

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



Σχολή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

ΠΜΣ: «Πληροφορικά Συστήματα & Υπηρεσίες»

Ειδίκευση: «Προηγμένα Πληροφορικά Συστήματα»

Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία:

**Ανάπτυξη Προηγμένου Πληροφοριακού Συστήματος κατά
DevOps για την Διεργασία Εισαγωγής ασθενών σε Κέντρο
Υγείας**

Τουμλελής Παύλος - Νικόλαος (ME2152)

Επιβλέπων Καθηγητής: Βασιλακόπουλος Γεώργιος

Πειραιάς, Σεπτέμβριος 2023

Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
Κατάλογος Εικόνων	6
Πίνακας συντομογραφιών	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1. Βασικές έννοιες πληροφοριακών συστημάτων.....	10
1.1 DevOps	10
1.2 Υπηρεσιοστρεφής Αρχιτεκτονική (Service-Oriented Architecture)	13
1.3 Πληροφοριακά Συστήματα και Έννοια Οργανισμού	17
1.3.1 Πληροφοριακό Σύστημα	17
1.3.2 Οργανισμός	21
1.4 Μεθοδολογίες Agile	23
1.4.1 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα των ευέλικτων μεθοδολογιών.....	27
1.4.2 Manifesto Ευελιξίας	29
1.5 Scrum.....	32
2. Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα.....	37
2.1 Στοιχεία ενός συστήματος φροντίδας υγείας.....	37
2.2 Η ποιότητα της φροντίδας στην υγεία.....	40
2.3 Υπηρεσίες της Πρωτοβάθμιας Υγείας.....	43
2.4 Παγκόσμιοι κανονισμοί λειτουργίας της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	46
2.5 Σκοποί Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα.....	47
2.5.1 Προβλήματα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα.....	48
2.5.2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης.....	50
2.6 Πρωτοβάθμια Περίθαλψη και Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας	51
2.7 Η ηλεκτρονική υγεία (e health) στην Πρωτοβάθμια ιατρική φροντίδα	51
2.7.1 Ηλεκτρονική Υγεία (e-health).....	52
2.7.2 Η συμβολή της ηλεκτρονικής υγείας στην ΠΦΥ.....	53
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.....	56
3. Κέντρα Υγείας – Διεργασίες κέντρων υγείας	59
3.1 Σκοπός Κέντρων Υγείας	59

3.2 Κατηγορίες στελεχών Κέντρων Υγείας	60
3.3 Πλεονεκτήματα τοπικών κέντρων υγείας	63
3.4 Ποιότητα παρεχόμενων υπηρεσιών των κέντρων υγείας	64
3.5 Επιχειρησιακές διεργασίες (Business Processes).....	65
3.5.1 BPM & SOA.....	67
3.5.2 Το Workflow σε ένα οργανισμό – Λογισμικό BONITA	68
3.5.3 Μοντέλο BPMN	68
3.6 Διεργασία σε κέντρο υγείας.....	71
4. Είσοδος ασθενών σε κέντρο υγείας & διαχείριση των ραντεβού τους	72
4.1 Είσοδος ασθενών σε κέντρο υγείας.....	72
4.1.1 Τακτικό ραντεβού.....	73
4.1.2 Έκτακτο ραντεβού	80
4.2 Πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ραντεβού κέντρου υγείας	88
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	99
5. Βιβλιογραφία.....	101

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ θερμά και εκφράζω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους όσους συνέβαλαν και με στήριξαν στην εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας.

Οι ευχαριστίες μου πηγαινούν πρωτίστως στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Βασιλακόπουλο Γεώργιο, για την υποστήριξή του και την καθοδήγηση του κατά τη διάρκεια της συγγραφής. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω για την πολύτιμη βοήθεια τους, τις συναδέλφους μου Δήμητρα Φλωροπούλου και Δήμητρα Σεισάκη με τις οποίες συνεργάστηκα για την ολοκλήρωση του πρώτου μέρους της εργασίας. Τέλος, δε θα ήθελα να παραλείψω να ευχαριστήσω τους φίλους και την οικογένεια μου, που με ενθάρρυναν και μου συμπαραστάθηκαν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το τελευταίο διάστημα, είναι υψίστης σημασίας κάθε οργανισμός να διαθέτει ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα που να εστιάζει στη δομή και τους εργαζόμενούς του. Η ανάγκη για γρήγορη προσαρμοστικότητα, παραγωγικές πρακτικές, ταχύτατη ανταπόκριση στις απαιτήσεις των πελατών και λιγότερη γραφειοκρατία, έφεραν στο προσκήνιο την ανάπτυξη των ευέλικτων μεθόδων (Agile Methodology) οι οποίες παρέχουν τη δομή και τη μεθοδολογία για την ανάπτυξη λογισμικού. Στην παρούσα εργασία, δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στην υιοθέτηση του DevOps που παρέχει τις πρακτικές και τα εργαλεία για την αυτοματοποίηση και ολοκλήρωση των διαδικασιών ανάπτυξης και παράδοσης του λογισμικού πληροφοριακού συστήματος, με βασική προτεραιότητα τη μέγιστη ικανοποίηση του πελάτη. Παράλληλα, παρατίθεται ανάλυση των κέντρων υγείας ως μία μορφή παροχής ιατρικής περίθαλψης η οποία είναι στελεχωμένη με γενικούς ιατρούς και ιατρούς ορισμένων ειδικοτήτων που προσφέρουν βασικές υπηρεσίες φροντίδας όπως η πραγματοποίηση προληπτικών εξετάσεων, η διεξαγωγή διαγνωστικής διαδικασίας και η καταλληλότερη θεραπευτική αγωγή για τον ασθενή. Στο αρχικό τμήμα της παρούσας εργασίας, περιγράφονται περαιτέρω οι ανωτέρω έννοιες, ενώ στη συνέχεια αναλύονται οι τρόποι με τους οποίους εισέρχονται οι ασθενείς σε ένα κέντρο υγείας και επίσης παρουσιάζεται ένα πληροφοριακό σύστημα, το οποίο έχει ως βάση το DevOps, για την διαχείριση της εισόδου σε αυτό και των ραντεβού τους.

ABSTRACT

In recent years, it has become essential for every organization to have a modern information system that focuses on its structure and employees. The need for quick adaptability, productive practices, rapid responsiveness to customer demands and less bureaucracy, brought to the fore the development of flexible methods (Agile Methodology) which provide the structure and methodology for software development. Greater emphasis is placed on the adoption of DevOps that provides the practices and tools to automate and integrate the development and delivery processes of information system software, with maximum customer satisfaction as the primary priority. At the same time, an analysis of health centers is presented as a form of medical care provision which is staffed with general practitioners and doctors of certain specialties who offer basic care services such as carrying out preventive examinations, carrying out a diagnostic procedure and the most appropriate treatment for the patient. In the initial part of this thesis, the above concepts are further described. Subsequently, the ways that patients enter a health center are analyzed, while also an information system is presented, based on DevOps, for managing their entry and appointments.

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: DevOps	10
Εικόνα 2: Αποδοτικότητα προϊόντος.....	11
Εικόνα 3: Στάδια DevOps.....	11
Εικόνα 4: Αρχές υπηρεσιοστρεφούς αρχιτεκτονικής.....	14
Εικόνα 5: Υπηρεσιοστρεφής αρχιτεκτονική (SOA)	16
Εικόνα 6: Πληροφοριακό Σύστημα	17
Εικόνα 7: Χαρακτηριστικά γνωρίσματα Πληροφοριακού συστήματος.....	19
Εικόνα 8: Βασικές δραστηριότητες Πληροφοριακού συστήματος.....	20
Εικόνα 9: Βασικά στοιχεία του οργανισμού	22
Εικόνα 10: Χαρακτηριστικά ευέλικτης μεθοδολογίας	24
Εικόνα 11: Παραδείγματα ευέλικτων μεθοδολογιών.....	25
Εικόνα 12: Ανάπτυξη λογισμικού Π.Σ. με agile μεθοδολογία.....	26
Εικόνα 13: Πλεονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών	27
Εικόνα 14: Μειονεκτήματα ευέλικτων μεθοδολογιών	28
Εικόνα 15: Βασικές αρχές Agile Manifesto	29
Εικόνα 16: Βασικές αρχές ευέλικτων μεθοδολογιών.....	30
Εικόνα 17: Ρόλοι των μελών ομάδας Scrum	34
Εικόνα 18: Φάσεις της Scrum.....	35
Εικόνα 19: Κύρια στοιχεία συστήματος φροντίδας	37
Εικόνα 20: Κύριοι παράγοντες ποιότητας της υγείας.....	40
Εικόνα 21: Βασικές πτυχές ποιότητας της υγείας.....	42
Εικόνα 22: Υπηρεσίες ΠΦΥ.....	43
Εικόνα 23: Παγκόσμιοι κανονισμοί ΠΦΥ	46
Εικόνα 24: Σκοποί ΠΦΥ στην Ελλάδα.....	47
Εικόνα 25: Νομοθετικές επεμβάσεις στην ΠΦΥ τη περίοδο οικονομικής κρίσης	50
Εικόνα 26: Ηλεκτρονική υγεία στην ΠΦΥ.....	53
Εικόνα 27: Υπηρεσίες Κέντρων Υγείας	61
Εικόνα 28: Ειδικά διαμορφωμένοι χώροι κέντρων υγείας	62
Εικόνα 29: Δείκτες ποιότητας υπηρεσιών υγείας.....	65
Εικόνα 30: Βασικά στοιχεία επιχειρησιακών διεργασιών	66
Εικόνα 31: Χαρακτηριστικά Επιχειρησιακών Διεργασιών	66
Εικόνα 32: Μια ολοκληρωμένη διεργασία σε κέντρο υγείας.....	71
Εικόνα 33: Τρόποι μετάβασης ασθενούς σε κέντρο υγείας	72
Εικόνα 34: Μέθοδοι κλεισίματος ραντεβού σε κέντρο υγείας.....	73
Εικόνα 35: Διαδικασία γραμματείας κέντρου υγείας για τον προγραμματισμό ραντεβού ...	74
Εικόνα 36: Διαδικασία ασθενούς για εξέταση στο προγραμματισμένο ραντεβού του	78
Εικόνα 37: Διαδικασία απόφασης κρισιμότητας έκτακτων περιστατικών για εξέταση.....	81
Εικόνα 38: Κλήση ασθενοφόρου οχήματος σε περιστάσεις έκτακτης ανάγκης.....	84
Εικόνα 39: Συνεργασία ομάδας ασθενοφόρου με τους επαγγελματίες υγείας του Κ.Υ.....	86
Εικόνα 40: Σύνδεση γραμματείας κέντρου υγείας στο πληροφοριακό σύστημα	90
Εικόνα 41: Κεντρική σελίδα του πληροφοριακού συστήματος του κέντρου υγείας	91
Εικόνα 42: Εισαγωγή νέου ραντεβού.....	92
Εικόνα 43: Μήνυμα επιτυχούς εισαγωγής ραντεβού.....	93
Εικόνα 44: Λίστα ασθενών	94
Εικόνα 45: Επεξεργασία ραντεβού	95

Εικόνα 46: Μήνυμα επιτυχούς επεξεργασίας ραντεβού	95
Εικόνα 47: Ειδοποίηση για επιβεβαίωση ή όχι της ακύρωσης του ραντεβού	96
Εικόνα 48: Μήνυμα επιτυχούς ακύρωσης ραντεβού	96
Εικόνα 49: Εισαγωγή εφημεριών ιατρών.....	97
Εικόνα 50: Λίστα εφημεριών ασθενών και των στοιχείων επικοινωνίας ιατρών	97
Εικόνα 51: Επεξεργασία προγράμματος εφημεριών	98

Πίνακας συντομογραφιών

Συντομογραφίες	Επεξήγηση
DevOps	Development Operations
VM	Virtual Machine
SOA	Service Oriented Architecture
ΠΣ	Πληροφοριακό σύστημα
ERP systems	Enterprise Resource Planning systems
EAI	Enterprise Application Integration
WSDL	Web Service Description Language
IT	Information Technology
ΠΦΥ	Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας
ΕΣΥ	Εθνικό Σύστημα Υγείας
ΕΟΠΥΥ	Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
ΓΚΠΔ	Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων
GDPR	General Data Protection Regulation
ΚΥ	Κέντρο Υγείας
ΠΟΥ	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
BP	Business Processes
BPM	Business process modelling
BPMS	Business process management system
BPMN	Business process management notation
ΑΜΚΑ	Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης
ΕΚΑΒ	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας

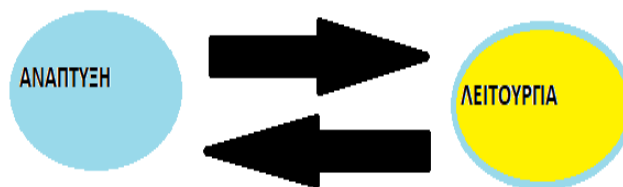
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

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.

1.Βασικές έννοιες πληροφοριακών συστημάτων

1.1 DevOps

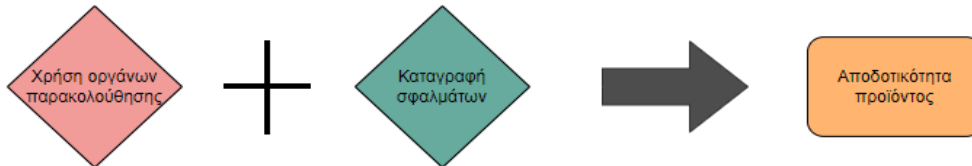
Το DevOps είναι μια ευέλικτη μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για λογαριασμό εταιρειών μηχανικής λογισμικού πληροφοριακού συστήματος όπου ο ρόλος της είναι η «ενοποίηση» της ανάπτυξης (Dev) και της λειτουργίας (Ops) του λογισμικού. Επιπλέον, στόχος είναι η παροχή ανταγωνιστικών υπηρεσιών και εφαρμογών 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].

