikala*, μέσω του οποίου δίνεται η δυνατότητα σε όσους συμμετέχουν να μπορούν να ελέγχονται άμεσα και να ρυθμίζεται η φαρμακευτική αγωγή τους από τους ιατρούς του Νοσοκομείου Τρικάλων
- *Τηλεϊατρική στο Ιατρικό Κέντρο Αθηνών*, αυτό το πρόγραμμα συνέδεσε τα θεραπευτήρια του ομίλου Methodist Hospitals Network κάνοντας τηλεακτινογραφία και έχοντας πρόσβαση στα δεδομένα των ΗΙΦ/ΗΦΥ προς διαβίβαση.
- *Πρόγραμμα AMBULANCE*, το οποίο είχε στόχο τον σχεδιασμό φορητής συσκευής που θα επιτρέπει την ασύρματη μετάδοση ιατρικών δεδομένων όπως είναι αποτελέσματα εξετάσεων του ασθενή, ιατρικό ιστορικό, μετρήσεις και δείκτες που σχετίζονται με την υγεία του για παράδειγμα

αρτηριακής πίεσης, σακχάρου και άλλες, στο νοσοκομείο υποδοχής σε επείγουσα περιστατικά.

- *Πρόγραμμα EMERGENCY 112*, το οποίο είχε στόχο να παραδώσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα για ιατρική παρακολούθηση από απόσταση.

Αν και η δράση των παραπάνω προγραμμάτων σημείωσε σημαντικά αποτελέσματα, η διάρκειά τους ήταν πολύ μικρή καθώς δεν υπήρξε η κατάλληλη εκπαίδευση του υγειονομικού προσωπικού ως προς τη χρήση του εξοπλισμού και δεν υπήρξε η απαραίτητη χρηματοδότηση για την ανανέωσή του [44].

5.8 Πρόληψη νόσων

Η πρόληψη νόσων αποτελεί έναν από τους πιο επιδραστικούς παράγοντες για την υγεία και την ευημερία του ανθρώπου. Από τις αρχές ακόμα της ιατρικής ιστορίας, οι άνθρωποι αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην αντιμετώπιση των νόσων και την προαγωγή της υγείας τους, έχοντας σημαντικό ρόλο στο στάδιο της θεραπευτικής αγωγής που θα λάβει ο ασθενής από τον ιατρό .

Παρά το γεγονός ότι η θεραπεία και η φροντίδα του ασθενή είναι σημαντικές για την αντιμετώπιση της παρούσας νόσου, με την πρόληψη μπορεί να αποφευχθεί η εμφάνιση, ανάπτυξη και εξέλιξη κάποιας άλλης. Κύριοι στόχοι της είναι να εξασφαλιστεί η υγεία, να προαχθεί η υγεία, να αποφευχθεί τυχόν ανικανότητα του ασθενή και ο πρόωρος θάνατός του.

Η πρόληψη διακρίνεται σε τρία διαφορετικά στάδια:

- Πρωτογενής: σε αυτό το στάδιο γίνεται προσπάθεια ώστε το άτομο να κρατηθεί μακριά από νοσογόνους παράγοντες ή να αναπτύξει τις δικές του άμυνες απέναντι σε αυτούς, ώστε να μην καταστεί εφικτό να προσβληθεί. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως στο στάδιο αυτό οφείλονται πολλές περιπτώσεις αντιμετώπισης σοβαρών παθήσεων και λιγότερες στα θεραπευτικά μέτρα και οδηγίες που ακολούθησε το άτομο για την ανάκαμψη της υγείας του.

- Δευτερογενής: σε αυτό το στάδιο το άτομο ήδη έχει ασθενήσει και γίνονται προσπάθειες να σταματήσει η εξέλιξη της νόσου. Κύριος στόχος είναι η έγκαιρη διάγνωση που θα οδηγήσει στην αποτελεσματική θεραπεία.
- Τριτογενής: στόχος αυτού του σταδίου είναι η μείωση ανάπτυξης των επιπλοκών που μπορεί να έχει ο ασθενής. Σε αυτή την περίπτωση δίνεται βάση στους τρόπους με τους οποίους τα πάσχοντα άτομα μπορούν να μειώσουν τον πόνο, να παύσουν την επιδείνωση της κατάστασής τους και πως μπορούν να προσαρμόσουν τη συμπεριφορά τους ώστε παρά την ασθένεια τους να εξασφαλίσουν έναν ποιοτικό τρόπο ζωής [43].

Οι στόχοι της πρόληψης εστιάζουν στη διατήρηση και προστασία της υγείας του ατόμου, εμποδίζοντας την εμφάνιση νέων νόσων, επιδείνωση της υφιστάμενης κατάστασης και την εμφάνιση επιπλοκών. Ένα επίσης σημαντικό σημείο είναι ότι μπορεί να μειώσει την ανάγκη για περαιτέρω θεραπευτική παρέμβαση ή νοσηλεία, μειώνοντας έτσι το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης τόσο για τον ασθενή όσο και για το σύστημα υγείας. Αυτό συμβαίνει διότι η πρόληψη, στοχεύει να προλάβει την εμφάνιση νόσων ή να τις ανιχνεύσει σε πρώιμα στάδια, προτού εξελιχθούν σε προχωρημένα και πιο δαπανηρά στάδια. Αναγνωρίζοντας τα προβλήματα υγείας νωρίς, μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική η παρέμβαση, που συνήθως είναι και λιγότερο δαπανηρή από την αντιμετώπιση της πάθησης σε προχωρημένο στάδιο. Επιπρόσθετα με την πρόληψη μπορεί να μειωθούν οι επαναλαμβανόμενες επισκέψεις στον ιατρό, καθώς παρέχει την ευκαιρία να παρακολουθηθούν προληπτικά ή χρόνια προβλήματα υγείας, αποτρέποντας πιθανές επιπλοκές. Οι προληπτικές δράσεις και οι τακτικοί έλεγχοι, έχουν σαν αποτέλεσμα να αναγνωριστούν τα προβλήματα υγείας πριν απαιτηθεί νοσηλεία. Τέλος με την σωστή ενημέρωση και εκπαίδευση των ασθενών, θα προωθηθούν υγιεινά πρότυπα ζωής και θα ενισχυθεί η υγεία του κοινωνικού συνόλου.

5.8.1 Ο ρόλος του ιατρού στην πρόληψη

Ο ιατρός του κέντρου υγείας διαδραματίζει τον δικό του ρόλο στην πρόληψη νόσων και αυτός περιγράφεται μέσα από συγκεκριμένες στρατηγικές.

- Παρέχει την *σωστή ενημέρωση* στον ασθενή σχετικά με τη νόσο, τις πιθανές επιπλοκές και τις μεθόδους πρόληψης.
- *Εκπαιδεύει τον ασθενή* ώστε να υιοθετήσει μία υγιεινή συμπεριφορά δίνοντάς του συμβουλές για υγιεινή διατροφή, σωματική άσκηση, και άλλες υγιεινές συνήθειες που μπορούν να βελτιώσουν την υγεία του.
- Προτείνει τον *εμβολιασμό*. Τα εμβόλια έχουν σκοπό να ενισχύσουν την άμυνα του οργανισμού, παράγοντας αντισώματα και εξουδετερώνοντας βλαβερούς παράγοντες για τον άνθρωπο. Ο ιατρός μπορεί να παρακολουθεί το εμβολιαστικό πρόγραμμα του ασθενή και να παρέχει τις απαραίτητες συμβουλές για τα εμβόλια που θα μπορούσε να κάνει και να προλάβει μελλοντικές λοιμώξεις.
- *Παρακολούθηση του ασθενή*, ώστε ο ιατρός να μπορεί να ελέγχει την εξέλιξη της νόσου και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας [43]. Σε αυτό το στάδιο αρκετές είναι οι φορές που μπορεί να πραγματοποιηθούν προληπτικά τεστ και εξετάσεις για την ανίχνευση και παρακολούθηση ενδεχόμενων προβλημάτων υγείας.

5.9 Τελικό στάδιο φροντίδας ασθενή

Αυτό το στάδιο αναφέρεται στο σημείο όπου η φροντίδα του ασθενή φθάνει σε μια κατάσταση ολοκλήρωσης ή στο τέλος της παρεχόμενης θεραπευτικής διαδικασίας. Η περίθαλψη επικεντρώνεται στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας και την εξέταση της προόδου του ασθενή προς την ανάρρωση ή την αντιμετώπιση της πάθησής του. Οι ιατροί είναι υπεύθυνοι να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας και τη συμμόρφωση του ασθενή με τις οδηγίες και τις συστάσεις που του δόθηκαν.

