

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

**ΜΗΧΑΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ – Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ  
ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ**

*Εισηγητής: Αντωνιάδης Δημήτρης  
Σπουδάστρια: Βουβουνίκου Χρυσούλα*

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το κεφάλαιο 1 ασχολείται με την έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος. Γίνεται αναφορά στα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης και επίσης ορίζεται το Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας.

Στο κεφάλαιο 2 γίνεται αναφορά στις μεθοδολογίες ανάπτυξης των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται μια παρουσίαση και ανάλυση ενός έτοιμου πακέτου λογισμικού διαχείρισης Ιατρικών Κέντρων που υπάρχει στην αγορά. Παρουσιάζονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες του συγκεκριμένου πακέτου.

Στο κεφάλαιο 4 γίνεται μια προσπάθεια δημιουργίας ενός Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας με βάση τις λειτουργίες του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου. Περιγράφονται επιγραμματικά οι στόχοι, οι διαδικασίες και το αντικείμενο του Πληροφοριακού Συστήματος με τα υποσυστήματα Διοικητικών εφαρμογών, Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών και το Πληροφοριακό Υποσύστημα Εργαστηρίων.

Το κεφάλαιο 5 αναλύει τις γενικές Προδιαγραφές του Πληροφοριακού Συστήματος. Γίνεται αναφορά στην αρχιτεκτονική του συστήματος, τη βάση δεδομένων, τη φιλικότητα εφαρμογής και την Ασφάλεια που απαιτείται κατά τη δημιουργία ενός Π.Σ.

Το κεφάλαιο 6 καταγράφει τις προδιαγραφές του υποσυστήματος Διοικητικών εφαρμογών. Αναλύονται οι επιμέρους στόχοι του Υποσυστήματος, οι λειτουργικές προδιαγραφές, οι βασικές διαδικασίες και οι λειτουργικές απαιτήσεις του υποσυστήματος.

Στο κεφάλαιο 7 καταγράφονται οι προδιαγραφές του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών. Αναλύονται κι εδώ οι επιμέρους στόχοι του συγκεκριμένου υποσυστήματος αυτού καθώς και οι λειτουργικές προδιαγραφές, απαιτήσεις του συγκεκριμένου συστήματος και οι βασικές του διαδικασίες.

Στο κεφάλαιο 8 γίνεται εκτενής αναφορά στις προδιαγραφές του Πληροφοριακού Υποσυστήματος Εργαστηρίων. Όπως και στα προηγούμενα υποσυστήματα έτσι κι εδώ αναλύονται οι επιμέρους στόχοι του υποσυστήματος καθώς επίσης οι λειτουργικές προδιαγραφές, απαιτήσεις που έχει το συγκεκριμένο υποσύστημα αλλά και τις βασικές διαδικασίες που θα πρέπει να ακολουθηθούν.

Στο κεφάλαιο 9 της παρούσης εργασίας γίνεται λόγος για την Κοινωνία της Πληροφορίας σε σχέση με τις Υπηρεσίες Υγείας και αναφέρονται οι στόχοι του Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης στην Υγεία, προγράμματα για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών προκειμένου να αναβαθμιστούν οι Υπηρεσίες Υγείας και να προσφέρουν όσο το δυνατόν καλύτερες υπηρεσίες.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.1
---------------	-------

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

#### ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

1.1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ/ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ.....	σελ.2
1.2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ.....	σελ.2
1.3. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	σελ.3
1.4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ.....	σελ.3
1.5. ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	σελ.4
1.5.1. Υποσυστήματα του Πληροφοριακού Συστήματος.....	σελ.4
1.6. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΠΣΔ): ΕΝΝΟΙΑ/ΟΡΙΣΜΟΣ.....	σελ.5
1.6.1. Συγχρονο Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης.....	σελ.6
1.7. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ.....	σελ.9
1.7.1. Γενικά.....	σελ.9
1.7.2. Συστήματα Υγείας και πληροφορική.....	σελ.10
1.7.3. Εφαρμογές Πληροφορικής Υγείας.....	σελ.11
1.7.4. Ιατρικά Πληροφοριακά Συστήματα.....	σελ.11
1.7.5. Πληροφορική και Υγεία.....	σελ.12

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

#### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

2.1.ΓΕΝΙΚΑ.....	σελ.13
2.2.ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	σελ.14
2.2.1. Υπογραφή Σύμβασης.....	σελ.14
2.2.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	σελ.15
2.2.3. Σχεδιασμός Συστήματος.....	σελ.16
2.2.4. Υλοποίηση.....	σελ.16
2.2.5 Διαδικασία Εκπαίδευσης.....	σελ.17
2.2.6. Παραγωγική Χρήση.....	σελ.18
2.3.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΈΡΓΟΥ.....	σελ.18
2.3.1. Γενικά.....	σελ.18
2.3.2. Δημιουργία Σχεδίου Ανάπτυξης Έργου.....	σελ.18
2.3.3. Εκτέλεση Σχεδίου Ανάπτυξης Έργου.....	σελ.19
2.4.ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	σελ.19
2.5.ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΈΡΓΟΥ.....	σελ.20
2.5.1. Γενικά.....	σελ.20
2.5.2. Διαχείριση Ποιότητας(Quality Management).....	σελ.20
2.5.3. Ποιοτικό Έλεγχος(Quality Control).....	σελ.21
2.6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ.....	σελ.21
2.7.ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	σελ.22