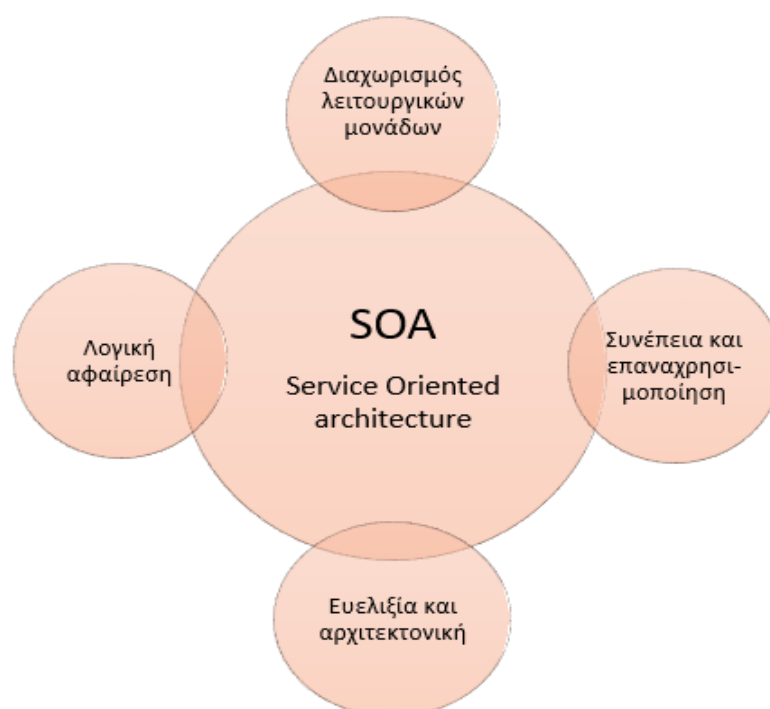
Σκοπός των οργανισμών είναι να μπορέσουν να επιτύχουν τους στρατηγικούς στόχους τους με τη βοήθεια συμμόρφωσης στις διάφορες λειτουργίες πληροφορικής. Με την πάροδο του χρόνου έγινε αντιληπτό, πως προκειμένου να καταφέρει οποιοσδήποτε οργανισμός να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των χρηστών-καταναλωτών 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

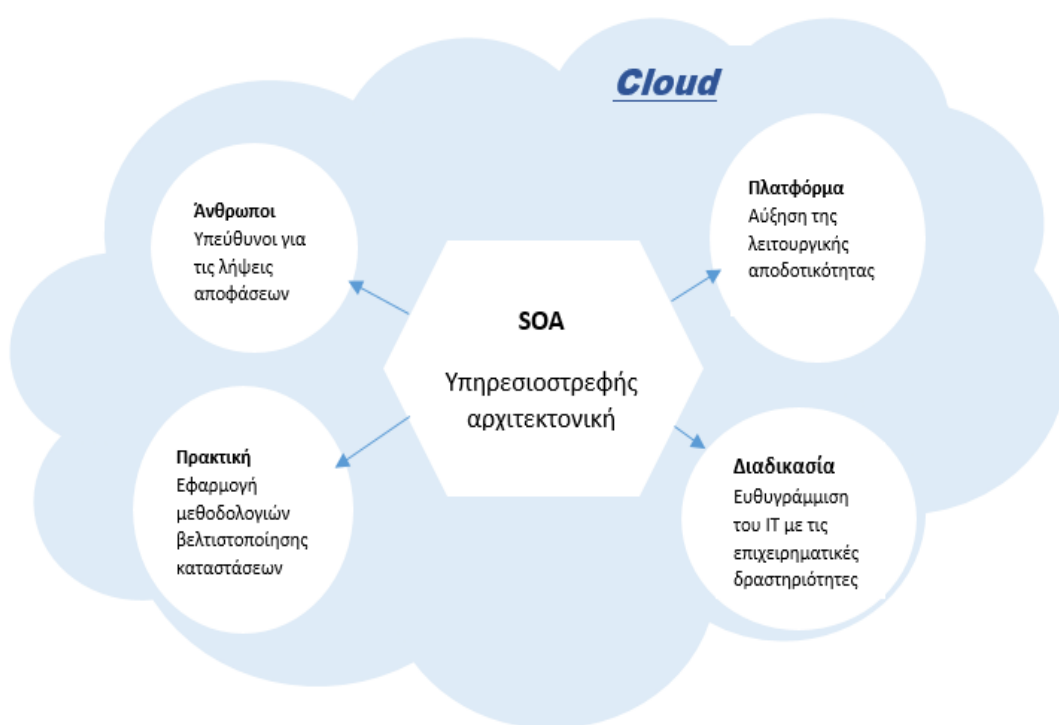
χωρίς να γίνονται επεμβάσεις στις λειτουργίες μεταξύ των εφαρμογών. Με αυτό τον τρόπο, οποιαδήποτε τροποποίηση εφαρμογής προκύψει, δεν επηρεάζει τη λειτουργία κάποιας άλλης. Δεύτερη, είναι η συνέπεια και η επαναχρησιμοποίηση. Η συνέπεια αφορά την τήρηση κανόνων ως προς την δομή και την λειτουργία των 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 πια μία 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)

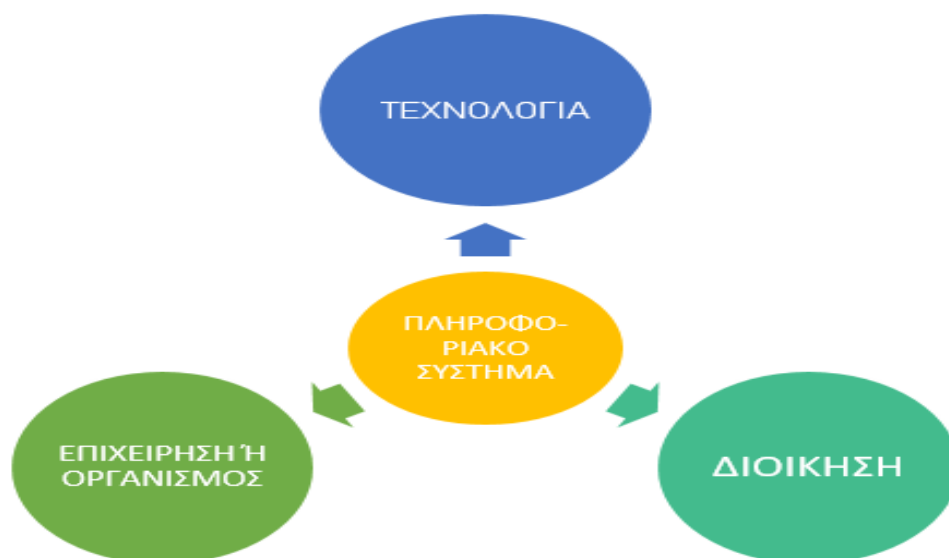
Συμπερασματικά, μια επιχείρηση που εφαρμόζει SOA εξοικονομεί χρήματα αφού δεν απαιτείται να αγοράσει καινούργια υπηρεσία από τη στιγμή που μπορεί να ενσωματώσει νέες στην ήδη υπάρχουσα, αναβαθμίζοντάς την με αυτόν τον τρόπο. Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση ανάγκης νέων θέσεων προσωπικού αφού

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.

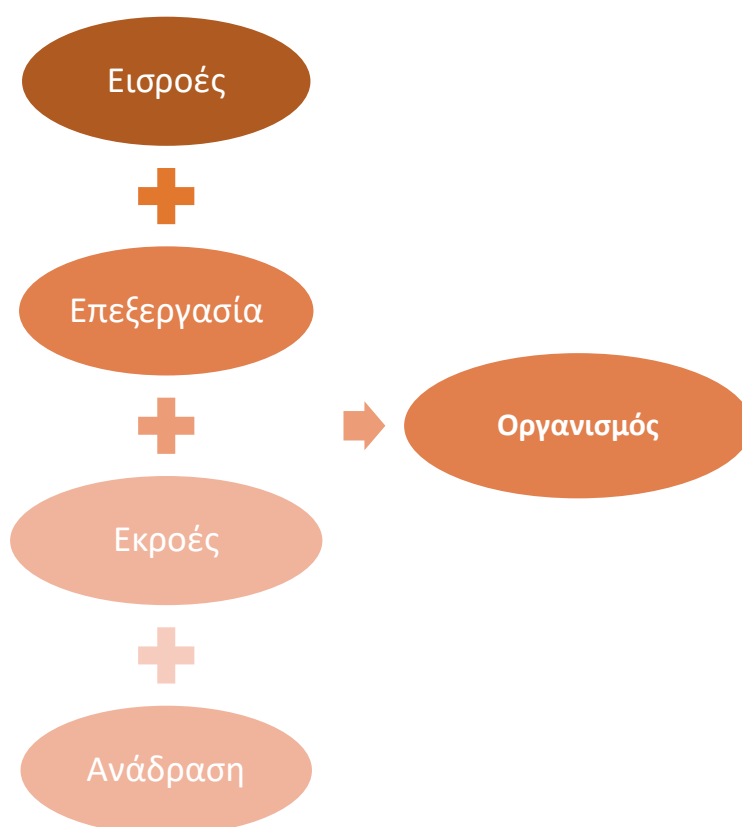
6. *Αποθήκευση και διαχείριση πληροφοριών*: Το πληροφοριακό σύστημα διαχειρίζεται και αποθηκεύει τις πληροφορίες, επιτρέποντας την αποτελεσματική οργάνωση, αποθήκευση, ανάκτηση και διαχείριση τους. Αυτό περιλαμβάνει τη διαχείριση βάσεων δεδομένων, τη διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης, την ασφάλεια και 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 (εισροές), όπως είναι οι άνθρωποι, 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.

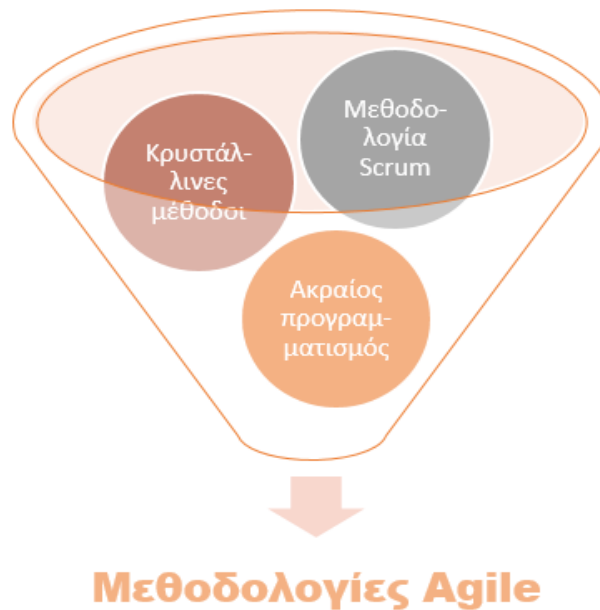


Εικόνα 10: Χαρακτηριστικά ευέλικτης μεθοδολογίας

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:

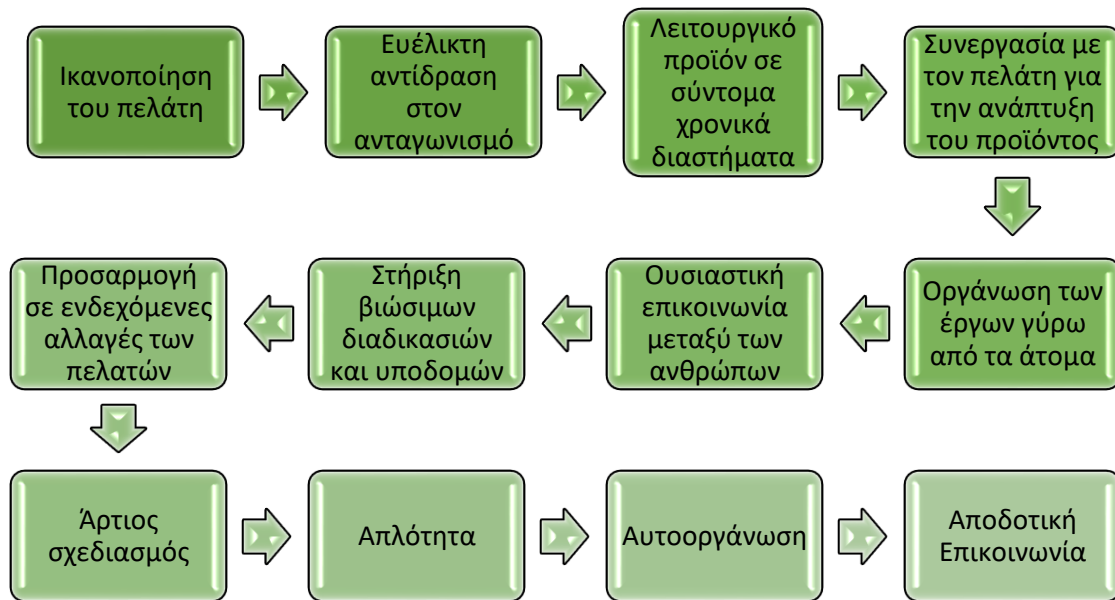


Εικόνα 15: Βασικές αρχές Agile Manifesto

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].

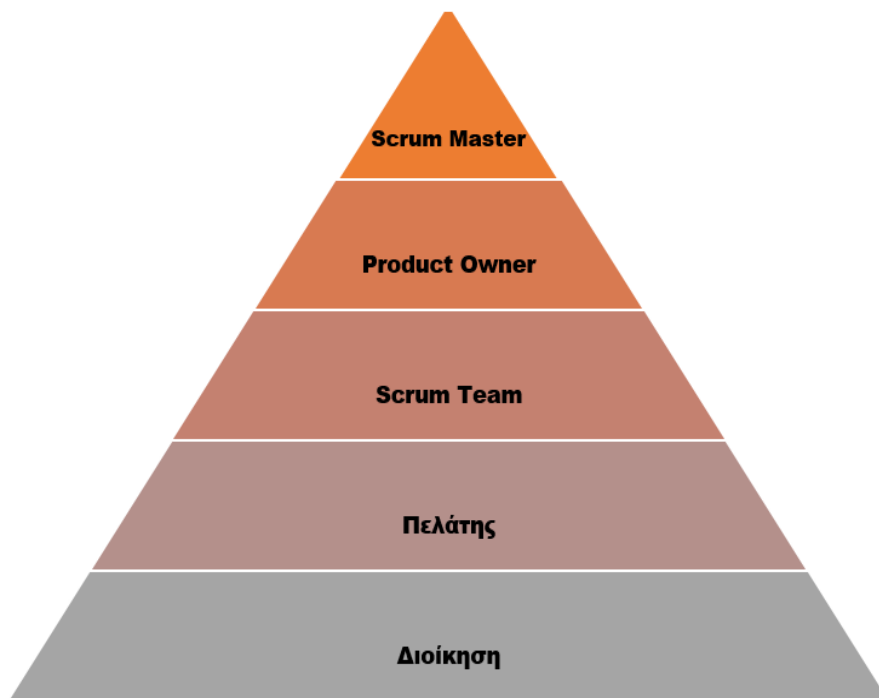
1.5 Scrum

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 ανθεκτικότητά 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.

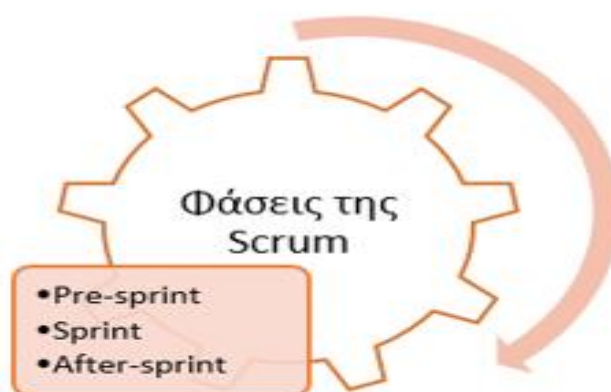
Δεύτερος ρόλος είναι ο *Product Owner*, δηλαδή ο ιδιοκτήτης του Έργου. Πρόκειται για εκείνον που διαλέγει όλη η ομάδα, δηλαδή ο πελάτης μαζί με τον scrum Master και την διοίκηση, ώστε να ελέγχει τις βασικές ενέργειες του έργου αλλά και να ορίζει τα τελικά βήματα.

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.

Πεμπτος 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. Με τα 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.