Σε αυτό το στάδιο ενδέχεται να ζητηθεί η πραγματοποίηση επανεξέτασης, η παραπομπή σε εργαστηριακές εξετάσεις, αξιολογήσεις λειτουργικότητας ή άλλες διαδικασίες για να διαπιστωθεί η πρόοδος του ασθενή και να ληφθούν αποφάσεις για τα επόμενα βήματα στη φροντίδα του. Στο συγκεκριμένο βήμα μπορεί να συμπεριληφθεί και η προετοιμασία του ασθενή για την έξοδό του από το κέντρο υγείας, ενώ συνεχίζει να υφίσταται η παρακολούθηση της υγείας του.

Συνολικά, το τελικό στάδιο φροντίδας του ασθενή στο κέντρο υγείας επιδιώκει να εξασφαλίσει τη συνολική ανάρρωσή του και την αποκατάσταση της υγείας του.

5.10 Φροντίδα κατ' οίκον

Είναι αξιοσημείωτο ότι μπορεί να παρασχεθεί και φροντίδα στο σπίτι για άτομα που αντιμετωπίζουν οξείς ή χρόνιες παθήσεις, τα οποία δεν έχουν τη δυνατότητα να πάνε στο κέντρο υγείας της περιοχής ή σε κάποιο νοσοκομείο, ή είναι τελικού σταδίου και επιθυμούν να παραμείνουν στο σπίτι τους. Αυτή η μορφή φροντίδας κρίνεται ιδανική όταν δεν υπάρχει κάποιο οικείο πρόσωπο που να μπορεί να λάβει τον ρόλο του φροντιστή και έτσι φροντιστής είναι ο ίδιος ο ιατρός. Εφόσον το προσωπικό είναι καλά εκπαιδευμένο μπορεί να αναλάβει πλήθος υπηρεσιών όπως για παράδειγμα την αλλαγή τραυμάτων, την αλλαγή καθετήρα, την ατομική υγιεινή, τη χορήγηση φαρμάκων, την εκπαίδευση των οικείων προσώπων σε τεχνικές φροντίδας, την προαγωγή της αυτοφροντίδας και άλλες [44].

Η φροντίδα κατ' οίκον παρέχει πολλά πλεονεκτήματα, κάποια από τα οποία είναι η βελτίωση της πρόσβασης στη θεραπεία για όλους τους ασθενείς, η μείωση των εξόδων νοσηλείας [37] και η παροχή φροντίδας υγείας που είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες και τις προτιμήσεις κάθε ασθενή ως άτομο. Οι πάσχοντες μπορούν να λαμβάνουν τα φάρμακά τους στο ίδιο το σπίτι τους, με την κατάλληλη εκπαίδευση και συνεργασία τους με ιατρούς, φαρμακοποιούς και νοσηλευτές.

Αν και αυτή η μορφή φροντίδας φαίνεται να είναι μία καλή επιλογή, ωστόσο παρουσιάζει ορισμένα μειονεκτήματα όπως είναι η έλλειψη επαρκούς κατάρτισης του προσωπικού που μπορεί να εκθέσει τον ασθενή σε πολλούς κινδύνους, ο ακριβής φορητός εξοπλισμός και ο χρόνος μετάβασης του ιατρού στον χώρο του ασθενή που ενδέχεται να είναι πολύ μεγάλος σε σχέση με τον παρεχόμενο χρόνο φροντίδας [44].

Ωστόσο, είναι σημαντικό να υπάρχει η σωστή παρακολούθηση και επικοινωνία μεταξύ του ιατρού και του πάσχοντα για τη διασφάλιση της ποιότητας και αποτελεσματικότητας της θεραπείας. Η επαγρύπνηση για πιθανές ανεπιθύμητες παρενέργειες των φαρμάκων και η τήρηση των οδηγιών που παρέχονται από τον ιατρό είναι επίσης σημαντικές και σε αυτή τη μορφή παροχής φροντίδας.

6. Έξοδος του ασθενή από το κέντρο υγείας

Ένας ασθενής μπορεί να προβεί σε έξοδο από το κέντρο υγείας για διάφορους λόγους. Αναλυτικότερα, μπορεί να φύγει από την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας:

- αφού έχει ολοκληρώσει τη θεραπευτική του αγωγή και δεν είναι απαραίτητη περαιτέρω φροντίδα της υγείας τους. Αυτό σημαίνει ότι οι στόχοι που τέθηκαν για την υγεία και την ευεξία του κατά το στάδιο θεραπείας του επιτεύχθηκαν και υπάρχει εμφανής βελτίωση της υγείας του ατόμου.
- αν το ίδιο το άτομο – εφόσον βρίσκεται σε θέση να μιλήσει/ επικοινωνεί με το περιβάλλον- ή οι οικείοι του, αποφασίσει να μεταφερθεί σε άλλο κέντρο υγείας, νοσοκομειακή μονάδα ή κάποιο ιδιωτικό ιατρικό κέντρο. Ορισμένες περιπτώσεις ασθενών χρήζουν εξειδικευμένης θεραπείας ή προσεκτικής παρακολούθησης που δεν δύναται να παρασχεθούν στο κέντρο υγείας. Έτσι επιλέγεται η μεταφορά του πάσχοντα στο μέρος της επιλογής του, που διαθέτει συνήθως τον απαραίτητο εξοπλισμό και απαρτίζεται από εξειδικευμένο προσωπικό για να αντιμετωπίσει την περίπτωσή του, παρέχοντας υπηρεσίες που ταιριάζουν καλύτερα στις ανάγκες του. Ένας άλλος λόγος να ζητήσει τη μεταφορά του ο ασθενής είναι γιατί επιθυμεί να μετακινηθεί σε νοσοκομειακή μονάδα ή άλλο κέντρο υγείας που βρίσκεται σε κοντινότερη απόσταση από τον τόπο διαμονής των οικείων του, ελαχιστοποιώντας με αυτόν τον τρόπο περισσότερο τον χρόνο ταξιδιού μέχρι εκεί. Τέλος αξίζει να σημειωθεί πως δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου και οι ίδιοι επαγγελματίες υγείας που παρακολουθούν την πορεία βελτίωσης υγείας του ασθενή, προτείνουν την μεταφορά του ώστε η παρεχόμενη φροντίδα να ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του.

- αν επιθυμεί να λάβει φροντίδα από ιδιωτικό ιατρό ή ιδιωτικό νοσοκομείο. Υπάρχουν πάρα πολλοί λόγοι που κάποιος ασθενής επιθυμεί να στραφεί στον ιδιωτικό τομέα. Αρχικά υπάρχει άμεση διαθεσιμότητα αφού οι χρόνοι αναμονής δεν είναι οι ίδιοι με εκείνους στη δημόσια υγεία και η διεκπεραίωση ιατρικών εξετάσεων, χειρουργικών επεμβάσεων ή άλλων υπηρεσιών είναι άμεση. Ύστερα, τα περισσότερα ιδιωτικά νοσοκομεία εξειδικεύονται συχνά σε συγκεκριμένες ιατρικές περιοχές ή διαθέτουν προηγμένη ιατρική τεχνολογία. Σε αυτό έρχεται να προστεθεί και η αναγνώριση των ιατρών, αφού καταξιωμένοι ιατροί με τεράστια εμπειρία στον χώρο συνήθως συμπεριλαμβάνονται στο προσωπικό αυτών των χώρων. Τέλος ένα ακόμα χαρακτηριστικό που ωθεί όλο και περισσότερο κόσμο να επιλέγει την ιδιωτική φροντίδα αντί της δημόσιας είναι ότι η ιδιωτική ασφάλιση που έχει πολύς κόσμος καλύπτει τέτοιοι είδους παροχής υπηρεσιών χωρίς ο ασθενής να αναγκαστεί να πληρώσει υψηλό κόστος.
- αν αντιμετωπίσει σοβαρά προβλήματα στην παρεχόμενη φροντίδα της υγείας του. Αυτά τα προβλήματα μπορεί να προέρχονται από καθυστερήσεις διεκπεραίωσης διαδικασιών, μεγάλοι χρόνοι αναμονής και η κατάσταση γίνεται ακόμα πιο ανυπόφορη όταν ο ασθενής αισθάνεται πόνο ή αντιμετωπίζει άλλα ιατρικά προβλήματα. Οι προβληματικές συνεννοήσεις μεταξύ ασθενή και ιατρού που μπορεί να οδηγήσουν σε παρανοήσεις σχετικά με την περίθαλψη, το πλάνο θεραπείας ή τις ιατρικές συμβουλές, καθώς επίσης τα ιατρικά λάθη, η έλλειψη επαρκούς εξοπλισμού, η έλλειψη σωστής παρακολούθησης και η έλλειψη επαγγελματικής κατάρτισης του προσωπικού του κέντρου υγείας, αποτελούν σοβαρά προβλήματα που λαμβάνει υπόψιν του. Από τα παραπάνω το συμπέρασμα είναι πως κρίνεται σημαντικό να επιλέγει κανείς το κατάλληλο κέντρο υγείας για τη κάλυψη των αναγκών του και να επικοινωνεί ανοικτά με τους ιατρούς και το προσωπικό για να διασφαλίσει την καλύτερη δυνατή περίθαλψη.
- αν αποβιώσει κατά την μεταφορά του προς το κέντρο υγείας ή κατά την παραμονή του εκεί. Τα κέντρα υγείας παρέχουν ιατρική περίθαλψη και νοσηλευτική φροντίδα σε ασθενείς, ωστόσο σε ορισμένες περιπτώσεις, η κατάσταση ενός ασθενή μπορεί να είναι τόσο σοβαρή που να εξελιχθεί σε