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

#### GI-MAXIMA ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.23
3.2. FRONT DESK – ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ.....	σελ.24
3.2.1.Καταγραφή – Ανάκληση καρτέλας Εξεταζόμενου.....	σελ.24
3.2.2. Καταγραφή ραντεβού – Προγραμματισμός εργασίας.....	σελ.25
3.2.3 Έκδοση απαντητικών εργαστηρίων.....	σελ.25
3.2.4. Έκδοση Εισιτηρίων – Εξιτηρίων.....	σελ.25
3.2.5 Διαχείριση οικονομικών Στοιχείων.....	σελ.25
3.2.6. Διαχείριση κίνησης Ασφαλιστικών ταμείων – Εντολών.....	σελ.26
3.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ.....	σελ.26
3.3.1. Σύνδεση με αυτόματους αναλυτές.....	σελ.27
3.3.2.Εισαγωγή αποτελεσμάτων από το πληκτρολόγιο.....	σελ.28
3.3.3.Απαντητικά.....	σελ.28

3.3.4.Αρχείο παλαιών αποτελεσμάτων – Στατιστικά.....	σελ.29
3.3.5. Άλλες δυνατότητες.....	σελ.30
3.4. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΙΑΤΡΕΙΩΝ.....	σελ.31
3.5. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.....	σελ.31
3.6. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	σελ.32
3.6.1. Ταχύτητα.....	σελ.32
3.6.2. Ευελιξία.....	σελ.33
3.6.3. Ευχρηστία.....	σελ.33
3.6.4. Οργάνωση.....	σελ.33
3.6.5. Ασφάλεια.....	σελ.33
3.6.6. Ποιότητα.....	σελ.34
3.6.7. Ενημέρωση.....	σελ.34
3.6.8. Λειτουργικό Σύστημα/Απαιτήσεις σε hardware.....	σελ.34

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ

4.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	σελ.35
4.1.1. Γενικά για το Κ.Υ. Λιτοχώρου.....	σελ.35
4.1.2. Στόχος του Πληροφοριακού Συστήματος.....	σελ.35
4.1.3. Διαδικασίες Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου.....	σελ.36
4.1.4. Βασική Ροή Ασθενή Κ.Υ. Λιτοχώρου.....	σελ.37
4.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	σελ.37
4.2.1. Υποσύστημα Διοικητικών Εφαρμογών.....	σελ.38
4.2.2. Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα και Διαχείριση Ασθενών.....	σελ.39
4.2.3. Πληροφοριακό Υποσύστημα Εργαστηρίων.....	σελ.42

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

5.1. ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	σελ.43
5.1.1. Αρχιτεκτονική Υποσυστημάτων.....	σελ.44
5.1.2. Πληροφοριακή Αρχιτεκτονική.....	σελ.44
5.1.3. Βάση Δεδομένων.....	σελ.45
5.2. ΦΙΛΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ.....	σελ.46
5.3. ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	σελ.47
5.3.1. Γενικές Απαιτήσεις.....	σελ.47
5.3.2. Μελέτη Ασφάλειας.....	σελ.50

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1: ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

6.1. ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1.....	σελ.52
6.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1.....	σελ.52
6.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.55
6.3.1. Βασικές Διαδικασίες.....	σελ.55
6.3.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	σελ.55
6.4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.59
6.4.1. Εξειδικευμένες Προδιαγραφές.....	σελ.59

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2: ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΗ

7.1. ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2.....	σελ.61
7.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2.....	σελ.62
7.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.64
7.3.1. Βασικές Διαδικασίες.....	σελ.64
7.3.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	σελ.65
7.4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.68
7.4.1. Εξειδικευμένες Προδιαγραφές.....	σελ.68

7.4.2. Διασυνδεσιμότητα ενότητων του Υποσυστήματος.....	σελ.68
---	--------

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

8.1. ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3.....	σελ.70
8.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3.....	σελ.71
8.3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.71
8.3.1. Βασικές Διαδικασίες Ροές Εργασιών.....	σελ.71
8.3.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις.....	σελ.72
8.3.2.1. Διαχείριση Ροής Εργασίας Εργαστηρίων.....	σελ.73
8.3.2.2. Αναφορές και Εκτυπώσεις ΠΥΕ.....	σελ.77
8.4. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	σελ.79
8.4.1. Εξειδικευμένες Προδιαγραφές.....	σελ.79
8.4.2. Αρχείο Εξετάσεων.....	σελ.80
8.4.3. Ενιαία Έντυπα Καταχώρησης Αποτελεσμάτων Εξέτασης.....	σελ.81
8.4.4. Σύνδεση με τον Εργαστηριακό Εξοπλισμό.....	σελ.82
8.5. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	σελ.82
8.5.1. Δικαιώματα Πρόσβασης.....	σελ.82
8.5.2. Έλεγχος Πρόσβασης.....	σελ.84