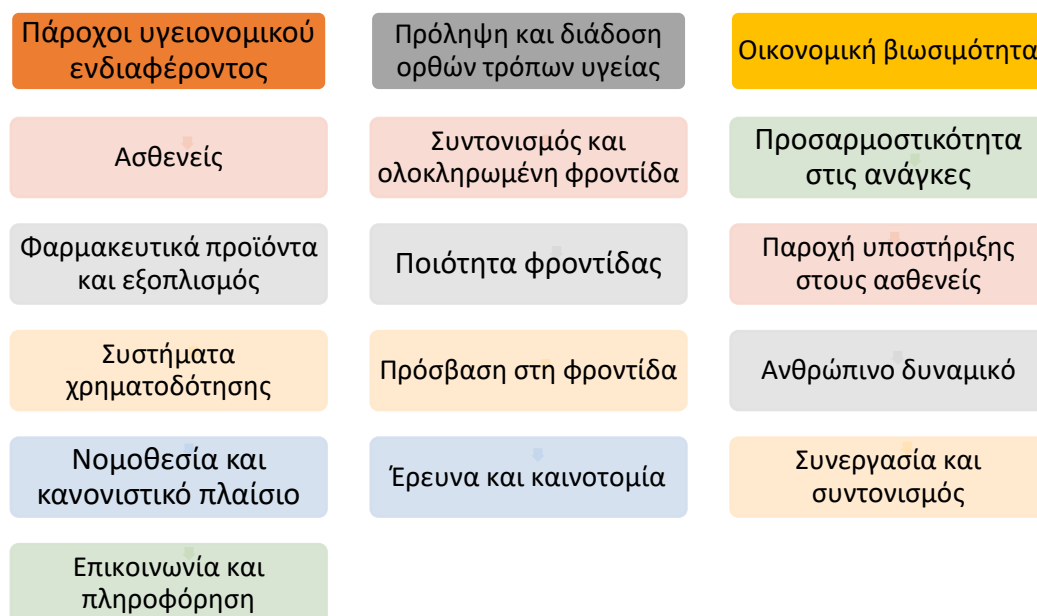
Η συγκεκριμένη μεθοδολογία επιλέχθηκε, καθώς το προς ανάπτυξη πληροφοριακό σύστημα χωρίζεται σε επιμέρους τμήματα (sprint), τα οποία αναπτύσσονται κατόπιν συνεχών επαναλήψεων. Στα τμήματα αυτά, προσδιορίζονται όλες οι εργασίες που πρέπει να λάβουν χώρα και συνεπώς προβλέπεται ο χρόνος που απαιτείται 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 εύελκτο 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.

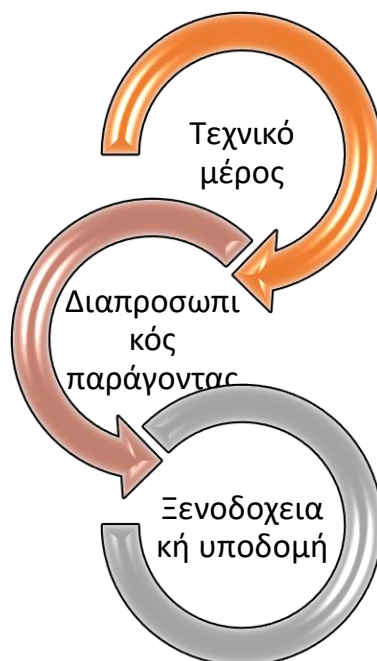
14. *Παροχή υποστήριξης στους ασθενείς*: Ένα καλό σύστημα φροντίδας υγείας πρέπει να παρέχει στους ασθενείς υποστήριξη και περίθαλψη. Αυτό περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών, την εμπλοκή των ασθενών στην απόφαση για τη φροντίδα τους, τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των ασθενών με τους επαγγελματίες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



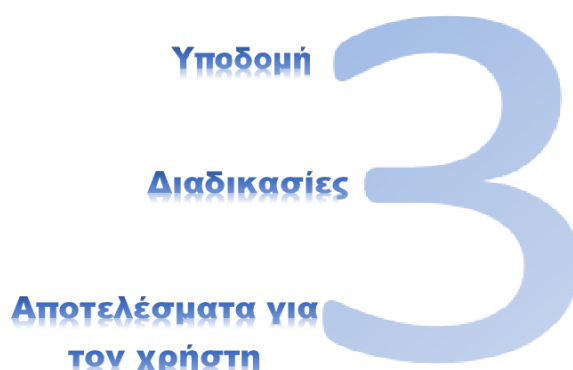
Εικόνα 20: Κύριοι παράγοντες ποιότητας της υγείας

- 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 εξέτασή 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 παραπέμψουν 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.

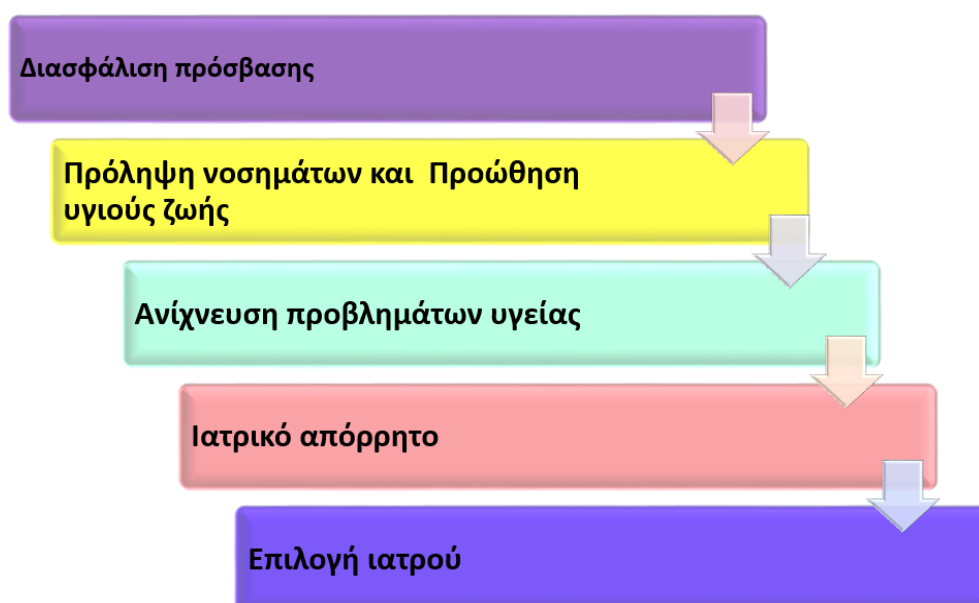
3. *Διαθεσιμότητα*: Η ΠΦΥ πρέπει να είναι διαθέσιμη όλο το 24ωρο, δηλαδή να υπάρχει πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας όλες τις ώρες της ημέρας και της νύχτας.

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].

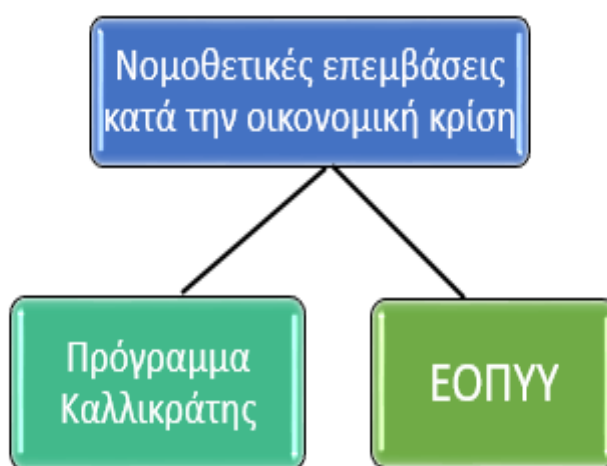
Τα παραπάνω επηρέασαν αρνητικά το υγειονομικό σύστημα το οποίο αποτελείται από διάφορους φορείς και παράγοντες που δρουν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον. Επιπλέον, λείπει ένας κεντρικός σχεδιασμός και συντονισμός μεταξύ των επιπέδων φροντίδας υγείας και αυτό δημιουργεί αρνητικό αποτέλεσμα στην πρόληψη, 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].

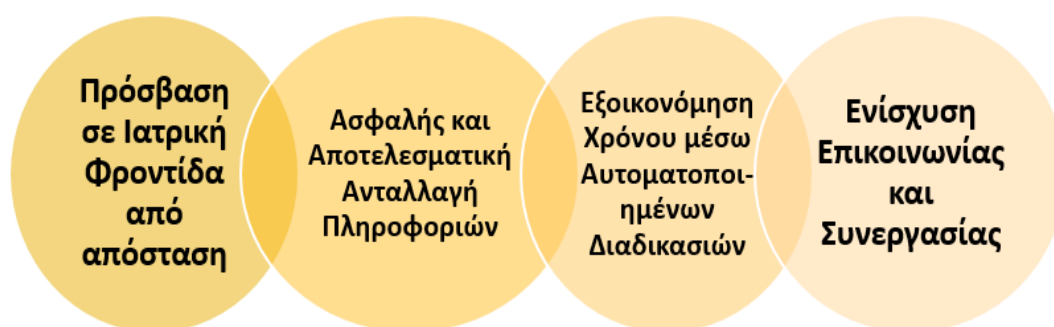
Αναλυτικότερα, η χρήση εφαρμογών κατά τη διαδικασία της πρόληψης, βοηθούν στην προαγωγή της υγείας μέσω πληροφοριών και εκπαιδευτικού υλικού που αφορά πρακτικές υγιεινής. Επίσης, μπορούν να παρέχουν υπενθυμίσεις για εξετάσεις, εμβολιασμούς και άλλες προληπτικές παρεμβάσεις. Κατά τη διαδικασία της

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 πρόοδό 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 δυσaréσκειας 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 επιτόλαιη 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].



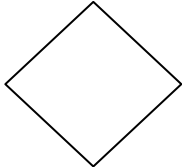

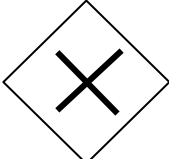
Οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα σε κάθε οργανισμό μπορούν να αποτυπωθούν μέσω ενός εργαλείου BPMS (business process management system). Από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία είναι το BONITA που χρησιμοποιείται από τις επιχειρήσεις για την διαχείριση, μοντελοποίηση, αυτοματοποίηση, παρακολούθηση και βελτιστοποίηση 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].

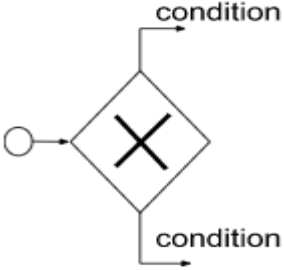
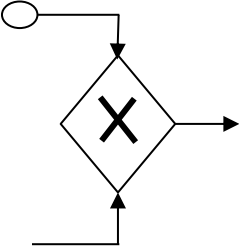

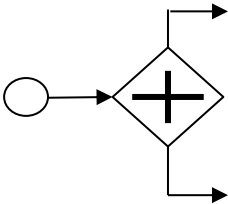
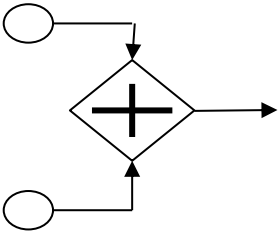
3.5.3 Μοντέλο BPMN

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

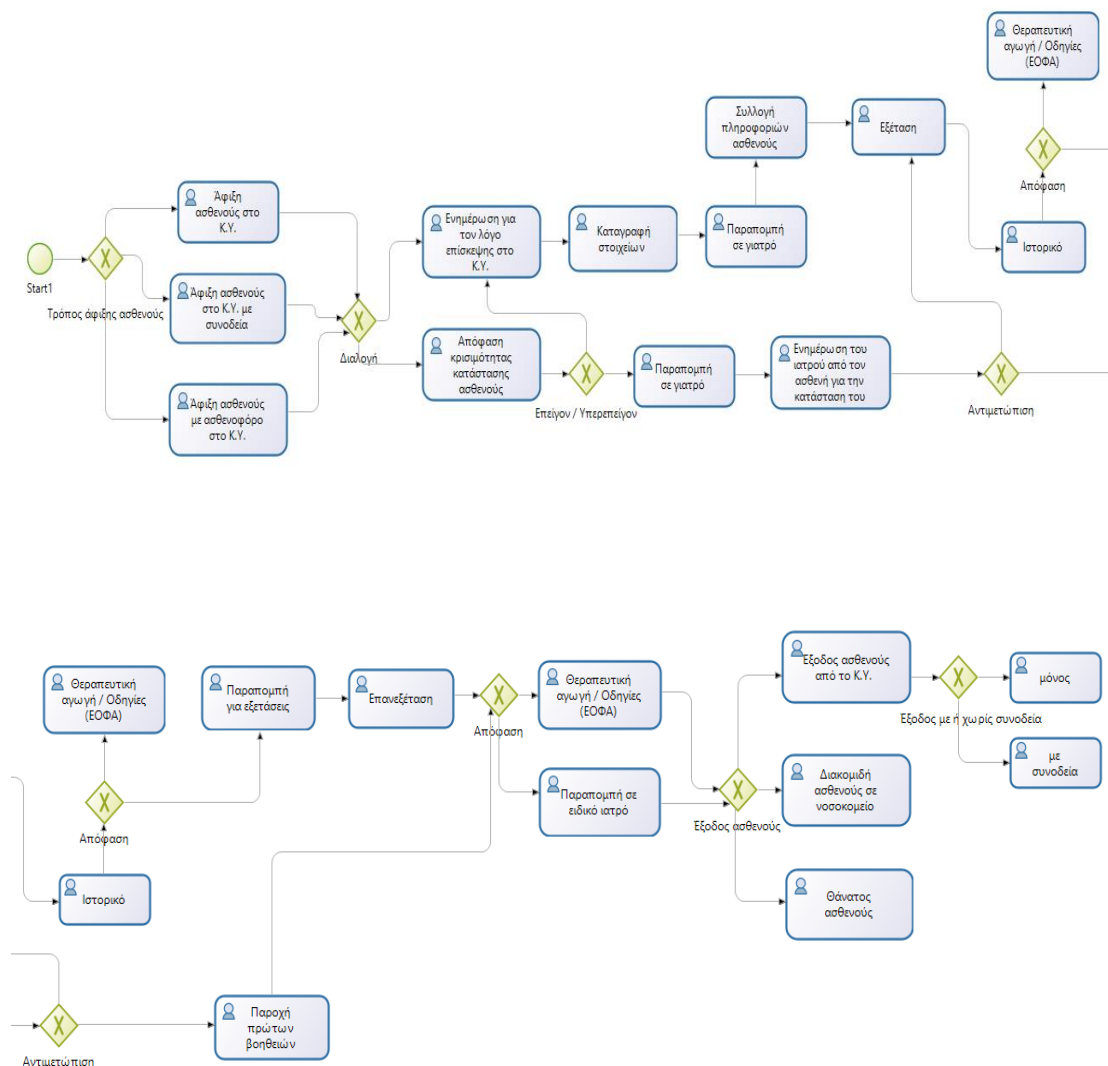
συμμετοχής όλων των τμημάτων μιας επιχείρησης σε αυτήν. Ο κάθε αναγνώστης μπορεί με μεγάλη ευκολία να αναγνωρίζει και να κατανοεί τα βασικά σχήματα που χρησιμοποιούνται σε ένα BPMS (business process management system), ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα να προσθέτει επιπλέον πληροφορίες, αναλόγως την 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 αναπαραστήσει 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) Αναπαραστήσει 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



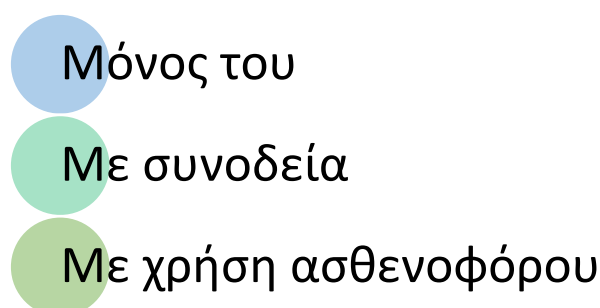
Εικόνα 32: Μια ολοκληρωμένη διεργασία σε κέντρο υγείας

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.