θάνατο ακόμη και μέσα στο ιατρικό κέντρο. Ένας θάνατος μπορεί να προκαλείται από διάφορες αιτίες, όπως σοβαρές νόσους, ατυχήματα, ανεπάρκεια οργάνων ή συμπλοκές από ιατρικές επεμβάσεις. Παρόλο που τα κέντρα υγείας είναι εξοπλισμένα με προσωπικό και εξοπλισμό για τη διάγνωση και αντιμετώπιση των περισσότερων ιατρικών καταστάσεων, οι σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να εξελιχθούν απρόσμενα και να οδηγήσουν σε ανεπανόρθωτες καταστάσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι για τις περιπτώσεις όπου ο ασθενής αποφασίζει να φύγει από το κέντρο υγείας για κάποιον από τους λόγους που προαναφέρθηκαν, η απόφαση αυτή θα πρέπει να είναι ενημερωμένη και σύμφωνη με τις συστάσεις και τις συμβουλές του ιατρού που τον παρακολουθεί, ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη δυνατή φροντίδα για την υγεία του.

6.1 Αποβίωση ασθενή

Σχετικά με την αποβίωση του ασθενή, υπάρχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που αναγνωρίζονται σε επαγγελματίες υγείας και είναι η *καλοσύνη*, ο *σεβασμός* και η *δικαιοσύνη*. Αυτό συμπεριλαμβάνει τον σεβασμό της προσωπικής ακεραιότητας, της ιδιοκτησίας, της ελευθερίας και άλλων θεμελιωδών δικαιωμάτων κάθε ατόμου.

Αυτά τα χαρακτηριστικά βασίζονται σε κανόνες που καθορίζουν τις συμπεριφορές μεταξύ των ιατρών, των επαγγελματιών υγείας με τους ασθενείς και των ιατρών προς το γενικό σύνολο (κοινωνία), που ορισμένες φορές όμως τείνουν να μπερδεύονται ανάλογα με τις υπάρχουσες εξελίξεις. Παραδείγματος χάριν όταν ο ασθενής είναι σε μεγάλο κίνδυνο και η εξέλιξη που προβλέπεται για τη ζωή του είναι ο θάνατος, δημιουργούνται διάφορα ερωτήματα σχετικά με το πως θα συνεχίσει η φροντίδα του από την πλευρά της Ιατρικής. Οι τελικές αποφάσεις λαμβάνονται συλλογικά από τον ίδιο τον ασθενή, την οικογένεια και τους επαγγελματίες υγείας, είτε σε άλλες περιπτώσεις η οικογένεια με τους επαγγελματίες υγείας παίρνουν τον δύσκολο αυτό ρόλο να αποφασίσουν για τη ζωή του οικείου προσώπου τους. Συνήθως όταν η κατάσταση ενός ασθενή λογίζεται ως

κρίσιμη και μη αναστρέψιμη όπως κώμα, αποφασίζεται να αποσυρθεί οποιαδήποτε προσπάθεια υποστήριξης του στη ζωή. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο σκοπός της θεραπείας αλλάζει καθώς αποσύρονται οι παρεμβάσεις, δεν αποσύρεται όμως η φροντίδα του[34].

7. Εφαρμογή Θεραπευτικής αγωγής

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος αναφορικά με τη διαδικασία της θεραπευτικής αγωγής που ακολουθείται σε ένα τυπικό κέντρο υγείας. Τα οφέλη που επιφέρει η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος είναι πολλαπλά, όχι μόνο για την ορθή λειτουργία της συγκεκριμένης μονάδας υγείας αλλά και για την υγιή σχέση των επαγγελματιών υγείας με τους ασθενείς. Η χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας μπορεί να βοηθήσει τους επαγγελματίες της υγείας να έχουν άμεση πρόσβαση σε ένα πολύ μεγάλο πλήθος ενημερωμένων πληροφοριών σχετικά με τις θεραπευτικές αγωγές που ακολουθεί ο εκάστοτε ασθενής, διευκολύνοντάς τους με αυτόν τον τρόπο στη λήψη βέλτιστων αποφάσεων για τη φροντίδα του. Εκτός του να αποθηκεύει και να διατηρεί τις πληροφορίες αυτές, η ηλεκτρονική πλατφόρμα δίνει τη δυνατότητα της διαχείρισης των δεδομένων υγείας των ασθενών, κάτι που προσφέρει την καλύτερη δυνατή παρακολούθηση της πορείας της πάθησης του ασθενή και την προσαρμογή της θεραπείας ανάλογα με την πρόοδο που παρουσιάζει. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι λόγω της ευκολίας στην πρόσβαση του ιατρικού ιστορικού του ασθενή, ο ιατρός μπορεί να ελέγξει ποιες χορηγήσεις φαρμάκων του έχουν δοθεί στο παρελθόν ή ακόμα και να διαβάσει σχετικές πληροφορίες για την σωστή χορήγηση φαρμάκων, αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο να δοθεί θεραπεία που ενδεχομένως προκαλέσει κάποια επιπλοκή στην υγεία του ασθενή.

7.1 Παρακολούθηση ασθενή

Ο ιατρός αφού ολοκληρώσει την εξέταση, καλείται να συμπληρώσει και να αποθηκεύσει εντός της ηλεκτρονικής εφαρμογής που χρησιμοποιεί το κέντρο υγείας όλα τα στοιχεία εκείνα που περιγράφουν τις ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν στο

ιατρείο και αφορούν τη θεραπευτική αγωγή, ώστε να προστεθούν σαν πληροφορία στο ιατρικό ιστορικό του ασθενή.

Αρχικά ο ιατρός πρέπει να συμπληρώσει το ΑΜΚΑ του ασθενή για να μπορέσει να εισέλθει στον ιατρικό του φάκελο και έτσι εμφανίζεται η λίστα θεραπευτικής του αγωγής με προεπιλεγμένη τη σελίδα που αναφέρεται στην παρακολούθησή του, όπως φαίνεται στη συνέχεια.

Ημερομηνία	Εξέταση/Επανάλεγχος	Χορήγηση φαρμάκου	Σχόλια	Παραπομπές	Επανεξέταση
15 / 06 / 2005	Εξέταση	Καμία	Σπασμο ποδιού	Δεν απαιτείται	1 εβδομάδα
22 / 06 / 2005	Επανάλεγχος	Καμία	Σχόλια	Δεν απαιτείται	Οχι απαραίτητη
14 / 11 / 2009	Εξέταση	Τοπική χορήγηση	Μόλυνση μαστού	Ειδικός Ιατρός	Οχι απαραίτητη
26 / 03 / 2010	Εξέταση	Καμία	Κρίσιμος πονόκω	Δεν απαιτείται	Οχι απαραίτητη
04 / 10 / 2016	Εξέταση	Συστημική χορήγηση	Πόνος στον αυχένα	Ειδικός Ιατρός	Οχι απαραίτητη
28 / 12 / 2017	Εξέταση	Καμία	Πύον στις αμυγδαλές	Εξετάσεις	1 μήνα
31 / 01 / 2018	Επανάλεγχος	Καμία	Σχόλια	Δεν απαιτείται	Οχι απαραίτητη
15 / 08 / 2023	Εξέταση	Συστημική χορήγηση	Έντονος πόνος στην κοιλιά	Χειρουργείο	1 εβδομάδα
ηη / μμ / εεεε	Εξέταση	Καμία	Σχόλια	Δεν απαιτείται	1 εβδομάδα 1 μήνα 3 μήνες 6 μήνες

Εικόνα 48: Παρακολούθηση Ασθενή

Σε αυτή τη σελίδα ο ιατρός καταχωρεί τα κάτωθι στοιχεία:

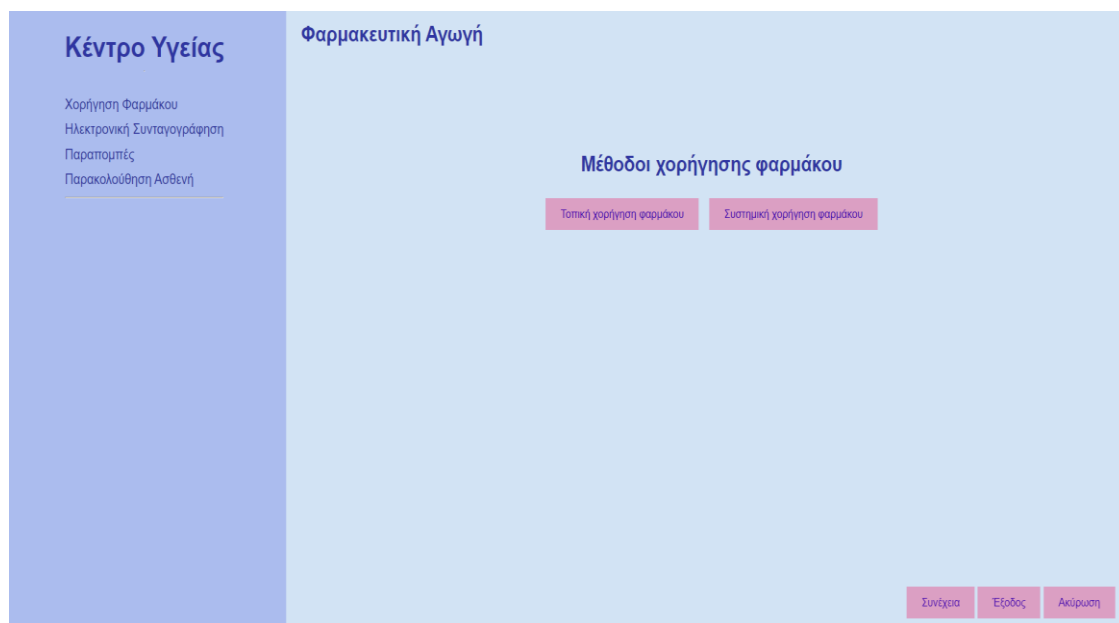
- στο πρώτο πεδίο συμπληρώνεται η ημερομηνία όπου πραγματοποιήθηκε η εξέταση στο ιατρείο
- στο δεύτερο πεδίο επιλέγεται η κατηγορία της εξέτασης. Εφόσον πρόκειται για κάποια καινούρια πάθηση του ασθενή επιλέγεται η «Εξέταση», ενώ αν ο ασθενής έχει βρεθεί στο ιατρείο για επανέλεγχο προκειμένου να παρακολουθηθεί η πορεία της υγείας του, επιλέγεται ο «Επανάλεγχος».
- στο τρίτο πεδίο επιλέγεται η χορήγηση φαρμάκου εάν και εφόσον έχει πραγματοποιηθεί. Το συγκεκριμένο πεδίο δίνει σαν επιλογές:
 - «Καμία», εφόσον δεν κρίθηκε απαραίτητη η χορήγηση κάποιου φαρμάκου

- «Τοπική χορήγηση», εφόσον ήταν απαραίτητη η χορήγηση κάποιου φαρμάκου τοπικά
 - «Συστημική χορήγηση», εφόσον ήταν απαραίτητη η χορήγηση κάποιου φαρμάκου συστημικά
- στο τέταρτο πεδίο ο ιατρός μπορεί να σημειώσει σχόλια -συνήθως γίνεται αναφορά στην πάθηση
- στο πέμπτο πεδίο επιλέγεται τυχόν παραπομπή που μπορεί να υποδείξει ο ιατρός. Το συγκεκριμένο πεδίο δίνει σαν επιλογές:
- «Εξετάσεις», εφόσον απαιτείται κάποια περαιτέρω διερεύνηση της πάθησης
 - «Ειδικός ιατρός», εφόσον η πάθηση χρήζει παρακολούθησης από ιατρό με ειδικότητα
 - «Χειρουργείο», εφόσον απαιτείται βάσει της εξέτασης του ασθενή που έχει προηγηθεί
- στο τελευταίο πεδίο γίνεται αναφορά στην ανάγκη επανεξέτασης της πορείας του ασθενή σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα για να παρακολουθείται η υγεία του και να προσαρμόζεται η φαρμακευτική αγωγή του σε περίπτωση επιπλοκών ή εμφάνισης παρενεργειών. Οι επιλογές που δίνονται είναι 7 ημέρες, 1 μήνας, 3 μήνες ή 6 μήνες από την ημερομηνία εξέτασής του .

7.2 Φαρμακευτική αγωγή

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου ο ασθενής κατόπιν της εξέτασής του, πέρα από τη συνταγογράφηση με τη θεραπεία και σαφείς οδηγίες που θα του δοθούν από τον ιατρό και θα πρέπει να ακολουθήσει για να καλυτερέψει η υγεία του, είναι απαραίτητο να του χορηγηθεί κάποιο φάρμακο την ίδια στιγμή προς ανακούφιση των πόνων που ενδέχεται να έχει. Στο σύστημά μας δύναται η δυνατότητα επιλογής του πεδίου «Χορήγηση Φαρμάκου» από τη λίστα περιεχομένων της εφαρμογής, εμφανίζοντάς μας δύο επιλογές που δηλώνουν τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να γίνει η χορήγηση φαρμάκου, τοπικά ή συστημικά. Αφού ο ιατρός επιλέξει τον τρόπο χορήγησης που χρησιμοποιήθηκε, έπειτα μπορεί να επιλέξει το κουμπί: - «Συνέχεια» για να προχωρήσει στην καταχώρηση της μεθόδου που χρησιμοποίησε για τη χορήγηση του φαρμάκου

- «Έξοδος» για να εξέλθει της εφαρμογής
- «Ακύρωση» για να γυρίσει στη σελίδα της παρακολούθησης του ασθενή



Εικόνα 49: Φαρμακευτική Αγωγή

7.3 Τοπική χορήγηση φαρμάκου

Αν η χορήγηση του φαρμάκου έχει γίνει τοπικά, τότε ο ιατρός επιλέγει το αντίστοιχο πεδίο στην καρτέλα «Φαρμακευτική Αγωγή» και πατάει «Συνέχεια». Έτσι το σύστημα του εμφανίζει την παρακάτω σελίδα στην οποία υπάρχουν ονομαστικά όλοι οι μέθοδοι χορήγησης για αυτή την επιλογή.



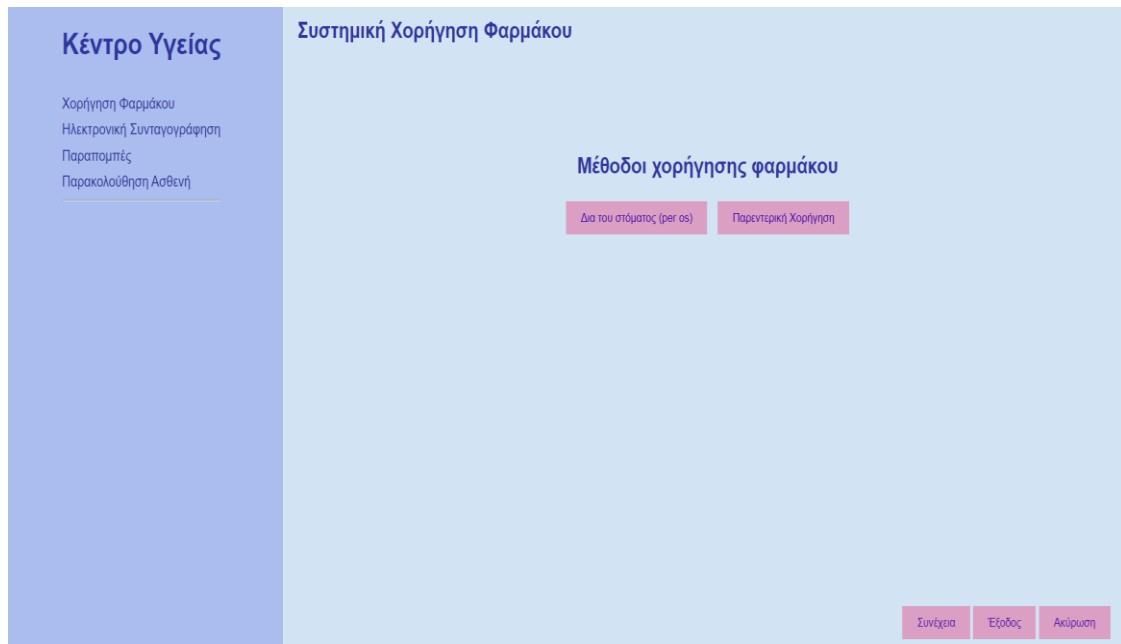
Εικόνα 50: Τοπική Χορήγηση Φαρμάκου

Ο ιατρός εδώ θα επιλέξει τη μέθοδο που χρησιμοποίησε για να χορηγήσει το φάρμακο στον ασθενή και θα πατήσει «Αποθήκευση». Αν επιθυμεί να εξέλθει της εφαρμογής θα επιλέξει το κουμπί της «Εξόδου» και αν επιθυμεί να επιστρέψει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή» θα επιλέξει «Ακύρωση». Υπάρχει ωστόσο ένα κουμπί ακόμα με την ονομασία «Εγχειρίδιο», το οποίο οδηγεί τον ιατρό σε ένα ηλεκτρονικό εγχειρίδιο ώστε να μπορεί να δει τυχόν πληροφορίες που χρειάζεται.