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

9.1. ΤΟ Γ' ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ.....	σελ.85
9.1.1. Γενικά.....	σελ.85
9.1.2. Στρατηγικές, Στόχοι και Άξονες προτεραιότητας.....	σελ.85
9.2. ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΠΡΟΝΟΙΑΣ.....	σελ.87
9.2.1. Γενικά.....	σελ.87
9.2.2. Νέες Υπηρεσίες Υγείας και απασχόληση.....	σελ.90
9.3. ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑ ΣΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ.....	σελ.90
9.4. ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ.....	σελ.91
9.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	σελ.93

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σελ.94
-------------------	--------

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

A: ΕΙ – ΜΑΧΙΜΑ Σύντομη Περιγραφή Δυνατοτήτων

B: Πιλοτικό Πρόγραμμα εφαρμογής ηλεκτρονικού αρχείου ασθενών Κέντρου Υγείας Κορωπίου

Γ: Συνέντευξη για τη συλλογή στοιχείων από το Κ.Υ.Α.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο τομέας της υγείας και πρόνοιας στη χώρα μας, ιδιωτικός και δημόσιος υστερεί εντυπωσιακά στην εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορικής και των επικοινωνιών. Η χρήση της πληροφορικής στο χώρο της υγείας παρέχει μια σειρά από σημαντικά οφέλη που αφορούν στην καλύτερη εξυπηρέτηση των ασθενών, όσο και στη διευκόλυνση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. Παρά το γεγονός ότι η “ηλεκτρονική ιατρική” δεν είναι ακόμη ευρέως διαδεδομένη σε διεθνές επίπεδο, παρατηρείται σημαντική κινητικότητα στους αντιστοιχούς τομείς έρευνας και ανάπτυξης. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επιδεικνύει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τις εξελίξεις στο χώρο αυτό, χρηματοδοτώντας μια σειρά από φιλόδοξα ερευνητικά προγράμματα, που έχουν ως στόχο να καταστήσουν αυτή τη νέα μορφή ιατρικής πραγματικότητας μέρος της καθημερινής ζωής των Ευρωπαίων.

Ο υγειονομικός τομέας στην Ελλάδα αποτελεί σήμερα τη μεγαλύτερη εθνική επιχείρηση. Αυτή απασχολεί το 4,5% του ενεργού πληθυσμού και δαπανά το 8 - 8,5% περίπου του ΑΕΠ. Ο τομέας αυτός διέρχεται σοβαρή κρίση με κύρια χαρακτηριστικά την αναποτελεσματικότητα των υπηρεσιών του, τη σχεδόν παντελή έλλειψη πολιτικής δημόσιας υγείας και τη χαμηλή αποδοτικότητα των πόρων.

Η ποιότητα των υπηρεσιών σε σχέση με την οικονομική αποδοτικότητα των πόρων αποτελεί τον κύριο δείκτη επιτυχίας ή αποτυχίας του συστήματος. Είναι γνωστή η έλλειψη ορθολογικής διαχείρισης των πόρων όπως και το γεγονός ότι το 30% των ελλειμμάτων των Δημοσίων Νοσοκομείων οφείλονται στην κακή διοίκηση. Από μελέτη προκύπτει ότι το 20% - 33% του λειτουργικού κόστους του ΕΣΥ θα μπορούσε να εξοικονομηθεί με μεγαλύτερη μηχανογραφημένη διαχείριση των πόρων, των λειτουργιών και των διαδικασιών.

Η υπόθεση της αναδιοργάνωσης του τομέα Υγείας στην Ελλάδα απαιτεί ουσιαστικές μεταρρυθμίσεις, που θα εξασφαλίσουν την ανεκτή ποιότητα των υπηρεσιών, οικονομική αποδοτικότητα με στόχο το κόστος της περίθαλψης να μην υπερβαίνει ένα λογικό ποσοστό των Εθνικών πόρων και ικανοποίηση των ασθενών – χρηστών. Στα πλαίσια αυτής της αναδιοργάνωσης στην Υγεία, γίνεται στην παρούσα εργασία μια προσπάθεια αναβάθμισης του τομέα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και ειδικότερα των Κέντρων Υγείας της οποίας αποτελούν κύριους φορείς.

Ο αντικειμενικός στόχος της παρούσας εργασίας είναι να καταγράψει της διαδικασίες παροχής υπηρεσιών ενός Κέντρου Υγείας και μέσω ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος να γίνει προσπάθεια αυτοματοποίησής του με σκοπό την αποδοτικότερη παροχή υπηρεσιών υγείας με το λιγότερο δυνατό κόστος, με αποτέλεσμα την καλύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη στις παρεχόμενες υπηρεσίες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Συγκεκριμένα εδώ έχουν καταγραφεί οι διαδικασίες του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### 1.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ / ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Όλες οι επιχειρήσεις και οργανισμοί (π.χ. Νοσοκομεία) έχουν ένα κοινό στόχο. Την συλλογή και την ανάλυση πληροφοριών, έτσι ώστε να παίρνουν αποφάσεις (και γενικά να διεκπεραιώνουν υποθέσεις βάσει της ερμηνείας που δίνουν στις πληροφορίες αυτές). Έτσι η επιχείρηση ή ο οργανισμός θα λέγαμε ότι είναι ένας φορέας επεξεργασίας πληροφοριών (information processing entity).