4. Είσοδος ασθενών σε κέντρο υγείας & διαχείριση των ραντεβού τους

4.1 Είσοδος ασθενών σε κέντρο υγείας

Οι ασθενείς πηγαίνουν σε ένα κέντρο υγείας μετά από ένα συμβάν που τους έτυχε όπως για παράδειγμα κάποιο τραυματισμό στο πόδι. Το συμβάν αυτό μπορεί να έλαβε χώρα λίγα λεπτά ή ώρες ή ακόμα και κάποιες μέρες πριν την προσέλευση στον χώρο του κέντρου υγείας. Η ώρα της προσέλευσης συνήθως εξαρτάται τόσο από την σοβαρότητα του περιστατικού όσο και από την στιγμή της απόφασης του ασθενούς να μεταβεί σε αυτό. Οι τρόποι μετάβασης του ασθενούς σε ένα κέντρο υγείας είναι οι εξής τρεις:



Εικόνα 33: Τρόποι μετάβασης ασθενούς σε κέντρο υγείας

1. Μετάβαση μόνος του είτε με πεζοπορία είτε με δημόσιο ή ιδιωτικό όχημα
2. Μετάβαση με συνοδεία από τους οικείους του
3. Μετάβαση με χρήση ασθενοφόρου αφού έχει προηγηθεί τηλεφωνική επικοινωνία

Αυτή η απόφαση ως επί το πλείστον αργεί να παρθεί από τον ίδιο, καθώς είτε δεν έχει εκτιμήσει ορθά την σοβαρότητα της κατάστασης του και παραμένει στο σπίτι σκεπτόμενος ότι θα βελτιωθεί από μόνη της είτε λόγω αμφιβολιών, φόβων, έλλειψης πληροφόρησης, αρνητικών συναισθημάτων και ψυχολογικών προκαταλήψεων σχετικά με την διαδικασία της εξέτασης ή της ιατρικής περίθαλψης. Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αναβολή της προσέλευσης σε ένα κέντρο υγείας μπορεί να οδηγήσει σε περαιτέρω επιδείνωση της υγείας του ασθενούς, με αποτέλεσμα να καθίσταται δυσκολότερη η διάγνωση, η θεραπεία και η αντιμετώπιση της κατάστασης του από τους επαγγελματίες υγείας. Παρόλα αυτά, η απόφαση αυτή συχνά επηρεάζεται θετικά από την υποστήριξη και την ενθάρρυνση των κοντινών

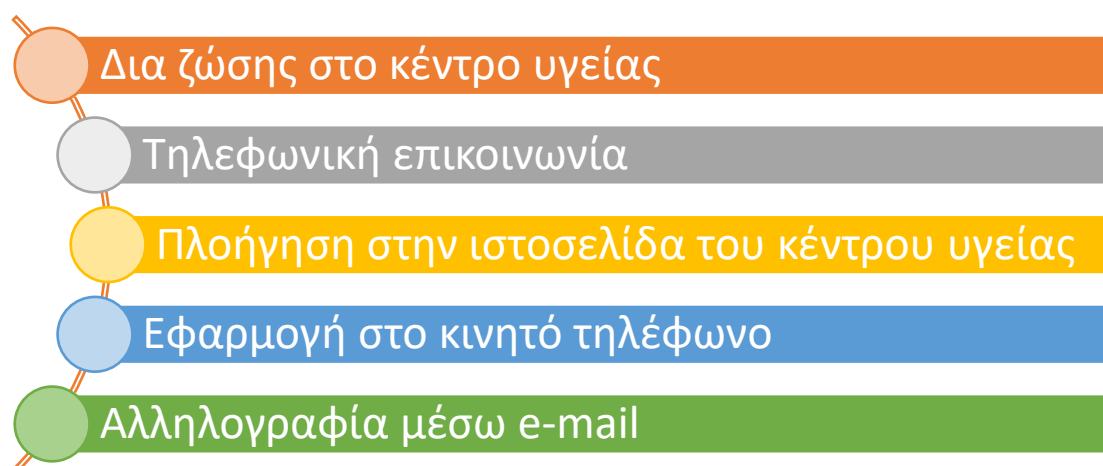
συνανθρώπων τους, οι οποίοι τον παροτρύνουν να ζητήσει γνώμη από κάποιον ιατρό. Ένας εξειδικευμένος ιατρός θα τον εξετάσει και θα του εξηγήσει αναλυτικά την πάθηση του και την διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσει προκειμένου να θεραπευτεί [35].

Οι ασθενείς μπορούν με δύο διαφορετικούς τρόπους να προσέρχονται για εξέταση στα κέντρα υγείας. Πιο συγκεκριμένα, προσέρχονται είτε έχοντας κάποιο προγραμματισμένο ραντεβού (τακτικό) είτε χωρίς να έχουν κλείσει ραντεβού (έκτακτο). Επιπροσθέτως, η ροή των ασθενών από την στιγμή της εισόδου τους σε ένα κέντρο υγείας μέχρι και την έξοδο τους από αυτό είναι συγκεκριμένη και εξαρτάται από τον τύπο του ραντεβού [29].

4.1.1 Τακτικό ραντεβού

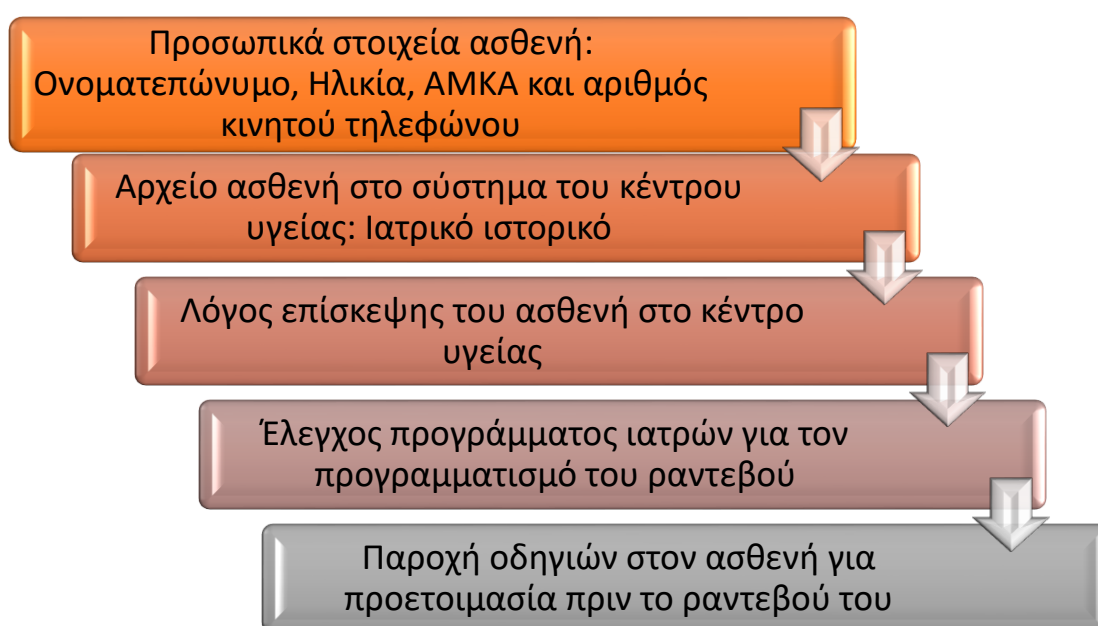
Ο πρώτος τύπος ραντεβού είναι το τακτικό, όπου οι ασθενείς προγραμματίζουν εκ των προτέρων το ραντεβού τους και προβαίνουν σε προκαθορισμένες συναντήσεις με ιατρούς για την παρακολούθηση της υγείας τους.

Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι με τις οποίες οι ασθενείς κλείνουν τακτικά ραντεβού, είναι είτε μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας είτε μέσω επίσκεψης στο γραφείο υποδοχής. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή στο κινητό τους τηλέφωνο ή να πλοηγηθούν στην ιστοσελίδα του Κ.Υ. ή να αποστείλουν μήνυμα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη γραμματεία.



Εικόνα 34: Μέθοδοι κλεισίματος ραντεβού σε κέντρο υγείας

Η διαδικασία κλεισίματος ραντεβού σε ένα κέντρο υγείας, αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την οργάνωση του και την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών υγείας στους ασθενείς. Σε αυτή τη διαδικασία, η γραμματεία διαδραματίζει κεντρικό ρόλο από τη στιγμή που αναλαμβάνει τον συντονισμό των ραντεβού, διασφαλίζει την ομαλή ροή των επισκέψεων και προσφέρει σημαντικές υπηρεσίες υποστήριξης στους ασθενείς. Η ευσυνειδησία, η εξοικείωση με το πρόγραμμα των ιατρών και η επικοινωνιακή ικανότητα με τους ασθενείς αποτελούν σημαντικές δεξιότητες που πρέπει να έχει ένας γραμματέας προκειμένου να εκτελέσει αποτελεσματικά τον ρόλο του [32].



Εικόνα 35: Διαδικασία γραμματείας κέντρου υγείας για τον προγραμματισμό ραντεβού

Όταν ένας ασθενής επιθυμεί να ορίσει ένα ραντεβού, συνήθως απευθύνεται δια ζώσης ή τηλεφωνικά στην γραμματεία του κέντρου υγείας και ένας γραμματέας επικοινωνεί με τον ασθενή ο οποίος του ζητάει να παράσχει κάποια προσωπικά του στοιχεία όπως το ονοματεπώνυμο του, την ηλικία του, τον ΑΜΚΑ (αριθμό μητρώου κοινωνικής ασφάλισης) και τον αριθμό του κινητού του τηλεφώνου. Αυτά τα στοιχεία είναι απαραίτητα για να δημιουργηθεί ένα αρχείο του ασθενή στο σύστημα του κέντρου υγείας, το οποίο περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με την υγεία του και το ιατρικό του ιστορικό. Επίσης είναι καλό σε αυτό το σημείο, να αναφερθεί ότι ο ΑΜΚΑ είναι ένας αριθμός ταυτοποίησης που χρησιμοποιείται για την ασφάλιση των

πολιτών και την πρόσβασή τους σε υπηρεσίες υγείας και συνήθως απαιτείται για λόγους χρέωσης ή επιστροφής του κόστους που καταβάλλεται για τις υπηρεσίες υγείας, καθώς επίσης και για την ενημέρωση του ιατρικού αρχείου του ασθενούς [34].

Μόλις δημιουργηθεί το αρχείο του ασθενούς, ο γραμματέας θα ρωτήσει τον λόγο για τον οποίο επιθυμεί να κλείσει ραντεβού στο κέντρο υγείας. Αυτή η πληροφορία είναι σημαντική για να μπορέσει ο γραμματέας να κατανοήσει τη φύση του προβλήματος του ασθενούς και να του ορίσει ένα ραντεβού με τον καταλληλότερο ιατρό που ταιριάζει στην περίπτωση του. Αμέσως μετά, ο γραμματέας ελέγχει το πρόγραμμα των ιατρών και προτείνει στον ασθενή συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες για τον προγραμματισμό του ραντεβού του, λαμβάνοντας υπόψιν την διαθεσιμότητα και την κατηγορία ή τον τύπο της εξέτασης. Έπειτα, ο ασθενής επιλέγει εκείνη την ημερομηνία που τον εξυπηρετεί καλύτερα. Οι συναντήσεις των ασθενών με τους ιατρούς (ραντεβού) λαμβάνουν χώρα συνήθως εντός ενός χρονικού πλαισίου μιας εβδομάδας. Ωστόσο, μπορεί να απαιτηθεί ακόμα και περισσότερος από ένας μήνας από την ημερομηνία κατά την οποία κλείστηκε το ραντεβού. Αφού καθοριστεί η κατάλληλη ημερομηνία και ώρα για το ραντεβού, ο γραμματέας θα ενημερώσει τον ασθενή για την προγραμματισμένη συνάντηση και θα του παράσχει τις απαραίτητες οδηγίες πριν την επίσκεψη. Αυτές οι οδηγίες μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Ενημέρωση σχετικά με την αναμενόμενη διάρκεια του ραντεβού.
- Ενημέρωση σχετικά με την ακριβή τοποθεσία του κέντρου υγείας και τον τρόπο πρόσβασης σε αυτό.
- Περιορισμό της κατανάλωσης τροφίμων ή ροφημάτων με εξαίρεση το νερό για ένα χρονικό διάστημα όπως απαιτείται στην περίπτωση αιμοληψίας ή συλλογής ούρων.
- Πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα ή τα δικαιολογητικά που πρέπει να έχει μαζί του ο ασθενής κατά την προσέλευση του, όπως για παράδειγμα την ταυτότητα του ή τα αποτελέσματα παρελθουσών ιατρικών εξετάσεων και την ασφαλιστική του κάρτα υγείας, η οποία είναι σημαντική για τη διεκπεραίωση ορισμένων ιατρικών υπηρεσιών και την αποφυγή οικονομικών επιβαρύνσεων για τον ασφαλισμένο.

- Τον τρόπο πληρωμής για τις υπηρεσίες υγείας, όπου συνήθως προβλέπεται μηδενική συμμετοχή του ασθενούς μέσω κάλυψης από τον ασφαλιστικό φορέα. Όμως, σε περίπτωση που οι προσφερόμενες υπηρεσίες δεν καλύπτονται ή αν είναι ανασφάλιστος, η πληρωμή πραγματοποιείται με μετρητά ή με χρεωστική/πιστωτική κάρτα καθώς και με άλλους μεθόδους πληρωμής. Επίσης, σύμφωνα με την πολιτική που εφαρμόζει το Κέντρο Υγείας για συγκεκριμένους τύπους εξετάσεων ή υπηρεσιών, ενδέχεται να απαιτείται προκαταβολή πριν από το ραντεβού [31], [32], [34].

Οι ασθενείς έχουν την δυνατότητα να κλείσουν τα τακτικά ραντεβού τους εκτός από τις μεθόδους που προαναφέρθηκαν και μέσω περιήγησης στην ιστοσελίδα του επιθυμητού κέντρου υγείας. Στην ιστοσελίδα αυτή, εμπεριέχονται πληροφορίες που αφορούν το κέντρο υγείας, τη λειτουργία της γραμματείας, τους επαγγελματίες υγείας και πληροφορίες σχετικά με τις διάφορες υπηρεσίες που προσφέρονται. Στην ίδια ιστοσελίδα, υπάρχει μια επιλογή στο μενού που αφορά το κλείσιμο των ραντεβού, όπου εκεί οι ασθενείς συμπληρώνοντας συγκεκριμένα πεδία, μπορούν να προγραμματίσουν το ραντεβού τους. Τα πεδία αυτά απαιτούν την συμπλήρωση κάποιων προσωπικών τους στοιχείων, τον ιατρό με τον οποίο θέλουν να κλείσουν το ραντεβού και την ημερομηνία και ώρα που τους εξυπηρετεί με βάση την διαθεσιμότητα των ιατρών. Αφού ελέγξουν τις πληροφορίες που καταχώρησαν, οι ασθενείς θα πρέπει να πατήσουν «Υποβολή» ή κάποια παρόμοια επιλογή ώστε να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Μετά την υποβολή, θα λάβουν μια αυτόματη επιβεβαίωση του ραντεβού τους μέσω email ή SMS, η οποία θα περιλαμβάνει την ημερομηνία, την ώρα, το τηλέφωνο του κέντρου υγείας και οδηγίες για το πώς να φθάσουν σε αυτό [33].