7.4 Συστημική χορήγηση φαρμάκου

Αν η χορήγηση του φαρμάκου έχει γίνει συστημικά, τότε ο ιατρός επιλέγει το αντίστοιχο πεδίο στην καρτέλα «Φαρμακευτική Αγωγή» και πατάει «Συνέχεια». Έτσι το σύστημα του εμφανίζει την παρακάτω σελίδα στην οποία υπάρχουν οι δύο μέθοδοι χορήγησης του φαρμάκου, η δια του στόματος (per os) χορήγηση και η παρεντερική. Αφού ο ιατρός επιλέξει αυτή που χρησιμοποιήθηκε, έπειτα μπορεί να επιλέξει το κουμπί της «Συνέχειας» που θα τον οδηγήσει στην «Παρακολούθηση του ασθενή» αν η επιλογή του είναι η δια του στόματος (per os) χορήγηση ή στην επόμενη σελίδα που περιλαμβάνει τις μεθόδους της παρεντερικής χορήγησης

Διαφορετικά μπορεί να επιλέξει την «Έξοδο» για να εξέλθει της εφαρμογής ή την «Ακύρωση» αν επιθυμεί να επιστρέψει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή».



Εικόνα 51: Συστημική Χορήγηση Φαρμάκου

7.5 Παρεντερική χορήγηση

Αφού ο ιατρός επιλέξει το κουμπί της παρεντερικής χορήγησης και πατήσει το κουμπί της «Συνέχειας», εμφανίζεται η σελίδα των μεθόδων παρεντερικής χορήγησης φαρμάκου.



Εικόνα 52: Παρεντερική Χορήγηση Φαρμάκου

Ο ιατρός εδώ θα επιλέξει τη μέθοδο που χρησιμοποίησε για να χορηγήσει το φάρμακο στον ασθενή και θα πατήσει «Αποθήκευση». Αν επιθυμεί να εξέλθει της εφαρμογής θα επιλέξει το κουμπί της «Εξόδου» και αν επιθυμεί να επιστρέψει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή» θα επιλέξει «Ακύρωση». Σε αυτή τη σελίδα υπάρχει επίσης το κουμπί του «Εγχειριδίου».

7.6 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Εφόσον ο ιατρός κρίνει απαραίτητο πως ο ασθενής χρήζει φαρμακευτικής αγωγής και δεν χρειάζεται να γίνει η παραπομπή του σε ειδικό ιατρό, θα προβεί στην σύνταξη ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και θα δοθούν στον ασθενή οι απαραίτητες οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσει για τη θεραπεία του. Για να προβεί στη σχετική σελίδα συμπλήρωσης συνταγής, αρκεί να επιλέξει την «Ηλεκτρονική συνταγογράφηση» από τη λίστα περιεχομένων της εφαρμογής και έτσι εμφανίζει η κάτωθι εικόνα.

Κέντρο Υγείας

- Χορήγηση Φαρμάκου
- Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
- Παραπομπές
- Παρακολούθηση Ασθενή

Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Στοιχεία Ιατρού

Όνοματεπώνυμο:

Ειδικότητα: ΑΜΚΑ:

ΑΜΚΑ:

Συνταγογράφηση

Εισάγεται την θεραπευτική αγωγή...

Ημερομηνία εξέτασης

μμ/εεεε

Αύγουστος 2023

Δε	Τρ	Τε	Πε	Πα	Κυ
31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10

Διαγραφή Σήμερα

Προσωρινή αποθήκευση Αποθήκευση Έξοδος Εκτύπωση συνταγής

Εικόνα 53: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Σε αυτή τη σελίδα εμφανίζονται 3 πλαίσια.

Στο πρώτο πρέπει ο ιατρός να συμπληρώσει τα προσωπικά του στοιχεία που είναι το ονοματεπώνυμο, η ειδικότητα και το ΑΜΚΑ του. Στο δεύτερο πλαίσιο συντάσσει

την ηλεκτρονική συνταγογράφηση και στο τρίτο πλαίσιο θα πρέπει να καταχωρηθεί η ημερομηνία προσέλευσης του ασθενή στο ιατρείο.

Στο κάτω μέρος της σελίδας υπάρχουν τέσσερα διαφορετικά κουμπιά.

Αναφορικά με την προσωρινή αποθήκευση, ο ιατρός μπορεί να έχει αρχίσει να συμπληρώνει τα δεδομένα που απαιτούνται και να χρειαστεί να διακόψει την παραμονή του στη συγκεκριμένη σελίδα για λίγο. Έχοντας πατήσει «Προσωρινή αποθήκευση» τα δεδομένα του δεν χάνονται και μπορεί να συνεχίσει από εκεί που έμεινε όταν επιστρέψει. Με το κουμπί «Αποθήκευση», τα στοιχεία που έχει καταχωρήσει περνάνε σε μία βάση δεδομένων και αποθηκεύονται με ημερομηνία καταχώρησης, ενώ η «Έξοδος» χρησιμοποιείται από τον ιατρό για να εξέλθει της εφαρμογής και η «Ακύρωση» για να επιστρέψει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή».

7.7 Παραπομπές

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου ο ιατρός κρίνει απαραίτητη κάποια από τις εξής περιπτώσεις:

- Παραπομπή για εξετάσεις
- Παραπομπή σε ειδικό ιατρό
- Παραπομπή για τη διενέργεια χειρουργείου

Εφόσον το απαιτεί το περιστατικό, ο ιατρός θα πρέπει να επιλέξει από τη λίστα περιεχομένων τις «Παραπομπές» όπου θα μεταφερθεί στη σχετική σελίδα.

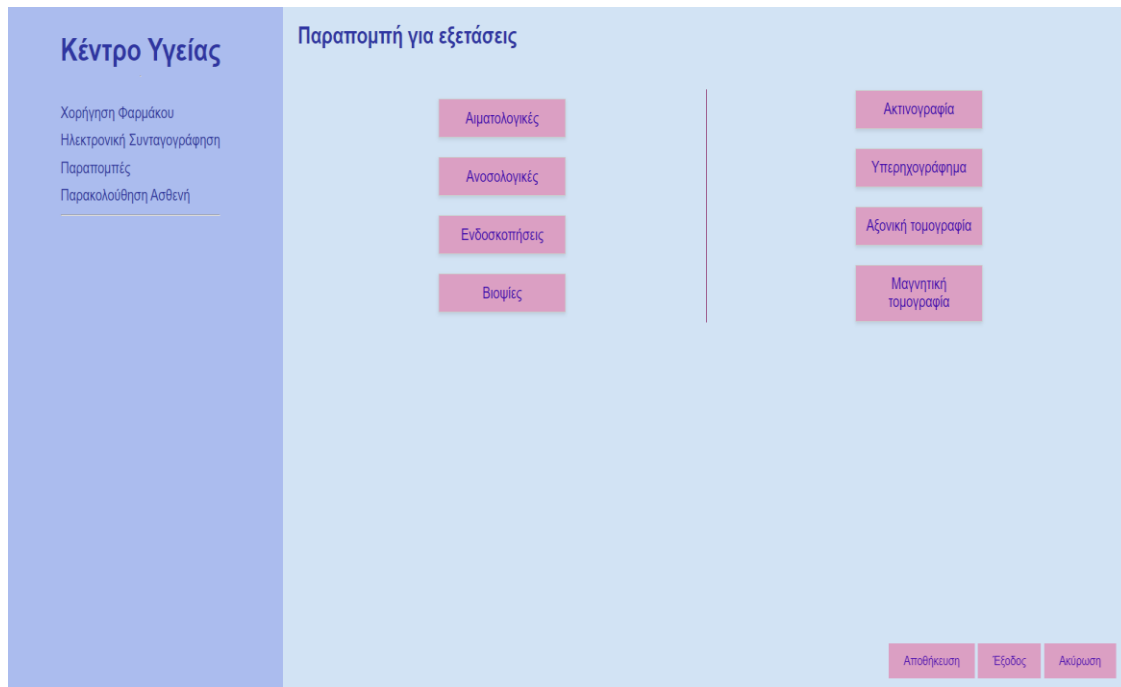


Εικόνα 54: Παραπομπές

Εδώ ο ιατρός θα πρέπει να επιλέξει την παραπομπή που έχει συστήσει και θα πατήσει «Συνέχεια» για να μεταφερθεί στην αντίστοιχη σελίδα, «Έξοδος» για να εξέλθει από την εφαρμογή και «Ακύρωση» για να επιστρέψει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή».