Έτσι στο περιβάλλον ενός Νοσοκομείου έχουμε:

α) τη διοίκηση του νοσοκομείου με επεξεργαστές όπως / στα:

- οικονομική διαχείριση ασθενών
- διαχείριση προσωπικού
- ταμειακό προϋπολογισμό
- πάγια
- γενική / αναλυτική λογιστική
- αποθήκη
- αγορές / προμηθευτές κ.λπ.

ενώ

β) τις Ιατρικές, Νοσηλευτικές και διαγνωστικές υπηρεσίες με επεξεργαστές όπως /στα:

- εισαγωγή ασθενών
- ιατρικοί φάκελοι
- εξωτερικά ιατρεία
- διαιτολόγιο
- χειρουργεία
- διαχείριση φαρμακείων
- εργαστήρια κλινικά / διαγνωστικά
- τηλεδιάγνωσης κ.λπ.

### 1.2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Η οργανωτική δομή και οι ανάγκες για πληροφορία συνυπάρχουν και είναι στενά συνδεδεμένες στο περιβάλλον του οργανισμού (π.χ. Νοσοκομείου, Κέντρου Υγείας κ.λπ.). Αν θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε μια αντιστοιχία μεταξύ ενός οργανισμού και του ανθρώπινου σώματος, η "οργανωτική δομή" αντιστοιχεί με την *ανατομία του ανθρώπινου σώματος* ενώ το "σύστημα πληροφοριών" με το *νευρικό σύστημα*.

Η “οργανωτική δομή” περιλαμβάνει τον τρόπο με τον οποίο διαιρούνται οι δραστηριότητες του οργανισμού σε υπομονάδες και τμήματα, τα σχετικά κατανομή του προσωπικού και μέσων (π.Χ. Η/Υ), και την ιεραρχία των σχέσεων εξουσίας που χαρακτηρίζουν αυτή τη δομή. Για να γίνει δυνατός ο έλεγχος και γενικότερα η διαχείρισή του, ο οργανισμός και χρησιμοποιεί **συστήματα** και **διαδικασίες**. Ένα από τα συστήματα αυτά είναι το “σύστημα πληροφοριών”, το οποίο παράγει πληροφορίες υποστηρίζοντας ταυτόχρονα όλα τα άλλα. Η διασύνδεση των συστημάτων αυτών μεταξύ τους καθώς και η εναρμόνισή τους με τη δομή και τις απαιτήσεις της διοικητικής ιεραρχίας του οργανισμού δημιουργεί την ανάγκη καθορισμού *διαδικασιών* για την οργάνωση της ροής πληροφοριών. Όλα αυτά που αναφέρθησαν μας δείχνουν πόσο συνδεδεμένα είναι τα *συστήματα παροχής πληροφοριών* με τη συμπεριφορά ενός οργανισμού και τη διοίκησή του.

### 1.3 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί που έχουν κατά καιρούς προταθεί για την έννοια **σύστημα**. Το σίγουρο είναι ότι σε κάθε σύστημα έχουμε δύο βασικά χαρακτηριστικά:

- τα μέρη που αποτελείται είναι “διασυνδεδεμένα” μεταξύ τους υπό κάποια έννοια με αποτέλεσμα να εξαρτάται το ένα από το άλλο.
- έχει σαφώς καθορισμένα όρια σε σχέση με το “περιβάλλον” του.

Ορισμοί που έχουν δοθεί για την έννοια του συστήματος είναι ενδεικτικά οι παρακάτω:

α) **Σύστημα** είναι ένα συνολικό σύνολο στοιχείων. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι άνθρωποι, υλικά, πληροφορίες, κ.λπ. Τα στοιχεία αυτά είναι οργανωμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να πετύχουν ένα συγκεκριμένο στόχο δηλαδή να κάνουν συγκεκριμένη δουλειά.

β) **Σύστημα** ονομάζεται ένα οργανωμένο και ολοκληρωμένο σύνολο από αλληλεξαρτώμενα και αλληλεπιδρώντα συστατικά στοιχεία.

γ) **Σύστημα** είναι ένα σύνολο στοιχείων, με κάποια συγκεκριμένη οργανωτική δομή το οποίο επιτελεί ή αναπτύσσει κάποια σειρά από δραστηριότητες και επιδιώκει την επίτευξη ενός προκαθορισμένου στόχου. Η συνλειτουργία, αλληλεξάρτηση, αλληλεπίδραση και συνοχή των στοιχείων του συστήματος είναι προκαθορισμένη από ένα πλαίσιο εσωτερικής οργάνωσης και δομής, με τελικό σκοπό να επιτυγχάνεται σε επίπεδο συνόλου.