Εκτός από πλοήγηση σε ιστοσελίδα, οι πολίτες δύναται να κλείσουν ραντεβού σε κάποιο κέντρο υγείας, κατεβάζοντας μια εφαρμογή στο κινητό τους τηλέφωνο. Ανοίγοντας την εφαρμογή, τους ζητείται αρχικά να εγγραφούν για να δημιουργήσουν ένα λογαριασμό. Μόλις συνδεθούν στον προσωπικό τους λογαριασμό, μπορούν να επιλέξουν το κέντρο υγείας που τους ενδιαφέρει και να αναζητήσουν τα διαθέσιμα ραντεβού με μερικά απλά βήματα, τα οποία είναι παρόμοια με αυτά που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη μέθοδο. Τέλος, η γραμματεία του κέντρου υγείας

μπορεί να παρέχει υποστήριξη στους ασθενείς οι οποίοι επιθυμούν να κλείσουν το ραντεβού τους μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, ζητώντας τους τα προσωπικά τους στοιχεία και την επιθυμητή ημερομηνία για το ραντεβού τους ανάλογα με τη διαθεσιμότητα.

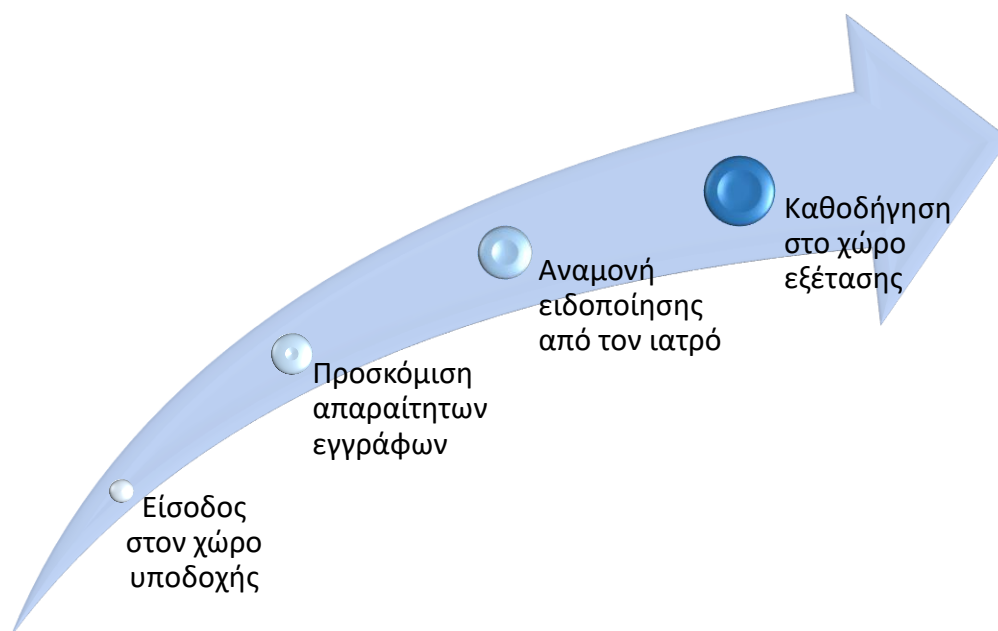
Οι παραπάνω μέθοδοι βοηθούν τους ασθενείς να κλείσουν το τακτικό ραντεβού τους με ευκολία και άνεση εξοικονομώντας παράλληλα χρόνο και κόπο. Για οποιαδήποτε απορία ή πρόβλημα αντιμετωπίζουν, μπορούν να επικοινωνήσουν είτε με τη γραμματεία του κέντρου υγείας είτε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης, για να εξυπηρετηθούν και να βοηθηθούν καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας [33].

Είναι καλό να επισημανθεί ότι τακτικά ραντεβού κλείνουν άνθρωποι όλων των ηλικιών, δηλαδή από τους νέους μέχρι και τους ηλικιωμένους. Αυτό δείχνει ότι η πρόληψη και η παρακολούθηση της υγείας είναι για όλους, ανεξάρτητα από την ηλικία τους. Ειδικά για τους ηλικιωμένους, αυτές οι εξετάσεις αποτελούν σημαντικό μέσο για να διατηρήσουν την υγεία τους σε ισορροπία και για να προλάβουν πιθανά προβλήματα, επιτρέποντάς τους με αυτόν τον τρόπο να ζήσουν ποιοτικά.

Οι ηλικιωμένοι που επιθυμούν να μεταβούν σε ένα κέντρο υγείας για να κάνουν τις τακτικές τους εξετάσεις, αλλά δεν έχουν κάποιον δικό τους άνθρωπο να τους μεταφέρει, βρίσκονται σε μια δύσκολη κατάσταση που μπορεί να τους δημιουργήσει αισθήματα άγχους και αβεβαιότητας. Σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη εναλλακτικές λύσεις όπως για παράδειγμα η χρήση ταξί ή μέσων μαζικής μεταφοράς ή ακόμα και ασθενοφόρου, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής μετάβασή τους στο κέντρο υγείας.

Η χρήση του ασθενοφόρου οχήματος, αποτελεί μια καλή λύση όχι μόνο για τους ηλικιωμένους ανθρώπους αλλά και για ανθρώπους οι οποίοι είναι κατάκοιτοι και χρειάζονται βοήθεια για την μετακίνηση τους. Επιπλέον, οι επαγγελματίες υγείας που απασχολούνται σε αυτό το όχημα, δύναται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τους να τους προσφέρουν την απαραίτητη ιατρική παρακολούθηση και φροντίδα και να μεριμνήσουν ώστε να φτάσουν με ασφάλεια στον προορισμό τους.

Τα τακτικά ραντεβού, πραγματοποιούνται για διάφορους σκοπούς. Μερικοί από αυτούς περιλαμβάνουν την εξέταση των ασθενών, την έγκαιρη ανίχνευση προβλημάτων υγείας, τον τακτικό έλεγχο και παρακολούθηση λόγω μιας χρόνιας πάθησης, την διάγνωση νέων συμπτωμάτων ή επιπλοκών που παρουσιάστηκαν στον ασθενή καθώς επίσης και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας θεραπείας ή φαρμακευτικής αγωγής. Επιπλέον, περιλαμβάνονται η ανάγκη των ασθενών για συνταγογράφηση φαρμάκων, για την χορήγηση πιστοποιητικών όπως ιατρικά πιστοποιητικά για απουσία από την εργασία λόγω ασθένειας και η ανάγκη για προληπτική φροντίδα όπως για παράδειγμα εμβολιασμοί ή συμβουλές σχετικά με την διατροφή τους, την άσκηση τους, τον τρόπο ζωής τους, κ.α. [31].



Εικόνα 36: Διαδικασία ασθενούς για εξέταση στο προγραμματισμένο ραντεβού του

Για ένα τακτικό ραντεβού, οι ασθενείς προσέρχονται στο κέντρο υγείας την ημέρα και την ώρα που έχουν ορίσει το ραντεβού τους, είτε μόνοι τους είτε με συνοδεία από κάποιον συγγενή ή φίλο ή γείτονα τους. Όταν φτάσουν σε αυτό, προχωρούν στο χώρο υποδοχής, όπου μπορεί να τους ζητηθεί να προσκομίσουν την ταυτότητα τους ή κάποιο άλλο επίσημο έγγραφο όπως διαβατήριό ή δίπλωμα οδήγησης προκειμένου να επιβεβαιωθεί το ραντεβού τους από την γραμματεία. Στην συνέχεια, περιμένουν

στην αίθουσα αναμονής μέχρι να ειδοποιηθούν από τον ιατρό τους, ο οποίος συνήθως είναι ιατρός ειδικότητας αφού πρόκειται για τακτικό ραντεβού, αλλά μπορεί να είναι και γενικός ιατρός. Όταν κληθούν από τον ιατρό, ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού που εργάζεται στο Κέντρο Υγείας κατευθύνει τους ασθενείς προς το ιατρείο, όπου πρόκειται να λάβει χώρα η ιατρική εξέταση που έχει προγραμματιστεί. Σε περίπτωση που υπάρχουν ειδικές ανάγκες όπως προβλήματα ομιλίας ή κινητικών δυσκολιών, δύναται να επιτραπεί η παρουσία του συνοδού μαζί με τον ασθενή προκειμένου να τον βοηθήσει στην επικοινωνία με τον ιατρό.

Επιπροσθέτως, μόλις οι ασθενείς ολοκληρώσουν τη διαδικασία της εξέτασης και πριν αποχωρήσουν από το κέντρο υγείας, μπορούν - αν το επιθυμούν – να ενημερωθούν σχετικά με τα αποτελέσματα των εξετάσεων τους σε περίπτωση που είναι διαθέσιμα, να προγραμματίσουν το επόμενο ραντεβού τους και να λάβουν εκτυπωμένες τις συνταγογραφήσεις τους από τη γραμματεία. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει στην ομαλή λειτουργία του κέντρου υγείας, εξασφαλίζοντας ότι οι ασθενείς λαμβάνουν την απαραίτητη φροντίδα και ότι η διαχείριση της ροής των ασθενών παραμένει οργανωμένη και αποτελεσματική [31].

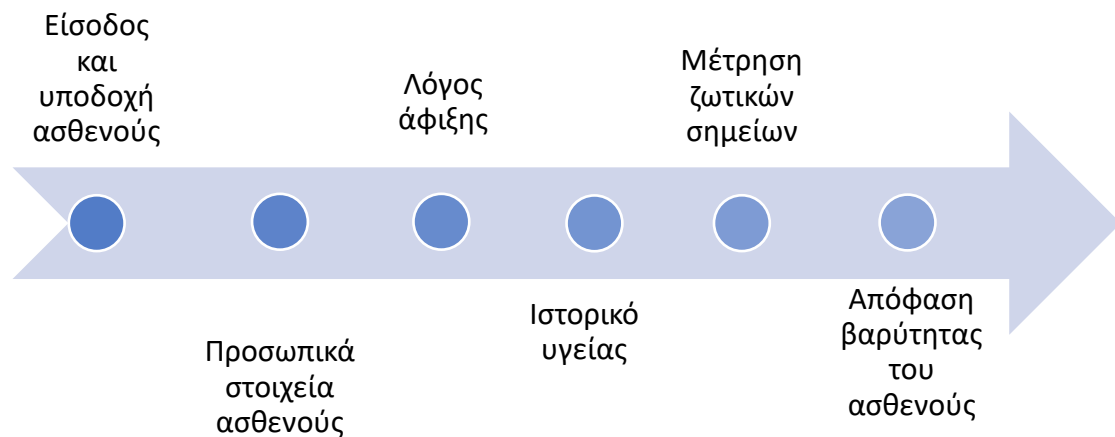
4.1.2 Έκτακτο ραντεβού

4.1.2.1 Έκτακτο ραντεβού με ή χωρίς συνοδεία

Ο δεύτερος τύπος ραντεβού είναι το έκτακτο ραντεβού. Σε ένα έκτακτο ραντεβού, πραγματοποιείται απροσδόκητα ή εκτός της συνήθους ρουτίνας μια συνάντηση μεταξύ του ασθενούς και του ιατρού ή άλλου επαγγελματία υγείας για την διενέργεια ιατρικής εξέτασης ή διάγνωσης. Τέτοια ραντεβού, συνήθως προκύπτουν είτε λόγω μιας ξαφνικής επιδείνωσης της υγείας του ασθενούς είτε λόγω της εμφάνισης ενός νέου ανησυχητικού συμπτώματος είτε λόγω της επιδείνωσης ενός υπάρχοντος προβλήματος υγείας και ο ασθενής χρειάζεται να εξεταστεί άμεσα από κάποιον ιατρό προκειμένου να αξιολογήσει την κατάσταση του.

Μερικά παραδείγματα έκτακτων ραντεβού των ασθενών σε ένα κέντρο υγείας μπορεί να είναι τα εξής:

- Ένας ασθενής που αισθάνεται έντονους πόνους στο στομάχι και την κοιλιά και υποψιάζεται ότι μπορεί να έχει κάτι σοβαρό.
- Ένας ασθενής που έχει υποστεί τραυματισμό, όπως κάποιος που έχει πέσει από το ποδήλατο και έχει τραυματίσει το χέρι του ή το πόδι του.
- Ένας ασθενής που αισθάνεται ανήσυχος για ένα συγκεκριμένο σύμπτωμα ή παράγοντα υγείας. Για παράδειγμα, κάποιος που αντιλαμβάνεται μια αλλαγή στο μέγεθος ή το σχήμα ενός σημείου στο σώμα του.
- Ένας ασθενής με υποκείμενα νοσήματα, τα οποία επιδεινώθηκαν ραγδαία.
- Ένας ασθενής ο οποίος έχει υποστεί θερμικό έγκαυμα από ζεστό νερό, καυτό λάδι, ηλεκτρικό ρεύμα, φωτιά κ.λπ. Η σοβαρότητα του εγκαύματος (1^{ου}, 2^{ου} ή 3^{ου} βαθμού) εξαρτάται από τη θερμοκρασία, το χρόνο έκθεσης του στη θερμότητα και την επιφάνεια του σώματος που έχει πληγεί.



Εικόνα 37: Διαδικασία απόφασης κρισιμότητας έκτακτων περιστατικών για εξέταση

Στην περίπτωση ενός έκτακτου ραντεβού όπου ο ασθενής εισέρχεται μόνος του ή με συνοδεία από κάποιον οικείο του στο κέντρο υγείας, γίνεται υποδοχή από τη γραμματεία. Ο ασθενής ή - σε περίπτωση αδυναμίας στην ομιλία - ο συνοδός του, αναφέρει στους υπαλλήλους της γραμματείας κάποια προσωπικά του στοιχεία τα οποία συνήθως είναι τα εξής: το ονοματεπώνυμο, ο αριθμός μητρώου κοινωνικής ασφάλισης, η ηλικία, ο αριθμός κινητού τηλεφώνου κ.α. Επιπλέον, ζητείται από τον ασθενή να περιγράψει εν συντομία τον λόγο άφιξης του στα έκτακτα περιστατικά του κέντρου υγείας. Στη συνέχεια, ο ασθενής κατευθύνεται προς έναν ιατρό ειδικευόμενο ή ένα νοσηλευτή διαλογής, ο οποίος διαθέτει ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο αναλαμβάνει να συμπληρώσει σύμφωνα με τις πληροφορίες που λαμβάνει από τον ασθενή. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις, που αφορούν τα κύρια συμπτώματα που παρουσιάζει ο ασθενής αλλά και λεπτομέρειες σχετικά με το τι ακριβώς του συνέβη την στιγμή του συμβάντος [29], [30].

Εκτός από αυτά, γίνεται μέτρηση των ζωτικών σημείων, όπως για παράδειγμα η θερμοκρασία του σώματος, ο κορεσμός οξυγόνου στο αίμα (SpO_2), η καρδιακή συχνότητα, η αρτηριακή πίεση κ.α. Επιπροσθέτως, ο ασθενής δηλώνει αν πάσχει από κάποιο χρόνια νόσημα, αν έχει κάποιο πρόβλημα υγείας και αν λαμβάνει κάποια συγκεκριμένη φαρμακευτική αγωγή. Το ερωτηματολόγιο αποτελεί σημαντικό εργαλείο για τον ιατρό ή το νοσηλευτικό προσωπικό, καθώς παρέχονται πολύτιμες πληροφορίες για την υγειονομική κατάσταση του ασθενούς και τη φύση του

προβλήματός του. Στη συνέχεια μετά τη συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών που προαναφέρθηκαν, πραγματοποιείται διαλογή κατά την οποία αξιολογείται η κατάσταση του ασθενούς και λαμβάνεται απόφαση για τη βαρύτητα της, δηλαδή αν θεωρείται επείγουσα ή υπερεπείγουσα [29], [30].