7.8 Παραπομπή για εξετάσεις

Ο ιατρός θα παραπέμψει τον ασθενή για εξετάσεις, εφόσον επιθυμεί να έχει μία γενικότερη ιδέα για την υγεία του. Οι εξετάσεις που μπορεί να προτείνει ο ιατρός φαίνονται στην εικόνα που παρατίθεται στη συνέχεια.

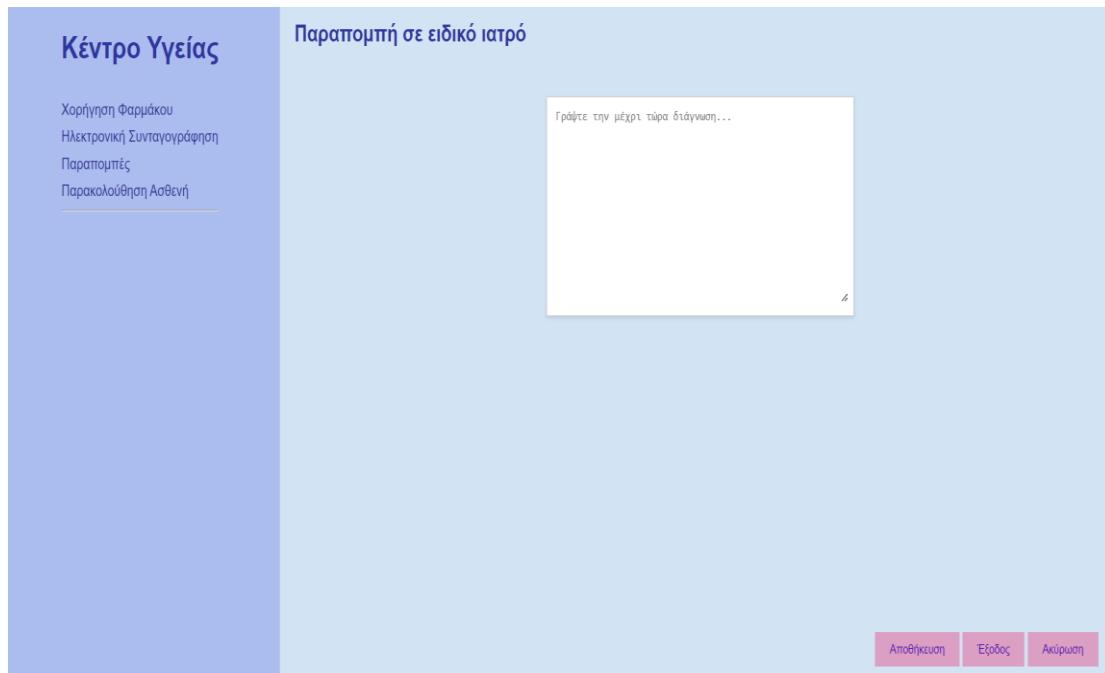


Εικόνα 55: Παραπομπή για εξετάσεις

Η συγκεκριμένη σελίδα προσφέρει την πολλαπλή επιλογή καθώς οι εξετάσεις που θα παραπέμψει τον ασθενή ο ιατρός μπορεί να είναι περισσότερες από μία. Στη συνέχεια θα πατήσει το κουμπί της «Αποθήκευσης» για να περάσει η πληροφορία στη βάση δεδομένων, ή το κουμπί της «Εξόδου» εφόσον επιθυμεί να εξέλθει της εφαρμογής. Σε άλλη περίπτωση με το κουμπί της «Ακύρωσης» επιστρέφει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή».

7.9 Παραπομπή σε Ειδικό Ιατρό

Η συγκεκριμένη παραπομπή μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο εφόσον ο ασθενής δεν έχει κλείσει κάποιο ραντεβού με ειδικό ιατρό και έχει εξετασθεί από γενικό ιατρό του κέντρου υγείας. Ο ιατρός ενδέχεται να τον παραπέμψει σε ειδικό, καθώς θεωρεί πως η πάθησή του χρήζει ειδικές γνώσεις για την αντιμετώπισή της. Η σχετική σελίδα φαίνεται στη συνέχεια.



Εικόνα 56: Παραπομπή σε Ειδικό Ιατρό

Εδώ ο ιατρός έχει τη δυνατότητα να γράψει όλα τα σχόλιά του σχετικά με την παράθεση της γνώμης του και οτι άλλο αυτός θεωρεί απαραίτητο, ώστε να ληφθεί υπόψιν από τον ειδικό ιατρό που θα επισκεφθεί στη συνέχεια ο ασθενής. Αφού αναγραφούν όλες οι επιθυμητές παρατηρήσεις του εξετάζοντα ιατρού, επιλέγει την «Αποθήκευση» για να μεταφερθεί η πληροφορία στη βάση δεδομένων του ασθενή, ή επιλέγει την «Έξοδο» για να εξέλθει της εφαρμογής. Με την επιλογή της «Ακύρωσης» θα μεταφερθεί στην αρχική σελίδα της «Παρακολούθησης του ασθενή».

7.10 Παραπομπή σε χειρουργείο

Τέλος υπάρχει και η παραπομπή σε χειρουργείο, όπου κατόπιν εξέτασης του ασθενή, ο ιατρός πιστεύει πως πρέπει να πραγματοποιηθεί χειρουργείο προκειμένου ο ασθενής να αντιμετωπίσει την τρέχουσα κατάσταση της υγείας του. Η σχετική σελίδα φαίνεται κάτωθι:

Κέντρο Υγείας

- Χορήγηση Φαρμάκου
- Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
- Παραπομπές
- Παρακολούθηση Ασθενή

Παραπομπή σε χειρουργείο

γράψτε τη μέχρι τώρα διάγνωση...

Ο λόγος που κρίνεται αναγκαίο το χειρουργείο είναι...

Σημαντικότητα πραγματοποίησης χειρουργείου

Κρίσιμη κατάσταση - άμεσες ενέργειες
 Δεν κρίνεται απαραίτητος ο άμεσος προγραμματισμός

Αποθήκευση
Έξοδος
Ακύρωση

Εικόνα 57: Παραπομπή σε Χειρουργείο

Σε αυτή τη σελίδα, ο ιατρός καλείται να συμπληρώσει τη διάγνωσή του για την τρέχουσα κατάσταση της υγείας του ασθενή στο πρώτο πλαίσιο που εμφανίζεται και στη συνέχεια, στο επόμενο πλαίσιο τον λόγο που κρίνει απαραίτητο τον προγραμματισμό του χειρουργείου. Τέλος θα πρέπει να επιλέξει μία από τις δύο επιλογές που χαρακτηρίζουν αν ένα χειρουργείο πρέπει να προγραμματιστεί άμεσα ή όχι. Στη συνέχεια θα επιλέξει την «Αποθήκευση» προκειμένου να μεταφερθεί η πληροφορία στη βάση δεδομένων, την «Έξοδο» προκειμένου να εξέλθει της εφαρμογής ή το κουμπί της «Ακύρωσης» που θα τον μεταφέρει στην αρχική εικόνα της «Παρακολούθησης του ασθενή».