### 1.4 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Τα συστήματα έχουν ή αναζητούν αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους που μερικές φορές είναι δύσκολο να παρατηρηθούν. Στην ορολογία των συστημάτων οι στόχοι αυτοί αποτελούν την έξοδο(output) του συστήματος.



Υπάρχουν πέντε βασικά στοιχεία που υπάρχουν σε κάθε σύστημα. Όταν "κοιτάξουμε" το σύστημα με γνώμονα τα πέντε αυτά στοιχεία αυτή η λειτουργία ονομάζεται **συστημική προσέγγιση(systems approach)**.

Τα στοιχεία αυτά είναι:

- 1.Είσοδος(input): με τι ή πάνω σε τι το σύστημα λειτουργεί.
- 2.Εξοδος(output): παράγει το σύστημα.
- 3.Επεξεργασία/διεργασία (process): τι κάνει το σύστημα στην είσοδο για να παραχθεί η έξοδος.
- 4.Έλεγχος (control): οι κανόνες με τους οποίους γίνεται η επεξεργασία.
- 5.Ανακύκλωση(feedback): πληροφόρηση σχετική με την έξοδο φέρνεται πάλι στην είσοδο για να προσαρμοστεί η επεξεργασία ούτως ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή έξοδος.

Το περιβάλλον ενός συστήματος περιλαμβάνει οτιδήποτε υπάρχει έξω από τον έλεγχό του. Πόροι είναι όλα τα μέσα (άνθρωποι και υλικά) που διαθέτει το σύστημα για την επίτευξη των στόχων του.

## **1.5 ΤΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Κάθε επιχείρηση/οργανισμός έχει ένα υποσύστημα που δεν είναι απόλυτα συγκεκριμένο/χειροποίητο και το οποίο ονομάζεται Πληροφοριακό Σύστημα.

Πληροφοριακό σύστημα είναι ένα σύνολο από αλληλεπιδρούσες συνιστώσες που δουλεύουν μαζί για τη συλλογή,επεξεργασία , αποθήκευση, και διανομή της πληροφορίας με τελικό στόχο τη δημιουργία πληροφοριών που είναι αναγκαίες και/ή χρήσιμες στον Οργανισμό/Επιχείρηση για να επιτελέσει τον σκοπό του/της. Απλουστεύοντας θα μπορούσαμε να πούμε ότι Πληροφοριακό σύστημα είναι το σύστημα εκείνο που παίρνει σαν είσοδο (input) δεδομένα (data) τα οποία επεξεργάζεται (μετασχηματίζει) (processing) και τα αποδίδει στην έξοδο (output) ως πληροφορίες (informations).

### **1.5.1 Υποσυστήματα του πληροφοριακού Συστήματος**

Σύμφωνα με τη συστημική προσέγγιση (systems approach) κάθε οργανισμός/επιχείρηση θεωρείται ως σύστημα που αποτελείται από διάφορα υποσυστήματα, ένα από τα οποία είναι και το πληροφοριακό σύστημα. Κατά συνέπεια και το πληροφοριακό υποσύστημα, θεωρούμενο ως σύστημα, θα αποτελείται από κάποια υποσυστήματα για τα οποία παρακάτω δίνεται μια συνοπτική περιγραφή:

- ✓ Το υποσύστημα οργάνωσης (ή οργανωτικής δομής) που περιλαμβάνει τις δραστηριότητες καθώς και τα προγράμματα του οργανισμού/επιχείρησης και δίνει το τι γίνεται και γιατί.

- ✓ Το υποσύστημα χρηστών που αναφέρεται στο ποιος αναπτύσσει, λειτουργεί και χρησιμοποιεί τα υποσυστήματα του οργανισμού/επιχείρησης.
- ✓ Το υποσύστημα δεδομένων που καθορίζει ποια δεδομένα αποθηκεύονται και επεξεργάζονται/μετασχηματίζονται.
- ✓ Το υπολογιστικό σύστημα που αναφέρεται στο πώς γίνεται η επεξεργασία (μετασχηματισμός καθώς και η αποθήκευση και διανομή των δεδομένων).

Γενικά, κάθε πληροφοριακό σύστημα δέχεται δεδομένα και αιτήσεις για επιπλέον πληροφόρηση ως εισερχόμενα, τα οποία επεξεργάζεται και παρέχει διάφορα εξερχόμενα όπως πληροφορίες, επεξεργασμένες δοσοληψίες, κείμενα και στοιχεία για την διευκόλυνση της τυπικής επικοινωνίας μέσα στον οργανισμό.