Από τη μια πλευρά, αν το περιστατικό κριθεί ότι είναι επείγον, αποφασίζεται σε συνδυασμό με τα στοιχεία του ερωτηματολογίου σε ποιο ιατρικό τμήμα του κέντρου υγείας θα παραπεμφθεί ο ασθενής για εξέταση. Στη συνέχεια, η γραμματεία καταρτίζει τη σειρά προτεραιότητας. Οπότε σε αυτή τη φάση, ο ασθενής περιμένει στο χώρο αναμονής μέχρι να έρθει η δική του σειρά. Αν όμως δεν υπάρχει αναμονή ή έρθει η σειρά του, τότε μεταβαίνει μόνος του ή μαζί με τον συνοδό του στο εξεταστήριο. Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί, ότι υπάρχει πιθανότητα στο κέντρο υγείας εκείνη τη στιγμή να εργάζονται μόνο γενικοί ιατροί ή/και να εργάζονται ειδικευόμενοι ιατροί οι οποίοι έχουν διαφορετική ειδικότητα από αυτήν που θα «ταίριαζε ιδανικά» στον προς εξέταση ασθενή και έτσι σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής θα εξεταστεί από κάποιο γενικό ιατρό. Για παράδειγμα, αν κριθεί ότι το περιστατικό του ασθενούς είναι παθολογικής φύσεως αλλά σε εκείνη την βάρδια εργάζονται καρδιολόγοι και γενικοί ιατροί, τότε ο ασθενής θα εξεταστεί από γενικό ιατρό.

Από την άλλη πλευρά, μπορεί να κριθεί ότι το περιστατικό είναι υπερεπείγον που σημαίνει ότι η κατάσταση του ασθενούς τη δεδομένη χρονική στιγμή είναι σε απειλητικό για τη ζωή του βαθμό και έτσι ο ασθενής δεν θα παραμείνει στον χώρο αναμονής αλλά θα μεταφερθεί άμεσα στο χώρο αναζωογόνησης όπου θα του παρασχεθούν οι πρώτες βοήθειες και θα περιθάλπεται προκειμένου να χαλαρώσουν όσο το δυνατόν περισσότερο τα συμπτώματά του. Ο χώρος αναζωογόνησης συνήθως είναι εξοπλισμένος με εξειδικευμένο ιατρικό εξοπλισμό και προσωπικό που έχει εκπαιδευθεί για να αντιμετωπίζει κρίσιμες καταστάσεις. Ο ασθενής παρέχει πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό της υγείας του στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, το οποίο αναλαμβάνει την παροχή της απαραίτητης φροντίδας και θεραπείας, επιδιώκοντας την διασφάλιση της ανάρρωσης και της επιβίωσης του ασθενούς. Κατά τη διάρκεια της αναζωογόνησης, ο ασθενής παρακολουθείται στενά από το ιατρικό προσωπικό και αξιολογείται η ανταπόκριση του στη περίθαλψη που

λαμβάνει. Οι επαγγελματίες υγείας είναι εκπαιδευμένοι να διαχειρίζονται οποιοσδήποτε επιπλοκές προκύψουν. Εάν η κατάστασή του ασθενούς εμφανίσει σημάδια βελτίωσης, μπορεί να χρειαστεί να μεταβεί σε άλλο τμήμα του κέντρου υγείας για περαιτέρω παρακολούθηση, εξετάσεις ή θεραπεία. Σε περίπτωση που απαιτηθεί νοσηλεία, ο ασθενής διακομίζεται σε ένα νοσοκομείο για να λάβει εξειδικευμένη περίθαλψη. Ορισμένα από τα περιστατικά που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία, είναι το έμφραγμα, η ανακοπή της καρδιάς, η σοβαρή αναπνευστική δυσχέρεια ή οποιαδήποτε άλλη κατάσταση που απειλεί τη ζωή των ασθενών [29], [30], [36].

4.1.2.2 Έκτακτο ραντεβού με χρήση ασθενοφόρου

Μια άλλη περίπτωση έκτακτου ραντεβού είναι όταν ένας ασθενής, μεταφέρεται με ασθενοφόρο όχημα από τον τόπο που βρίσκεται μια δεδομένη στιγμή σε μια υγειονομική μονάδα. Η μεταφορά αυτή συνήθως λαμβάνει χώρα όταν ο ασθενής βρίσκεται είτε στο σπίτι του είτε σε κάποιον εσωτερικό ή εξωτερικό χώρο και είχε κάποιο ατύχημα ή επιδεινώθηκε απότομα η κατάσταση της υγείας του, όπως συμβαίνει σε περιστάσεις καρδιακού επεισοδίου ή αναπνευστικής ανεπάρκειας. Όταν βρίσκεται σε εξέλιξη μια τέτοια κατάσταση, είναι απαραίτητη η επείγουσα μεταφορά του ασθενούς με ασθενοφόρο όχημα προκειμένου να διασφαλιστεί η άμεση ιατρική παρέμβαση για τη διάσωση και την αποκατάσταση της υγείας του. Τα ασθενοφόρα οχήματα είναι ειδικά εξοπλισμένα με ζώνες ασφαλείας και άλλα ειδικά μέσα για να ανταποκρίνονται τόσο στις ανάγκες των ασθενών όσο και στην ασφάλεια τους κατά την μεταφορά. Επιπλέον, διαθέτουν ειδικές κλίνες που σχεδιάστηκαν για να τους παρέχουν άνεση και σταθερότητα καθώς και ιατρικό εξοπλισμό και φάρμακα για άμεση ανταπόκριση σε κάθε ιατρική ανάγκη [37].

Για να ειδοποιηθεί η κινητοποίηση ενός ασθενοφόρου οχήματος σε ένα συγκεκριμένο σημείο στην Ελλάδα, απαιτείται να πραγματοποιηθεί κλήση από τους πολίτες στο τηλεφωνικό νούμερο έκτακτης ανάγκης (166) που αντιστοιχεί στο Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ). Οι υπεύθυνοι για τη λήψη των κλήσεων ζητούν πληροφορίες σχετικά με την νόσο του ασθενούς, τον τόπο του συμβάντος και το τηλέφωνο επικοινωνίας του. Επιπλέον, βεβαιώνονται εάν ο ασθενής έχει εγκλωβιστεί

ή βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση, προκειμένου να διασφαλίσουν την κατάλληλη ανταπόκριση και την άμεση παροχή βοήθειας. Εάν υπάρχει κίνδυνος για τη ζωή του ασθενούς λόγω εγκλωβισμού ή της κατάστασης του, μπορούν να παράσχουν οδηγίες ή συμβουλές στον καλούντα για την διατήρηση της ασφάλειας του ασθενούς μέχρι την άφιξη του ασθενοφόρου [37].

Υπάρχουν τρεις υποπεριπτώσεις κλήσης από τους πολίτες για ασθενοφόρο όχημα σε περιστάσεις έκτακτης ανάγκης και είναι οι εξής:



Εικόνα 38: Κλήση ασθενοφόρου οχήματος σε περιστάσεις έκτακτης ανάγκης

1. Κλήση από τον ασθενή: Σε αυτή την υποπερίπτωση, ο ίδιος ο ασθενής καλεί για τη μεταφορά του με ασθενοφόρο όχημα προς το κέντρο υγείας, καθώς αντιλαμβάνεται ότι η κατάσταση της υγείας του βρίσκεται σε κίνδυνο και χρειάζεται άμεση ιατρική περίθαλψη. Ο ασθενής αυτός είτε είναι κατάκοιτος είτε δεν έχει κάποιον οικείο του για να τον μεταφέρει.
2. Κλήση από οικείο του ασθενή: Σε αυτή την υποπερίπτωση, ένας οικείος του ασθενούς (όπως μέλος της οικογένειας ή φίλος του) ή ένας συνάδελφος του (αν πρόκειται για εργατικό ατύχημα), καλεί ένα ασθενοφόρο όχημα για τη μεταφορά του στο Κ.Υ. Αυτό συμβαίνει, όταν ο ασθενής δεν είναι σε θέση να καλέσει ο ίδιος λόγω της κατάστασής του ή εάν ο οικείος του αντιληφθεί ότι υπάρχει επείγουσα ανάγκη για ιατρική βοήθεια.

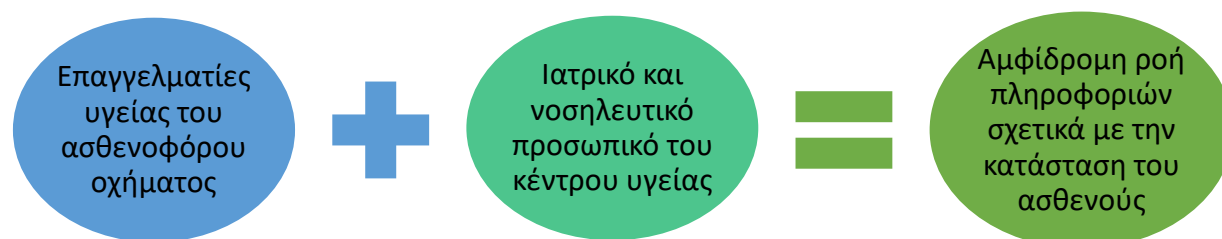
3. Κλήση από άγνωστο άτομο: Στην υποπερίπτωση αυτή, κάποιος άγνωστος προς τον ασθενή (ξένος) που τυχαίνει να βρίσκεται πλησίον του εκείνη τη στιγμή, παίρνει την πρωτοβουλία να καλέσει ένα ασθενοφόρο όχημα για την μεταφορά του ασθενούς σε ένα κέντρο υγείας. Αυτό συμβαίνει, καθώς παρατηρεί ότι ο ασθενής εμπλέκεται σε ένα σοβαρό ατύχημα ή ότι αντιμετωπίζει άμεσο κίνδυνο για τη ζωή του. Επιπλέον αξίζει να αναφερθεί ότι πριν πραγματοποιηθεί η κλήση, εκτός από την περίπτωση ατυχήματος, μπορεί να έχει προηγηθεί ένα τροχαίο όπου ο ασθενής και ο «ξένος» είναι οι κύριοι πρωταγωνιστές. Στην περίπτωση του τροχαίου ατυχήματος, αν ο ένας μόνο από τους δύο εμπλεκόμενους έχει σοβαρό τραυματισμό, ο άλλος αναλαμβάνει να καλέσει ένα ασθενοφόρο και η μεταφορά γίνεται συνήθως και με τους δύο μαζί. Αυτό επιτρέπει την μεταβίβαση πληροφοριών στο προσωπικό του οχήματος σχετικά με την κατάσταση του τραυματία και τον τρόπο με τον οποίο έγινε το συμβάν, καθώς και την παροχή ψυχολογικής υποστήριξης. Αν όμως έχουν τραυματιστεί σοβαρά και οι δύο εμπλεκόμενοι, συνήθως η κλήση του ασθενοφόρου γίνεται από ένα τρίτο πρόσωπο, όπως η τροχαία αστυνομία ή κάποιος περαστικός. Αυτό συμβαίνει, διότι οι τραυματισμένοι δεν είναι σε θέση να καλέσουν βοήθεια λόγω της σοβαρότητας των τραυμάτων τους και έτσι κάποιο άλλο πρόσωπο ειδοποιεί τις υπηρεσίες υγείας.

Μόλις φτάσει το ασθενοφόρο όχημα στο σημείο της κλήσης, η ομάδα επαγγελματιών υγείας βγαίνει από το όχημα και προσεγγίζει το σημείο στο οποίο βρίσκεται ο ασθενής. Η ομάδα αποτελείται από ειδικά εκπαιδευμένους επαγγελματίες υγείας, όπως νοσηλευτές, διασώστες και άλλα μέλη, των οποίων το κύριο μέλημα είναι η ασφάλεια του ασθενούς και η παροχή βέλτιστης φροντίδας. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι διασώστες, αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της ομάδας και ειδικεύονται στον απεγκλωβισμό ασθενών από δύσκολες ή επικίνδυνες καταστάσεις. Πιο συγκεκριμένα, σε περίπτωση που ο ασθενής έχει μείνει παγιδευμένος ή αποτραβηγμένος σε κάποιον δύσβατο χώρο, οι διασώστες χρησιμοποιούν τεχνικές και ειδικό εξοπλισμό που έχουν στη διάθεση τους για να τον απεγκλωβίσουν με ασφάλεια [37].

Οι επαγγελματίες υγείας διακρίνονται για τις επικοινωνιακές τους ικανότητες, την αποφασιστικότητά τους και τον επαγγελματισμό τους, προσφέροντας στον ασθενή την απαραίτητη ιατρική φροντίδα και υποστήριξη. Η ιατρική αυτή φροντίδα περιλαμβάνει την παροχή πρώτων βοηθειών ανάλογα με την περίπτωση του, όπως εφαρμογή επιδέσμων στο σημείο του τραύματος, διαχείριση του πόνου, διάσωση ζωής, χορήγηση συγκεκριμένων φαρμάκων ή άλλες έκτακτες παρεμβάσεις [37].

Μόλις παρασχεθεί η απαραίτητη φροντίδα, εκκινεί η διαδικασία της διακομιδής, όπου ο ασθενής επιβιβάζεται στο ασθενοφόρο όχημα υπό την καθοδήγηση της ομάδας που εργάζεται σε αυτό. Μόλις επιβιβαστεί, η ομάδα ζητάει από τον ασθενή ή - σε περίπτωση αδυναμίας στην ομιλία - ο συνοδός του, να αναφέρει κάποια προσωπικά του στοιχεία, τα συμπτώματα που παρουσιάζει και το ιστορικό υγείας του, προκειμένου να διασφαλιστεί η παροχή της βέλτιστης ιατρικής φροντίδας.

Για την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς, συνήθως γίνονται ορισμένες απαραίτητες μετρήσεις των ζωτικών του σημείων, με χρήση συγκεκριμένων ιατρικών οργάνων μέτρησης. Αφού γίνει εκτίμηση της κατάστασης του, είναι πιθανόν να απαιτηθούν κάποια επιπρόσθετα μέτρα, όπως για παράδειγμα παροχή οξυγόνου για να διασφαλιστεί η κατάλληλη οξυγονοθεραπεία. Η ομάδα τόσο πριν όσο και μετά την επιβίβαση, καταγράφει λεπτομερώς τις ενέργειες που πραγματοποιήθηκαν, έτσι ώστε να διατηρείται μια ενημερωμένη ιατρική τεκμηρίωση για τον ασθενή, η οποία παράλληλα συμβάλλει στην ανταλλαγή πληροφοριών με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό της υγειονομικής μονάδας στην οποία θα μεταβεί ο ασθενής. Επιπλέον, καταγράφεται τόσο η ακριβής χρονική στιγμή αναχώρησης από το σημείο που παραλήφθηκε ο ασθενής όσο και η χρονική στιγμή άφιξης στην υγειονομική μονάδα που επιλέχθηκε, όπως κάποιο τοπικό κέντρο υγείας [37].



Εικόνα 39: Συνεργασία ομάδας ασθενοφόρου με τους επαγγελματίες υγείας του Κ.Υ.

Είναι σημαντικό να τονιστεί, ότι υπάρχει αμοιβαία και συνεχής επικοινωνία μεταξύ της ομάδας του ασθενοφόρου και του κέντρου υγείας που θα τον υποδεχτεί και έτσι παρέχεται αμφίδρομη ροή πληροφοριών σχετικά με τον ασθενή. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα του ασθενοφόρου ενημερώνει τους επαγγελματίες υγείας του κέντρου υγείας για τις ανάγκες του ασθενούς και την πρόοδο της περίπτωσης του. Οι επαγγελματίες υγείας από την πλευρά τους, παρέχουν στην προαναφερθείσα ομάδα σημαντικές οδηγίες, πρωτόκολλα και ιατρικές συμβουλές για τη διαχείριση της κατάστασης της υγείας του ασθενούς κατά την μεταφορά. Όλα τα παραπάνω, ενισχύουν στην αποτελεσματική προετοιμασία του κέντρου υγείας για την υποδοχή του ασθενούς και την παροχή της κατάλληλης ιατρικής περίθαλψης μόλις φτάσει σε αυτό [37].