Συμπεράσματα

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των δυνατοτήτων που αναδύονται από αυτή, οι οργανισμοί επιθυμούν να είναι ανταγωνιστικοί στην αγορά εργασίας, διαθέτοντας σύγχρονα λογισμικά πληροφοριακά συστήματα με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, διατηρώντας παράλληλα την ποιότητα σε υψηλά επίπεδα. Για να επιτευχθεί αυτό, στρέφεται συχνά το ενδιαφέρον τους σε διάφορους κατασκευαστές πληροφοριακών συστημάτων, οι οποίοι αξιοποιούν ποικίλα εργαλεία και ευέλικτες πρακτικές προκειμένου να παρέχουν στους πελάτες τους αποτελεσματικά και λειτουργικά λογισμικά. Ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία που χρησιμοποιούν είναι οι ευέλικτες μεθοδολογίες (Agile Methodology). Η αύξηση ταχύτητας ανάπτυξης λογισμικού, η μείωση χρόνου παράδοσης στον πελάτη και η ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών είναι μερικά από τα οφέλη που προσφέρουν. Ορισμένα αρνητικά χαρακτηριστικά που μπορεί να χαρακτηρίζουν τις ευέλικτες μεθοδολογίες, είναι η αναγκαιότητα για εξειδικευμένο προσωπικό, η καθυστέρηση παράδοσης του έργου και η δυσκολία που μπορεί να προκύψει στην ενσωμάτωση των απαιτήσεων, λόγω δυσλειτουργιών του συστήματος. Συμπληρωματικά των ευέλικτων μεθοδολογιών, καλό είναι κάθε οργανισμός να διαθέτει DevOps όπου τα μέλη της ομάδας συνεργάζονται άμεσα μεταξύ τους και έχουν τακτική επικοινωνία για να σχεδιαστεί ένα αποδοτικό και αποτελεσματικό λογισμικό ΠΣ. Το παραδοτέο, αποτελείται από τις ατομικές ενασχολήσεις των ατόμων της ομάδας που έχουν δοκιμασθεί επανειλημμένα και βρίσκονται σε συμφωνία με τις απαιτήσεις των χρηστών. Σε αυτή την περίπτωση παραδίδεται προς κυκλοφορία και διατηρείται η διαδικασία της ανατροφοδότησης για περαιτέρω προσαρμογές σε αλλαγές. Σημειώνεται ότι το DevOps αποτελείται από συγκεκριμένη σειρά διαδικασιών που διαχέεται η μία την άλλη και καμία δεν μπορεί να παραληφθεί. Επιπλέον καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης του συστήματος, γίνεται χρήση υπηρεσιοστρεφούς αρχιτεκτονικής (SOA) για την αναβάθμιση των υφιστάμενων πληροφοριακών συστημάτων και την μείωση του κόστους των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας αποτελεί το πρώτο επίπεδο παροχής υγειονομικής περίθαλψης και πρόληψης ασθενειών, μέσω της οποίας παρέχονται στους πολίτες οι βασικές ιατρικές υπηρεσίες και λαμβάνονται υπόψη οι φυσικές, ψυχολογικές και κοινωνικές πτυχές της υγείας ενός ατόμου. Οι καθημερινές προκλήσεις με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπο το σύστημα υγείας, μπορούν να επιλυθούν με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων. Τα ηλεκτρονικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των συστημάτων διαχείρισης υγείας, συμβάλλουν στη ταχύτερη και ακριβέστερη ποιότητα περίθαλψης, από τη στιγμή μάλιστα που η κάλυψη των ιατρικών διαδικασιών και αναγκών του εκάστοτε ασθενή πραγματοποιείται μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών.

Το Κέντρο Υγείας, που αποτελεί Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, παρέχει στον ασθενή προληπτικές εξετάσεις, συμβουλές για έναν υγιή τρόπο ζωής, διάγνωση, θεραπεία και παρακολούθηση. Ορισμένα από τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζονται με την λειτουργία των Κέντρων Υγείας είναι αφενός ότι δίνει τη δυνατότητα στους ασθενείς να συμμετέχουν ενεργά στην προσωπική φροντίδα υγείας τους, λαμβάνοντας αποφάσεις για την προστασία της όπως συμβαίνει με την επιλογή του τρόπου θεραπείας τους και αφετέρου παρέχονται βελτιωμένες υπηρεσίες υγείας. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε ένα Κέντρο Υγείας δεν παρέχονται όλες οι απαραίτητες υπηρεσίες και αυτό σε συνδυασμό με την ελλιπή διαθεσιμότητα προσωπικού κυρίως τις νυχτερινές ώρες, δημιουργεί στον ασθενή το αίσθημα έλλειψης αξιοπιστίας, με αποτέλεσμα να στραφεί εξ αρχής σε ιδιωτικό ιατρείο ή σε νοσοκομειακή μονάδα. Επιπλέον, παρ'όλη την καλή διάθεση για προσφορά της καλύτερης δυνατής ποιότητας στην φροντίδα των ασθενών, δεν υφίσταται κεντρικός σχεδιασμός μεταξύ των επιπέδων φροντίδας υγείας, με αποτέλεσμα κάποιες φορές να δημιουργούνται υπέρογκα κόστη, να υπάρχει έλλειψη εξειδικευμένου και ορθά καταρτισμένου εκπαιδευμένου προσωπικού και να γίνονται οι παραπομπές των ασθενών σε ιδιωτικά κέντρα.

Με τη δημιουργία σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, δεν προσφέρεται μόνο εξομάλυνση των προαναφερόμενων προβλημάτων αλλά παρέχονται επίσης οι κατάλληλες υποδομές για βελτιστοποίηση των υφιστάμενων διαδικασιών ώστε ο ασθενής να εξυπηρετείται αποτελεσματικά και να νιώθει ασφάλεια.

8. Βιβλιογραφία

[1] Erich, F. M., Amrit, C., & Daneva, M. (2017). A qualitative study of DevOps usage in practice. *Journal of software: Evolution and Process*, 29(6). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smr.1885> [Πρόσβαση: 13/10/2022]

[2] Virmani, M. (2015, May). Understanding DevOps & bridging the gap from continuous integration to continuous delivery. In *Fifth international conference on the innovative computing technology (intech 2015)* (pp. 78-82). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7173368> [Πρόσβαση: 14/10/2022]

[3] Yarlagadda, R. T. (2017). Implementation of DevOps in healthcare systems. *Implementation of DevOps in Healthcare Systems', International Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (www.jetir.org), ISSN, 2349-5162.* https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3807609

[Πρόσβαση: 24/11/2022]

[4] Κούντουρος, Ν. (2015). *Υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική και ηλεκτρονική διακυβέρνηση*. [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς]. <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/8867> [Πρόσβαση: 30/10/2022]

[5] Γεραζούνης, Μ. Σ. (2015). *Service-Oriented Architecture (SOA)*. [Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου]. <https://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/6955> [Πρόσβαση: 30/10/2022]

[6] Niknejad, N., Ismail, W., Ghani, I., Nazari, B., & Bahari, M. (2020). Understanding Service-Oriented Architecture (SOA): A systematic literature review and directions for further investigation. *Information Systems*, 91, 101491. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306437920300028>

[Πρόσβαση: 30/10/2022]

[7] Καλαμπόκης, Ε. (2006). Η εφαρμογή των αρχιτεκτονικών "Service Oriented Architectures" σε οργανισμούς και επιχειρήσεις. [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας]. <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/1107/1/KalampokisMsc2006.pdf>

[Πρόσβαση: 30/10/2022]

- [8] Βασιλακόπουλος, Γ. (2018) *Πληροφοριακά Συστήματα, Προσεγγίσεις, Ανάπτυξη, Πραγμάτωση*. Εκδόσεις Τσιότρας.
- [9] Μονοχρήστου, Ε. (2010). *Μεθοδολογίες διαχείρισης έργων πληροφορικής: ευέλικτες (agile) μεθοδολογίες και η χρήση τους σε δημόσια έργα πληροφορικής*. [Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας].
<https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/14303> [Πρόσβαση: 23/11/2022]
- [10] Χαραλαμπίδου, Κ. (2020). *Αξιολόγηση του μετασχηματισμού εταιρειών μεγάλης κλίμακας με μεθοδολογία Agile*. [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Πανεπιστήμιο Πειραιώς].
<https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/51983/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%B5%CF%81%CE%AF%CE%BD%CE%B1%20%CE%A7%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%BB%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%AF%CE%B4%CE%BF%CF%85%20%CE%94%CE%B9%CF%80%CE%BB%CF%89%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE.pdf?sequence=1> [Πρόσβαση: 24/11/2022]
- [11] Schwaber, K. (1997). *Scrum development process*. In *Business object design and implementation* (pp. 117-134). Springer, London.
<http://damiantgordon.com/Methodologies/Papers/Business%20Object%20Design%20and%20Implementation.pdf> [Πρόσβαση: 24/11/2022]
- [12] Στόκου, Ε. (2013). Μελέτη του μοντέλου μερικής αυτοχρηματοδότησης των κέντρων υγείας στην Ελλάδα ως μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στα πλαίσια λειτουργίας του ΕΣΥ [Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)].
<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/38284> [Πρόσβαση: 2/2/2023]
- [13] Κουκόσιας, Ν. Α. (2010). Η κατανομή του ιατρικού προσωπικού της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στα κέντρα υγείας της Θεσσαλίας: σχέση με τη νοσηρότητα και η συμβολή της ΠΦΥ στη δημόσια υγεία. [Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας].
<https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/41968/9353.pdf?sequence=1>
[Πρόσβαση: 2/2/2023]
- [14] Κοσμίδης, Α. (2020). Σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διεργασιών και ηλεκτρονικών εγγράφων (Document and Business Process Management System),

[Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Αιγαίου].
<https://hellanicus.lib.aegean.gr/handle/11610/19891> [Πρόσβαση: 9/3/2023]

[15] Αποστόλου, Μ. (2015). Μοντελοποίηση Διεργασιών του τμήματος Προσωπικού του Πανεπιστημίου Μακεδονίας με χρήση εργαλείων: Διαχείρισης Ροής Εργασίας. [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας].
<https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/18572/3/ApostolouMariaMsc2015.pdf>
[Πρόσβαση: 9/3/2023]