## 1.6 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (ΠΣΔ): ΈΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΣ

Το **Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης** ή **Σύστημα Διοικητικών Πληροφοριών (Management Information System – MIS)** είναι το Πληροφοριακό Σύστημα του Οργανισμού/Επιχείρησης το οποίο φροντίζει για τα παρακάτω:

- **Επεξεργασία συναλλαγών (transaction processing)** κατά την διάρκεια των οποίων γίνεται συγκέντρωση, ταξινόμηση και φύλαξη πληροφοριών για παραπέρα αξιοποίηση.
- **Λειτουργικό έλεγχο (operational control)** για να διασφαλιστεί η ομαλή λειτουργία του Οργανισμού/Επιχείρησης σε ένα πλαίσιο κανόνων που έχουν προκαθοριστεί και έχουν να κάνουν με την αποστολή τους.
- **Διοικητικό έλεγχο (management control)** όπου με την αξιοποίηση πληροφοριών που διατίθενται από το σύστημα δίνεται η δυνατότητα για διορθωτικές κινήσεις σε θέματα που απασχολούν τον Οργανισμό, ανακατανομή των πόρων (ανθρώπων και υλικού) κ.λπ.
- **Στρατηγικό σχεδιασμό (strategic planning)** όπου με την αξιοποίηση πληροφοριών που διατίθενται από το σύστημα δίνεται η δυνατότητα για να χαραχτούν στρατηγικές για την επίτευξη των στόχων του Οργανισμού

Η **επεξεργασία συναλλαγών** αφορά καθημερινές εργασίες (διεκπεραίωση τρεχουσών λειτουργιών) ενώ ο **λειτουργικός έλεγχος** γίνεται σε τακτά προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα. Ο **διοικητικός έλεγχος** έχει γενικά μεγαλύτερη περίοδο χρονικής άσκησης από τον λειτουργικό έλεγχο, ενώ ο **στρατηγικός σχεδιασμός** που αφορά τον μακροπρόθεσμο προγραμματισμό γίνεται σε αραιά χρονικά διαστήματα. (1)

### 1.6.1 Σύγχρονο Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης

Όλες οι επιχειρήσεις ή οργανισμοί είχαν και έχουν κάποιο τύπο Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης με ή χωρίς Ηλεκτρονικό Υπολογιστή (Η/Υ). Κανένας οργανισμός δε μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πληροφορίες. Από τη στιγμή που άρχισε η χρήση Η/Υ στα πληροφοριακά συστήματα των Οργανισμών επεκτάθηκε ραγδαία.

Η εισαγωγή Η/Υ στα πληροφοριακά συστήματα έκανε εφικτή την υλοποίηση αυτόματων συστημάτων επεξεργασίας μεγάλων όγκων δεδομένων. Η τεχνολογία πληροφορικής πρόσθεσε και προσθέτει νέες δυνατότητες στην ανάπτυξη των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης-ΠΣΔ. Συγχρόνως όμως αυτή η τεχνολογία έχει δημιουργήσει προβληματισμούς σχετικά με τη μεθοδολογία ανάπτυξης σύγχρονων ΠΣΔ. Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης υποστηριζόμενο από Η/Υ δε σημαίνει 100% αυτοματοποίηση στη διαχείριση και την επεξεργασία της πληροφορίας. Αυτή καθ'εαυτή η έννοια του "συστήματος χρήστης – μηχανή" συνεπάγεται ότι κάποιες λειτουργίες-εργασίες εκτελούνται από τον άνθρωπο χρήστη (π.χ. είσοδος δεδομένων, ερμηνεία της εξόδου). Επιπλέον είναι ευνόητο ότι σε κάθε οργανισμό υπάρχουν και θα πάντα θα υπάρχουν πληροφορίες που δε μπορεί να αυτοματοποιηθεί η διαχείριση και επεξεργασία τους.

Μια σύγκριση χειρογραφικών συστημάτων με τα σύγχρονα (αυτοματοποιημένα) γίνεται με τον πίνακα 1.1.

	<b>Χειρογραφικό</b>	<b>Σύγχρονο</b>
<b>Κατανόηση τεχνολογίας</b>	Εύκολη	Δύσκολη
<b>Ανάπτυξη προδιαγραφών</b>	Πολύ άτυπη, αλλάζει εύκολα	Δομημένη τυπική διαδικασία, απαιτεί μεγάλη ακρίβεια πρέπει να προδιαγραφεί με λεπτομέρεια από πριν
<b>Διοίκηση ανάπτυξης συστήματος</b>	Εύκολες διαδικασίες	Συχνά δύσκολο να τελειώσει έγκαιρα και μέσα στον προϋπολογισμό
<b>Μετατροπή και εγκατάσταση</b>	Συνήθως εύκολη με λίγες προσθήκες ή αλλαγές	Μπορεί να απαιτήσει μεγάλες αλλαγές και πολύ προσπάθεια
<b>Επίπτωση στον οργανισμό</b>	Συχνά μηδαμινή	Συχνά προκαλεί "αντίσταση"
<b>Ευκαμψία</b>	Συνήθως αλλάζει εύκολα	Δύσκολη και δαπανηρή η αλλαγή. Συχνά και πολύ χρονοβόρα
<b>Απόδοση</b>	Μικρής ταχύτητας και ακρίβειας και με περιορισμούς στην δυνατότητα για επεξεργασία	Μεγάλη ταχύτητα και ακρίβεια με φθηνή λειτουργία και δυνατότητα επεξεργασίας μεγάλου όγκου πληροφοριών