Όταν ο ασθενής φτάσει στο κέντρο υγείας, τον υποδέχεται το εξειδικευμένο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο απαρτίζεται από γιατρούς, νοσηλευτές και άλλους επαγγελματίες υγείας. Ο ασθενής, έχει ως επί το πλείστον υψηλή προτεραιότητα για την εξέταση και την αντιμετώπιση του ιατρικού του προβλήματος. Μετά την υποδοχή του, υπόκειται σε μια σειρά από διαδικασίες. Αρχικά, γίνεται λεπτομερής αξιολόγηση της κατάστασής του, βασιζόμενη τόσο στις πληροφορίες που έχουν προκύψει από την ομάδα του ασθενοφόρου κατά τη διάρκεια της μεταφοράς όσο και τις πληροφορίες που συλλέγουν από τον ασθενή. Στη συνέχεια, οι γιατροί και οι νοσηλευτές συνεργάζονται για να προσφέρουν την κατάλληλη ιατρική περίθαλψη, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει τη διενέργεια διαγνωστικών εξετάσεων, προκειμένου να διαπιστωθεί η ακριβής φύση του προβλήματος του. Τέλος με βάση αυτή τη διάγνωση, καθορίζεται η θεραπεία που πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής [38].

4.2 Πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ραντεβού κέντρου υγείας

Η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος για τη διαχείριση ραντεβού των ασθενών από τη γραμματεία του κέντρου υγείας, συμβάλει στη βελτίωση της οργάνωσης και παροχής υπηρεσιών υγείας και επίσης διευκολύνει στην ομαλή λειτουργία του κέντρου υγείας. Μέσω αυτού του συστήματος, η γραμματεία μπορεί εύκολα να εισάγει, να τροποποιήσει και να ακυρώσει ραντεβού αλλά και να συμβουλευτεί ή να τροποποιήσει το πρόγραμμα εφημεριών των ιατρών, ενώ παράλληλα οι ασθενείς έχουν τη δυνατότητα να εξεταστούν από τον ιατρό της προτίμησής τους την ημερομηνία και ώρα που επιθυμούν ανάλογα με τη διαθεσιμότητα.

Για την ανάπτυξη του προαναφερθέντος πληροφοριακού συστήματος, γράφηκε κώδικας σε γλώσσες προγραμματισμού HTML, CSS και JavaScript εντός του προγραμματιστικού περιβάλλοντος «Visual Studio Code». Επιπλέον, οι δοκιμές έγιναν με χρήση του εργαλείου «XAMPP», το οποίο προσέφερε την δυνατότητα τοπικής φιλοξενίας του συστήματος, έχοντας ενεργοποιημένη την επιλογή «Apache» και το αποτέλεσμα των δοκιμών αποτυπώθηκε στον browser «Google Chrome» στην διεύθυνση localhost/rantevou/, όπου το «rantevou» αποτελεί την ονομασία του φακέλου που εμπεριέχει όλους τους κώδικες. Αξίζει επίσης να σημειωθεί, ότι το πληροφοριακό αυτό σύστημα δεν είναι πλήρως λειτουργικό από τη στιγμή που δεν έχουν γραφτεί κομμάτια κώδικα σε κάποια back-end γλώσσας προγραμματισμού, αλλά παρουσιάζονται και περιγράφονται αναλυτικά μόνο οι διεπαφές του (front-end).

Επιπλέον, εφαρμόστηκε η μεθοδολογία DevOps και συγκεκριμένα τα στάδια της συνεχούς ανάπτυξης και συνεχούς παράδοσης. Η μεθοδολογία αυτή αποτελεί σημαντικό όφελος στη διαχείριση της εισόδου των ασθενών σε ένα κέντρο υγείας, καθώς βελτιστοποιεί την αποτελεσματικότητα και την ταχύτητα των διαδικασιών.

Κατά το στάδιο της συνεχούς ανάπτυξης, επωφελείται η γραμματεία του κέντρου υγείας από πολύτιμα εργαλεία που αναβαθμίζουν και απλοποιούν την διαδικασία εισαγωγής και επεξεργασίας των ραντεβού των ασθενών. Η αυτοματοποίηση αυτών των διαδικασιών, εξασφαλίζει την ομαλή ροή των εργασιών, μειώνοντας τα πιθανά

λάθη και τον χρόνο που απαιτείται για την χειροκίνητη διαχείριση. Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα εισαγωγής και διαχείρισης του προγράμματος εφημεριών των ιατρών, αφού έχει προηγηθεί επικοινωνία μεταξύ αυτών και της γραμματείας. Αυτή η συνεργασία, διασφαλίζει την καλύτερη δυνατή αξιοποίηση του διαθέσιμου εργατικού δυναμικού και προσαρμογή του προγράμματος εφημεριών στις ανάγκες του κέντρου υγείας. Το αποτέλεσμα είναι η βελτίωση της εξυπηρέτησης των ασθενών και η αποδοτικότερη χρήση των πόρων του κέντρου υγείας. Σε ένα περιβάλλον όπου η ταχεία παροχή περίθαλψης στους ασθενείς είναι ζωτικής σημασίας, η ενσωμάτωση και η αξιοποίηση τέτοιων τεχνολογικών παρεμβάσεων, αποτελεί σημαντικό βήμα προς την ποιοτικότερη παροχή υπηρεσιών υγείας.

Κατά το στάδιο της συνεχούς παράδοσης, διαμορφώνεται μια ολοκληρωμένη και οργανωμένη λίστα των ραντεβού των ασθενών και του προγράμματος εφημεριών των ιατρών. Με αυτόν τον τρόπο, διευκολύνεται η διαδικασία ενημέρωσης του κοινού για τις ώρες εργασίας των ιατρών και των επερχόμενων ραντεβού τους, εξασφαλίζοντας την αρμονική διεξαγωγή των ιατρικών ραντεβού και τη βέλτιστη εξυπηρέτηση των ασθενών. Παράλληλα, οι ιατροί απευθυνόμενοι στη γραμματεία, μπορούν να ενημερώνουν τις διαθεσιμότητές τους, να αιτούνται εγκαίρως αλλαγές στο πρόγραμμά τους και να ανταλλάσσουν εφημερίες με άλλους συναδέλφους όταν χρειάζεται. Η ευέλικτη αυτή προσέγγιση στη διαχείριση των εφημεριών συμβάλλει στη βελτίωση της ιατρικής φροντίδας, καθώς εξασφαλίζει ότι υπάρχει πάντα επαρκές ιατρικό προσωπικό διαθέσιμο για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων και αυξημένων αναγκών.

Συνολικά, το DevOps συνδράμει στη δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου, αξιόπιστου και ευέλικτου συστήματος διαχείρισης ραντεβού κέντρου υγείας. Αυτό ενισχύει την εξοικονόμηση χρόνου και την ελαχιστοποίηση σφαλμάτων που μπορεί να προκύψουν από ανθρώπινη παρέμβαση. Επίσης, βελτιώνει την εμπειρία των ασθενών κατά την είσοδο τους στο κέντρο υγείας, διασφαλίζοντας παράλληλα την αρμονική διεξαγωγή των ιατρικών ραντεβού και την καλύτερη δυνατή παροχή υπηρεσιών υγείας.

Το πληροφοριακό αυτό σύστημα, παρατίθεται αναλυτικότερα παρακάτω:

- 1) Αρχική σελίδα για τη σύνδεση στο πληροφοριακό σύστημα του κέντρου υγείας

Σύνδεση γραμματείας κέντρου υγείας

Όνομα χρήστη:

Κωδικός πρόσβασης:

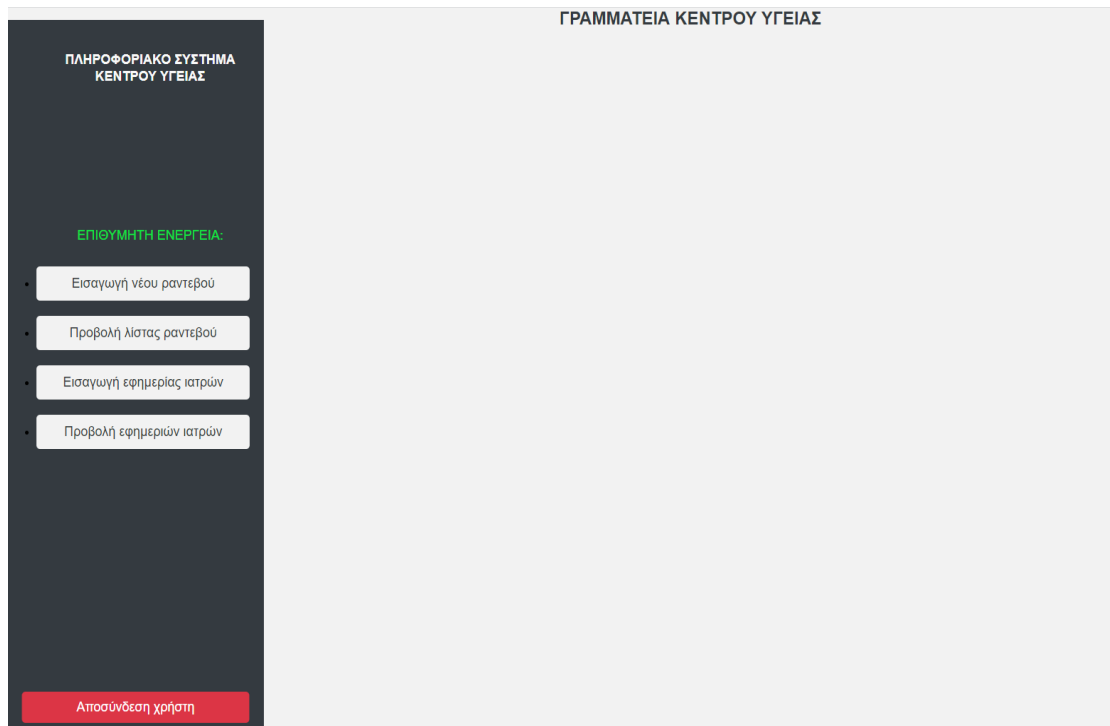
Σύνδεση

Εικόνα 40: Σύνδεση γραμματείας κέντρου υγείας στο πληροφοριακό σύστημα

Ο γραμματέας στην αρχική σελίδα, οφείλει να εισάγει τους προσωπικούς του κωδικούς (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) για να εισέλθει στο Π.Σ. του κέντρου υγείας. Σε περίπτωση λάθους, ο χρήστης πρέπει να εισάγει ξανά τα στοιχεία του.

2) Κεντρική σελίδα του πληροφοριακού συστήματος του κέντρου υγείας

Εφόσον έχει εισάγει σωστά τους προσωπικούς κωδικούς του, η πρώτη εικόνα που αντικρίζει ο γραμματέας είναι η κεντρική σελίδα του πληροφοριακού συστήματος του κέντρου υγείας, όπου εκεί υπάρχει ένα μενού με κάποιες επιλογές.



Εικόνα 41: Κεντρική σελίδα του πληροφοριακού συστήματος του κέντρου υγείας

Ο γραμματέας επιλέγει μια επιθυμητή ενέργεια από τις διαθέσιμες επιλογές, οι οποίες είναι οι εξής:

- Εισαγωγή νέου ραντεβού
- Προβολή λίστας ραντεβού
- Εισαγωγή εφημεριών ιατρών
- Προβολή εφημεριών ιατρών

Εκτός από τις παραπάνω επιλογές, υπάρχει ακόμα μια και συγκεκριμένα η «Αποσύνδεση χρήστη», όπου αν την επιλέξει ο γραμματέας αποσυνδέεται από το σύστημα και μεταβαίνει στην αρχική σελίδα.

3) Εισαγωγή νέου ραντεβού

Εισαγωγή νέου Ραντεβού

Όνομα ασθενή:	<input type="text"/>	Επίθετο ασθενή:	<input type="text"/>
Ημερομηνία γέννησης ασθενή:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	Αριθμός κινητού τηλεφώνου ασθενή:	<input type="text"/>
ΑΜΚΑ:	<input type="text"/>	Ασφαλισμένος:	<input type="text" value="ΝΑΙ"/>
Επιλέξτε τύπο ραντεβού:	<input type="text" value="Τακτικό"/>	Επιλέξτε ιατρό:	<input type="text" value="Νικόλαος Πέτρου (ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΟΣ)"/>
Ημερομηνία ραντεβού:	<input type="text" value="dd/mm/yyyy"/>	Ωρα ραντεβού:	<input type="text" value="--:--"/>

Εικόνα 42: Εισαγωγή νέου ραντεβού

Σε αυτή τη σελίδα, ο γραμματέας μπορεί να εισάγει νέο ραντεβού στο σύστημα, ζητώντας από τον ασθενή τις απαραίτητες πληροφορίες οι οποίες είναι οι εξής:

- ✓ Όνομα ασθενή
- ✓ Επίθετο ασθενή
- ✓ Ημερομηνία γέννησης ασθενή
- ✓ Αριθμός κινητού τηλεφώνου ασθενή
- ✓ ΑΜΚΑ
- ✓ Αν είναι ή όχι ασφαλισμένος
- ✓ Τύπος ραντεβού
- ✓ Επιλογή ιατρού
- ✓ Ημερομηνία ραντεβού
- ✓ Ώρα ραντεβού

Μόλις ολοκληρώσει την εισαγωγή, εμφανίζεται στην οθόνη του ένα μήνυμα επιτυχούς εισαγωγής ραντεβού.

localhost says

Η εισαγωγή ραντεβού έγινε με επιτυχία.

OK

Εικόνα 43: Μήνυμα επιτυχούς εισαγωγής ραντεβού

Υπάρχουν 3 περιπτώσεις ραντεβού, οι οποίες είναι το τακτικό, το έκτακτο (επείγον) και το έκτακτο (υπερεπείγον). Στην πρώτη περίπτωση, ο ασθενής εισέρχεται στο κέντρο υγείας για να προγραμματιστεί το τακτικό ραντεβού του και συμπληρώνονται από τον γραμματέα όλα τα πεδία με βάση τις πληροφορίες που συλλέγει από τον ασθενή. Οι επόμενες δύο περιπτώσεις, αφορούν στα έκτακτα ραντεβού, όπου διακρίνονται σε επείγοντα και υπερεπείγοντα και έχει γίνει μια παραδοχή ότι θεωρούνται «έκτακτα ραντεβού», αν και μόνο αν έχει πραγματοποιηθεί η εξέταση του ασθενούς από κάποιον ιατρό. Οπότε, αν η είσοδος του ασθενούς έλαβε χώρα για ένα έκτακτο περιστατικό, ο γραμματέας αρχικά συμπληρώνει όλα τα πεδία που συνέλεξε από τον ασθενή εκτός από τον τύπο του ραντεβού, τον ιατρό, την ημερομηνία και ώρα του ραντεβού.

Τα εναπομείναντα πεδία συμπληρώνονται, εφόσον έχει αποφασιστεί η κρισιμότητα του περιστατικού (επείγον ή υπερεπείγον) από τον ιατρό ή νοσηλευτή διαλογής και έχει γίνει η εξέταση του ασθενούς.

Σε αυτό το σημείο, θα ήταν καλό να επισημανθεί ότι γίνεται ενημέρωση του γραμματέα αν για κάποιο λόγο δεν ολοκληρώθηκε η εξέταση. Στην περίπτωση αυτή, δεν χρειάζεται να συμπληρωθούν τα υπόλοιπα πεδία και ο γραμματέας προβαίνει στην ακύρωση του ενώ παράλληλα αφαιρείται από τη λίστα των ασθενών.