[16] Ανδρώνη, Σ., Δρυμωνίτης, Δ., & Καλογεροπούλου, Α. (2016). Σύστημα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών. Μιά εκτεταμένη μελέτη περίπτωσης στο λογισμικό Bonita. [Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας].
<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/handle/123456789/3359>
[Πρόσβαση: 12/3/2023]

[17] Κάβουρας, Κ., Τσιόκανος, Σ., & Μήτρος, Χ. (2016). Επανασχεδιασμός και μοντελοποίηση διαδικασιών επιχειρήσεων. [Πτυχιακή εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Δυτικής Ελλάδας].
<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/handle/123456789/3568>
[Πρόσβαση: 12/3/2023]

[18] Κολάκας, Δ. (2022). Ανάπτυξη και σχεδίαση πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης αποθήκης σε εταιρεία παραγωγής παγοκύβων [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς].
<https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/14129>
[Πρόσβαση: 12/4/2023]

[19] Σαρμανιώτη, Σ. (2020). Μέθοδοι μέτρησης ικανοποίησης πελατών σε έργα πληροφοριακών συστημάτων. [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας]. <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/handle/11615/54473> [Πρόσβαση: 10/5/2023]

[20] Santerre, R. & Neun, S. (2013). Οικονομικά της Υγείας, Θεωρία, Προοπτική & Συστηματική Μελέτη, 5η έκδοση, Εκδόσεις Πασχαλίδης

[21] Στόκου, Ε. (2013). Μελέτη του μοντέλου μερικής αυτοχρηματοδότησης των κέντρων υγείας στην Ελλάδα ως μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στα

πλαίσια λειτουργίας του Ε.Σ.Υ. [Διδακτορική Διατριβή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)].

<https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/38284> [Πρόσβαση: 16/5/2023]

[22] Κύρκου, Δ. (2021). Η Ικανοποίηση των Ασθενών από την Ελληνική Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας: Μελέτη Περίπτωσης Ασθενών του Κέντρου Υγείας Φιλιπιάδας [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/92090> [Πρόσβαση: 16/5/2023]

[23] Λούσα, Δ. (2010). Κατανεμημένο ιατρικό πληροφοριακό σύστημα. [Πτυχιακή Εργασία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης]. <https://apothesis.lib.hmu.gr/handle/20.500.12688/3041> [Πρόσβαση 18/5/2023]

[24] Λιούτα, Α. (2021). Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και ο ρόλος του οικογενειακού ιατρού [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς].

https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/13349/Liouta_ody1820.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Πρόσβαση 15/5/2023]

[25] Νικολάου, Ε., Κουράκος, Μ., & Καυκιά, Θ. (2022). Ικανοποίηση χρηστών υπηρεσιών υγείας από την επαφή με δομές υγείας και από την εκπλήρωση των προσδοκιών τους. *Archives of Hellenic Medicine/Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 39(6). <http://srv54.mednet.gr/archives/2022-6/pdf/735.pdf> [Πρόσβαση 15/5/2023]

[26] Βουτσίδου, Σ., Μωραΐτης, Ε., Σισσούρας, Ε., & Χαραλάμπους, Γ. (2019). Εφαρμογές της ηλεκτρονικής υγείας (e-Health) στην πρωτοβάθμια ιατρική φροντίδα Πλεονεκτήματα και προσδοκίες. *Archives of Hellenic Medicine/ Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 36(3). <http://mail.mednet.gr/archives/2019-3/pdf/412.pdf> [Πρόσβαση 15/5/2023]

[27] Λιούτα, Α. (2021). Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και ο ρόλος του οικογενειακού ιατρού [Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς].

https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/13349/Liouta_ody1820.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Πρόσβαση 15/5/2023]

[28] Σταχτέας, Π. (2022). Ο ρόλος της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στη συντονισμένη απόκριση των συστημάτων υγείας στην πανδημία COVID-19. *Archives of Hellenic Medicine/Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 39(6). <https://www.mednet.gr/archives/2022-6/pdf/742.pdf> [Πρόσβαση 29/5/2023]

[29] Καλλιανίδου, Κ. , Κιάκου, Μ. , Τσουκαλάς, Ν. (2017). Φαρμακευτική αγωγή στο νοσοκομείο: Δυσκολίες και λάθη [Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2017, 34(1):123-126]. <https://www.mednet.gr/archives/2017-1/pdf/123.pdf> [Πρόσβαση 13/5/2023]

[30] Γιαννοπούλου, Α., & Κορρές, Ν. (2022). Ιατρικό σφάλμα και ασφάλεια ασθενών. <http://repositoryasklepiefio.ekt.gr/asklepius/bitstream/11642/462/1/Giannopoulou15.pdf> [Πρόσβαση 13/5/2023]

[31] Κολοκυθάς, Δ. (2023). Αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών στην πρωτοβάθμια Υγεία. https://www.researchgate.net/publication/282150400_ANTIMETOPISE_EPEIGONTO_N_PERISTATIKON_STEN_PROTOBATHMIA_YGEIA_-_Klinikos_odegos_gia_ten_PPHY_kai_to_TEP_6th_ed_TREATMENT_OF_EMERGENCIES_IN_PRIMARY_HEALTH_CARE [Πρόσβαση 14/5/2023]

[32] Πανταζή, Γ. (2007). *Ανάπλαση του επιπολής αγγειακού δικτύου στον δερματικό κρημνό επιμύων, μετά την τοπική εφαρμογή αγγειοδιασταλτικού πριν την ανάσπαση: πειραματική μελέτη* (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής. Τομέας Χειρουργικής. Κλινική Α'Προπαιδευτική Χειρουργική Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης ΑΧΕΠΑ). <http://ikee.lib.auth.gr/record/101113/files/gri-2008-1171.pdf> [Πρόσβαση 14/5/2023]

[33] Κολοβού, Σ. (2021). Χορήγηση φαρμάκων μέσω του βλεννογόνου του στόματος. <https://repo.lib.duth.gr/jspui/handle/123456789/12175> [Πρόσβαση 14/5/2023]

- [34] Κουτσούκου, Α. και συνεργάτες (2015). Βασικές αρχές εντατικής θεραπείας. [Enatiki therapia.pdf \(kallipos.gr\)](#) [Πρόσβαση 22/5/2023]
- [35] Κουμπούρος, Ι. (2015) Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας και Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση, Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. http://beta.kallipos.gr/jspui/bitstream/11419/284/2/02_chapter_07.pdf [Πρόσβαση 5/6/2023]
- [36] Χρήστου Ρούντου, Α.(2022).Απόψεις πολιτών στην Ελλάδα για την άυλη συνταγογράφηση.Μία ποιοτική μελέτη. <https://ikee.lib.auth.gr/record/336945> [Πρόσβαση 2/7/2023]
- [37] Βασιλείου, Π. (2020). *Διερεύνηση του τρόπου που αντιλαμβάνονται την κατ'οίκον φροντίδα οι φροντιστές* (Master's thesis). <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/53889/21446.pdf?sequence=> [Πρόσβαση 3/7/2023]
- [38] Σμπαρούνη, Β. (2022). *Αξιολόγηση της απόδοσης και της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας από τα Κέντρα Υγείας της Ελληνικής Επικρατείας* (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Κρήτης. Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής) <https://freader.ekt.gr/eadd/index.php?doc=51832&lang=el#p=32> [Πρόσβαση 11/7/2023]
- [39] Μαυρολαμπάδου, Σ. (2022). Εφαρμογή πρακτικών ποιότητας στο Γενικό Νοσοκομείο–Κέντρο Υγείας Λήμνου. <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/27059/1/MavrolampadouStellaMsc2022.pdf> [Πρόσβαση 11/7/2023]
- [40] Στόκου, Ε., Σίσκου, Ό., & Χονδροκούκης, Γ. (2016). Η συμμετοχή των ασθενών στο κόστος στα κέντρα υγείας της Ελλάδας. http://repository.edulll.gr/edulll/bitstream/10795/3569/2/3569_1.141_%CE%91%CE%9D_26_3_12.pdf [Πρόσβαση 11/7/2023]
- [41] Δημολιιάτης, Γ., Κυριακόπουλος, Γ., Λάγγας, Δ., Φιλαλήθης, Τ (2002). Η δημόσια υγεία στην Ελλάδα. Έκδοση Θεμέλιο

[42] Καλογεροπούλου, Μ., Μουρδουκούτας, Π. (2007). Υπηρεσίες Υγείας. Τόμος Α΄.
Εκδόσεις Κλειδάριθμος

[43] Κουρέα- Κρεμαστινού, Τ. (2010). Δημόσια Υγεία – Θεωρία/ Πράξη/ Πολιτικές.
Έκδοση Β΄

[44] Σαράφης, Π. , Μπαμίδης, Π. (2020). Υπηρεσίες Υγείας – Συστήματα & Πολιτικές