**Πίνακας 1.1:** Σύγκριση χειρογραφικών και σύγχρονων (αυτοματοποιημένων) συστημάτων Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης

Πιο αναλυτικά, τα βασικά χαρακτηριστικά (πλεονεκτήματα) των σύγχρονων συστημάτων σε σχέση με το χειρογραφικό είναι τα ακόλουθα:

1. **Αυτοματισμός.** Οι περισσότερες εργασίες πραγματοποιούνται αυτόματα με μόνη την πληκτρολόγηση μιας εντολής.
2. **Ταχύτητα στην εξαγωγή αποτελεσμάτων.** Οι εργασίες που εκτελεί ο Η/Υ πραγματοποιούνται σε δεσικομμυριοστά του δευτερολέπτου, σε αντίθεση με τις χρονοβόρες απαιτήσεις του χειρογραφικού συστήματος.
3. **Ακρίβεια.** Η εξαγωγή του αποτελέσματος κάποιας επεξεργασίας, φίνεται με ακρίβεια. Τυχόν λάθη που εμφανίζονται, οφείλονται είτε σε λαθεμένη ανάλυση και κατάρτιση του προγράμματος είτε σε λαθεμένη πληκτρολόγηση. Και στις δύο περιπτώσεις πρόκειται για ανθρώπινα λάθη.

4. **Αξιοπιστία.** Όλα τα μηχανήματα, ενόψει της προόδου της τεχνολογίας, δεν παρουσιάζουν θεαματικές διαφορές μεταξύ τους. Η αξιοπιστία τους είναι μεγάλη χωρίς βέβαια να αποκλείονται μικρές και σπάνιες βλάβες από τις οποίες οι περισσότερες και πάλι οφείλονται σε εξωτερικές επιδράσεις (π.χ. πτώση της τάσης του ρεύματος, βίαιη φθορά των μηχανικών μερών των μηχανημάτων, ακατάλληλη θερμοκρασία περιβάλλοντος κ.λπ.)
5. **Μικρός χώρος εργασίας.** Οι εργασίες που εκτελεί ο Η/Υ απαιτούν χώρο μικρότερο σε σχέση από εκείνο του χειρογραφικού συστήματος.
6. **Μικρός χώρος αποθήκευσης στοιχείων.** Στοιχεία ενός οργανισμού και πληροφορίες που θα απαιτούσαν ενδεχομένως πολλούς χώρους αποθήκευσης μπορούν να αποθηκευτούν στη μνήμη του Η/Υ με ελάχιστο όγκο και να αναπαραχθούν.

Σαν μειονεκτήματα μπορούν να επισημανθούν τα ακόλουθα:

1. **Εξάρτηση από την ηλεκτρική ενέργεια.** Σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος διακόπεται κάθε εργασία . Επίσης υπάρχει κίνδυνος ακόμη και σε πτώση της τάσης του ρεύματος να χαθούν όλες οι εγγραφές αν δεν έχει προβλεφθεί ο εφοδιασμός με το ειδικό μηχανήμα αντιμετώπισης των συγκυριών αυτών (ή αν μέχρι τη στιγμή της διακοπής δεν έχουν παρθεί αντίγραφα ασφαλείας – BACKUP).
2. **Εξάρτηση από τους μηχανικούς των μηχανημάτων και των προγραμμάτων.** Σε περίπτωση βλάβης (ή ακόμη λαθεμένου χειρισμού) του μηχανήματος, και μέχρι να προσέλθει ο τεχνικός για αποκατάσταση της ομαλής λειτουργίας, η/ο επιχείρηση/οργανισμός αποδυναμώνεται, έστω και αν υπάρχει η λύση της προσφυγής σε άλλα μηχανήματα ή προσωρινά χειρόγραφα συστήματα. Όμοια εξάρτηση υπάρχει στις περιπτώσεις λαθεμένων ή ελλιπών προγραμμάτων, ακόμα δε όταν το πρόγραμμα δεν έχει ελεύθερη αρχιτεκτονική για το χρήστη.
3. **Χρόνος προετοιμασίας εισαγωγής μόνιμων στοιχείων.** Η προετοιμασία για την προσαρμογή του χρήστη στη φιλοσοφία και την εφαρμογή του προγράμματος ή για την εισαγωγή των μόνιμων απαιτεί κάποιο χρονικό διάστημα.
4. **Η εξοικείωση του χρήστη με τη φιλοσοφία του προγράμματος** εξαρτάται τόσο από τη γνώση των αρχών που διέπουν την/τον επιχείρηση/οργανισμό και των συναφών με αυτές υποχρεώσεων , όσο και από τις ανάλογες γνώσεις του εκπαιδευτή ή αυτού που έχει συντάξει το εγχειρίδιο οδηγιών για την εφαρμογή του προγράμματος. Αυτά βέβαια με την προϋπόθεση ότι το προσωπικό της επιχείρησης ή του οργανισμού θα συνειδητοποιήσει την αναγκαιότητα της μηχανογράφησης των εργασιών της επιχείρησης ή του οργανισμού αντίστοιχα.
5. **Η δυνατότητα ένταξης στο πρόγραμμα κρυφών εντολών** με τις οποίες θα είναι δυνατή η αλλοίωση ή προσθήκη κάποιων εγγράφων.