4) Λίστα των ασθενών

Όνομα	Επίθετο	Ημερομηνία γέννησης	Κινητό τηλέφωνο	ΑΜΚΑ	Ασφαλισμένος	Τύπος Ραντεβού	Ιατρός	Ημερομηνία Ραντεβού	Ωρα Ραντεβού	Ενέργειες
Αλέξανδρος	Ευθυμίου	1985-05-15	6978520369	15058500369	ΟΧΙ	Έκτακτο (Επείγον)	Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	2023-07-28	10:00	Επεξεργασία Ακύρωση
Ιάκωβος	Σταματάκης	1982-08-13	6987516560	13088200478	ΝΑΙ	Τακτικό	Αλέξανδρος Κωστάς (ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ)	2023-07-29	10:30	Επεξεργασία Ακύρωση
Μιχάλης	Τζαμπενάκης	1955-05-12	6984512144	12055500584	ΝΑΙ	Έκτακτο (Υπερεπείγον)	Μαρία Καρανίκα (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	2023-07-30	04:20	Επεξεργασία Ακύρωση
Γεώργιος	Παπαδάκης	1978-03-25	6954215412	25037800976	ΟΧΙ	Τακτικό	Αλέξανδρος Κωστάς (ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ)	2023-08-02	15:15	Επεξεργασία Ακύρωση
Πέτρος	Αναστασίου	1985-06-05	6955874257	05086500983	ΝΑΙ	Τακτικό	Μαρία Καρανίκα (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	2023-08-03	10:15	Επεξεργασία Ακύρωση
Ελένη	Πετράκη	1989-12-08	6945912251	08128900765	ΝΑΙ	Έκτακτο (Επείγον)	Νικόλαος Πέτρου (ΟΦΘΑΛΜΟΛΟΓΟΣ)	2023-08-05	11:45	Επεξεργασία Ακύρωση
Σοφία	Παπαδοπούλου	1972-06-14	6978520369	14067200123	ΝΑΙ	Έκτακτο (Υπερεπείγον)	Μαρία Καρανίκα (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	2023-08-07	06:30	Επεξεργασία Ακύρωση
Αναστασία	Γεωργίου	1995-09-03	6983185412	03099500678	ΟΧΙ	Τακτικό	Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	2023-08-09	16:00	Επεξεργασία Ακύρωση
Κωνσταντίνος	Δημητρίου	1980-11-22	6921547558	22118000114	ΝΑΙ	Τακτικό	Μαρία Καρανίκα (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	2023-08-11	12:45	Επεξεργασία Ακύρωση
Ευαγγελία	Μαρκοπούλου	1998-04-17	6906235128	17049800726	ΝΑΙ	Τακτικό	Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	2023-08-14	10:30	Επεξεργασία Ακύρωση

[Επιστροφή στην κεντρική σελίδα](#)

Εικόνα 44: Λίστα ασθενών

Στη σελίδα της λίστας των ασθενών, ο γραμματέας έχει τη δυνατότητα να προβάλλει όλα τα στοιχεία που αφορούν στα ραντεβού των υφιστάμενων ασθενών. Επιπλέον, εκτός από την προβολή των ραντεβού, μπορεί αν το επιθυμεί, είτε να τα επεξεργαστεί είτε να τα ακυρώσει.

5) Επεξεργασία ραντεβού

Από την μια πλευρά, αν χρειαστεί να πραγματοποιηθούν αλλαγές σε κάποιο από τα ραντεβού, όπως για παράδειγμα αλλαγή της ώρας του ραντεβού, ο γραμματέας επιλέγει από τη σελίδα της λίστας των ασθενών την ενέργεια «Επεξεργασία» και προχωράει στην επιθυμητή διόρθωση.

Επεξεργασία Ραντεβού

Όνομα ασθενή:	Επίθετο ασθενή:
<input type="text" value="Πέτρος"/>	<input type="text" value="Αναστασίου"/>
Ημερομηνία γέννησης ασθενή:	Αριθμός κινητού τηλεφώνου ασθενή:
<input type="text" value="05 / 06 / 1985"/>	<input type="text" value="6955874257"/>
ΑΜΚΑ:	Ασφαλισμένος:
<input type="text" value="05068500983"/>	<input type="text" value="ΝΑΙ"/>
Επιλέξτε τύπο ραντεβού:	Επιλέξτε ιατρό:
<input type="text" value="Τακτικό"/>	<input type="text" value="Μαρία Καρανίκα (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)"/>
Ημερομηνία ραντεβού:	Ώρα ραντεβού:
<input type="text" value="03 / 08 / 2023"/>	<input type="text" value="10 : 00"/>

[Εφαρμογή αλλαγών](#)

[Επιστροφή στην κεντρική σελίδα](#)

Εικόνα 45: Επεξεργασία ραντεβού

Στην παραπάνω εικόνα, φαίνεται ενδεικτικά ένα παράδειγμα επεξεργασίας ραντεβού του ασθενή Πέτρου Αναστασίου, που αρχικά ήταν προγραμματισμένο στις 03/08/2023 10:15 και άλλαξε για τις 10:00 την ίδια ημέρα.

Μόλις ο γραμματέας ολοκληρώσει τις διορθώσεις του, πατάει «Εφαρμογή αλλαγών» και του εμφανίζεται ένα μήνυμα επιτυχούς επεξεργασίας του ραντεβού.

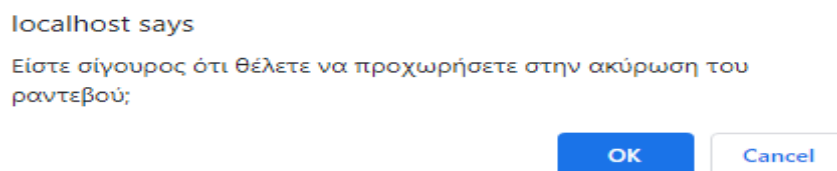
localhost says

Η επεξεργασία του ραντεβού έγινε με επιτυχία.

OK

Εικόνα 46: Μήνυμα επιτυχούς επεξεργασίας ραντεβού

Από την άλλη πλευρά, αν χρειαστεί να ακυρωθεί ολοκληρωτικά ένα από τα ραντεβού, ο γραμματέας μπορεί να προβεί στην ακύρωση του, επιλέγοντας την ενέργεια «Ακύρωση» στη σελίδα της λίστας των ασθενών. Μόλις γίνει αυτό, το σύστημα εμφανίζει στον γραμματέα ένα προειδοποιητικό μήνυμα, όπου του ζητάει να επιβεβαιώσει ή όχι την ενέργεια του.



Εικόνα 47: Ειδοποίηση για επιβεβαίωση ή όχι της ακύρωσης του ραντεβού

Αν ο χρήστης επέλεξε «Cancel», τότε το ραντεβού δεν ακυρώνεται και επιστρέφει στη σελίδα με τη λίστα των ασθενών. Αν όμως επέλεξε «OK», τότε εμφανίζεται ένα δεύτερο μήνυμα επιτυχούς ακύρωσης του ραντεβού.



Εικόνα 48: Μήνυμα επιτυχούς ακύρωσης ραντεβού

Στη συνέχεια, μόλις ο γραμματέας πατήσει «OK» στο δεύτερο μήνυμα, μπορεί να διακρίνει ότι το ραντεβού αυτό δεν υπάρχει πλέον στη λίστα των ασθενών.

6) Εισαγωγή εφημεριών ιατρών

Σε αυτή τη σελίδα, ο γραμματέας μπορεί να εισάγει το πρόγραμμα των ιατρών στο σύστημα συμπληρώνοντας τα απαραίτητα πεδία, τα οποία είναι:

- ✓ Ιατρός
- ✓ Ημερομηνία εργασίας
- ✓ Ώρες εργασίας
- ✓ Όροφος
- ✓ Κτήριο
- ✓ Αριθμός γραφείου
- ✓ Εσωτερικό Τηλέφωνο

Εισαγωγή εφημεριών ιατρών

Ιατρός:

Ημερομηνία εργασίας:

Ώρες εργασίας:

Όροφος:

Κτήριο:

Αριθμός Γραφείου:

Εσωτερικό Τηλέφωνο:

Εικόνα 49: Εισαγωγή εφημεριών ιατρών

Ομοίως με την εισαγωγή ραντεβού, μόλις ολοκληρώσει την εισαγωγή, εμφανίζεται στην οθόνη του γραμματέα ένα μήνυμα επιτυχούς εισαγωγής εφημερίας ιατρού.

7) Λίστα των εφημεριών και των στοιχείων επικοινωνίας ιατρών

Εφημερίες και στοιχεία επικοινωνίας ιατρών

Ιατρός	Ημερομηνία εργασίας	Ώρες εργασίας	Όροφος	Κτήριο	Αριθμός Γραφείου	Εσωτερικό Τηλέφωνο	Ενέργειες
Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	28/07/2023	10:00 - 14:00	4	Γ	5	456	Επεξεργασία Διαγραφή
Αλέξανδρος Κωστάς (ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ)	29/07/2023	10:00 - 14:00	3	Γ	7	567	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Καρανικά (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	30/07/2023	02:00 - 06:00	6	Β	9	789	Επεξεργασία Διαγραφή
Αλέξανδρος Κωστάς (ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ)	02/08/2023	14:00 - 18:00	3	Γ	7	567	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Καρανικά (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	03/08/2023	10:00 - 14:00	6	Β	9	789	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Καρανικά (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	07/08/2023	06:00 - 10:00	6	Β	9	789	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Καρανικά (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	07/08/2023	06:00 - 10:00	6	Β	9	789	Επεξεργασία Διαγραφή
Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	09/08/2023	14:00 - 18:00	4	Γ	5	456	Επεξεργασία Διαγραφή
Μαρία Καρανικά (ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ)	11/08/2023	10:00 - 14:00	6	Β	9	789	Επεξεργασία Διαγραφή
Άννα Στεφάνου (ΓΕΝΙΚΟΣ)	14/08/2023	10:00 - 14:00	4	Γ	5	456	Επεξεργασία Διαγραφή

Εικόνα 50: Λίστα εφημεριών ασθενών και των στοιχείων επικοινωνίας ιατρών

Η σελίδα αυτή, πρόκειται για τις εφημερίες των ιατρών του κέντρου υγείας καθώς και των στοιχείων επικοινωνίας τους, με σκοπό την άμεση ενημέρωση τόσο του γραμματέα όσο και των ασθενών για το γραφείο τους και για το τηλέφωνο που χρειάζεται να καλέσουν προκειμένου να επικοινωνήσουν μαζί τους. Επίσης, έχει γίνει μια παραδοχή, ότι η βάρδια των ιατρών διαρκεί 4 ώρες.

8) Επεξεργασία προγράμματος εφημεριών ιατρών

Αξίζει να σημειωθεί, ότι είναι εφικτή τόσο η επεξεργασία όσο και η ακύρωση του προγράμματος των εφημεριών των ιατρών με ανάλογο τρόπο όπως επεξηγήθηκε προηγουμένως στην λίστα των ασθενών, επιλέγοντας απλά την επιθυμητή ενέργεια στην αντίστοιχη σελίδα. Οπότε από τη μια πλευρά, αν ο γραμματέας επιλέξει «Επεξεργασία», εμφανίζεται αυτή η εικόνα:

Επεξεργασία εφημεριών ιατρών

Ιατρός:

Ημερομηνία εργασίας:

Ώρες εργασίας:

Όροφος:

Κτήριο:

Αριθμός Γραφείου:

Εσωτερικό Τηλέφωνο:

Εφαρμογή αλλαγών

Επιστροφή στην κεντρική σελίδα

Εικόνα 51: Επεξεργασία προγράμματος εφημεριών

Μόλις ολοκληρώσει τις διορθώσεις του, πατάει «Εφαρμογή αλλαγών», και του εμφανίζεται ένα μήνυμα επιτυχούς επεξεργασίας εφημερίας ιατρού.

Από την άλλη πλευρά, αν επιλέξει «Ακύρωση», εμφανίζονται μηνύματα που ζητάνε από τον γραμματέα την επιβεβαίωση ή όχι της διαγραφής του δεδομένου της λίστας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

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 χρησιμοποιήθηκαν 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.

5. 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 Τσιώτρας.
- [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). Καταναμημένο 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_odv1820.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] Κοτζαμπασάκης, Δ. (2021). Μελέτη βελτίωσης της ποιότητας του ΤΕΠ και του συστήματος διαλογής του «Κωνσταντοπούλειου» Γενικού Νοσοκομείου Ν.Ιωνίας. [Πτυχιακή/Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/92164> [Πρόσβαση: 25/05/2023]
- [30] Χάλαρη, Ε. (2012). Η σημασία των ζωτικών σημείων στην έκβαση των τραυματιών του τμήματος επειγόντων περιστατικών. [Διπλωματική εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)]. <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/1311834/file.pdf> [Πρόσβαση: 02/06/2023]
- [31] Παπανικήτα, Ζ. (2019). Διερεύνηση της ικανοποίησης των χρηστών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, του Κέντρου Υγείας Νέας Ιωνίας. [Διπλωματική εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο]. <https://apothesis.eap.gr/archive/item/90726> [Πρόσβαση: 05/06/2023]
- [32] Κουτσιουρή, Β. (2022). Μελέτη περιβάλλοντος και εκπόνηση επιχειρησιακού σχεδίου σε ελληνικό δημόσιο [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς]. <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/14423> [Πρόσβαση: 09/06/2023]

[33] Ζαχαρόπουλος, Α. (2017). Σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής υπηρεσιών υγείας. [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών].

<https://nemertes.library.upatras.gr/items/58a0912b-426b-4fd2-bc43-e1d15183ff76>

[Πρόσβαση: 15/06/2023]

[34] Πουλής, Γ. (2018). Μελέτη και υλοποίηση συστήματος διαχείρισης ραντεβού. [Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας].

<http://repository.library.teimes.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/7418/DE%20%CE%A0%CE%9F%CE%A5%CE%9B%CE%97%CE%A3%20%CE%93%CE%95%CE%A9%CE%A1%CE%93%CE%99%CE%9F%CE%A3.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Πρόσβαση: 19/06/2023]

[35] Καλακώνα, Μ., Αλατζελί, Μ., & Αθανασοπούλου, Α. (2017). Μέτρηση ικανοποίησης ασθενών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας στα τακτικά εξωτερικά ιατρεία τριτοβάθμιου νοσοκομείου. [Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Κρήτης].

<https://apothesis.lib.hmu.gr/handle/20.500.12688/8550> [Πρόσβαση: 25/06/2023]

[36] Αντωνοπούλου, Σ., Πέτροβα, Έ., & Ψωμά, Χ. (2019). Η μελέτη της γνώσης και στάσης των φοιτητών νοσηλευτικής στην εφαρμογή της καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης.

[Πτυχιακή εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών].

<http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/handle/123456789/8266> [Πρόσβαση: 25/06/2023]

[37] Χατζηπολυχρόνη, Α. (2018). Η κατάσταση της υγείας στις ακριτικές περιοχές και τα νησιά της Ελλάδας. [Πτυχιακή εργασία, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας].

<http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/handle/123456789/7061> [Πρόσβαση: 11/07/2023]

[38] Δασκαλόπουλος, Θ. (2022). Ανάκτηση πληροφορίας από βιβλιοθήκες ιατρικών κειμένων με κριτήρια ιστορικού. [Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών].

<https://nemertes.library.upatras.gr/items/ed477515-8762-48a6-a0ca-99443708099a>

[Πρόσβαση: 17/07/2023]