## 1.7 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

### 1.7.1. Γενικά

Η σημαντική πρόοδος που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στο χώρο της Βιοιατρικής τεχνολογίας έχει δώσει νέες κατευθύνσεις στην ιατρική έρευνα, με έντονη την παρουσία του ηλεκτρονικού υπολογιστή και άλλων ψηφιακών συστημάτων. Συγχρόνως έχει δημιουργήσει πολλές ανάγκες σε όλους τους φορείς υγείας και ιδιαίτερα στα κέντρα ιατρικής περίθαλψης.

Σήμερα, περισσότερο από κάθε άλλη φορά, υπάρχει μεγάλη ανάγκη επικοινωνίας και συνεργασίας των ιατρών με άλλους επιστήμονες, καθώς και σωστής πληροφόρησης των παραγόντων που επωμίζονται τις ευθύνες και παίρνουν καθημερινά αποφάσεις που έχουν άμεσες και μακροπρόθεσμες συνέπειες για την ανθρώπινη υγεία. Η πληροφορική, βασισμένη στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, ασχολείται με την επεξεργασία, οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση πληροφοριών.

Έτσι είναι η επιστήμη που καλείται και σήμερα διεθνώς:

1. να εξασφαλίσει τη σωστή πληροφόρηση όλων των φορέων Υγείας με βάση αντικειμενικά στατιστικά δεδομένα.
2. να λύσει προβλήματα εσωτερικής οργάνωσης των μονάδων Υγείας, επικοινωνίας μεταξύ διαφόρων τμημάτων των μονάδων Υγείας και συλλογής στατιστικών και άλλων στοιχείων που είναι αναγκαία για την εύκολη και αντικειμενική προσαρμογή κάθε κέντρου ιατρικής περίθαλψης σε ένα νέο Σύστημα Υγείας.
3. να διευκολύνει την επικοινωνία και συνεργασία γιατρών και άλλων επιστημόνων στην βασική κλινική έρευνα, και
4. να συντελέσει στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος ανάλυσης και κατανόησης του πλήθους πληροφοριών άλλοτε συμπληρωματικών και άλλοτε αντικρουόμενων, που παράγονται από τα σύγχρονα ιατρικά όργανα, σε μορφή βιολογικών σημάτων, εικόνων και εργαστηριακών αποτελεσμάτων μέσα στο γενικότερο πλαίσιο των ιατρικών γνώσεων.

Παρατηρείται σήμερα στην ιατρική, αυξημένη χρήση οργάνων των οποίων η λειτουργία ελέγχεται μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και τα οποία παράγουν πληροφορίες που είναι ήδη σε ψηφιακή μορφή, δηλαδή μορφή που προσφέρεται για απρόσθετη επεξεργασία από ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σαν παράδειγμα αναφέρουμε το χώρο της διαγνωστικής εικονογραφίας όπου ήδη ο ηλεκτρονικός υπολογιστής και τα ψηφιακά συστήματα εν γένει χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο στην σύνθεση και επεξεργασία όλων των διαγνωστικών εικόνων, στην καταχώρησή τους σε ηλεκτρονικά αρχεία και στην κωδικοποίηση και μετάδοση τους από μια ιατρική μονάδα σε άλλη.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν έμπειρα συστήματα, τα οποία σε διαλογική συνεργασία με τον ειδικό γιατρό, χρησιμοποιούν κανόνες λογικής και υλικό

από δομημένες βάσεις δεδομένων (ιατρικών γνώσεων και μεθοδολογιών καθώς και διεθνώς αποδεκτής βιβλιογραφίας) για να κάνουν κριτική αξιολόγηση διαφόρων ιατρικών αποφάσεων ή και να δώσουν συγκεκριμένη διάγνωση.

Αποτελέσματα της αυξημένης χρήσης νέων μεθόδων και οργάνων στη σύγχρονη ιατρική είναι να δίνεται σήμερα μεγάλη έμφαση στην εξειδίκευση ενώ παράλληλα γίνεται πιο έντονη η ανάγκη για μια περισσότερο συντονισμένη διαγνωστική επεξεργασία. Εκτός από τις σοβαρές συνέπειες που μπορεί να έχει η έλλειψη τέτοιου συντονισμού για τον ίδιο τον ασθενή, αυξάνει και το συνολικό κόστος ιατρικής περίθαλψης λόγω του μεγάλου αριθμού των περιπτώσεων εξετάσεων στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς καθώς και της μεγαλύτερης παραμονής τους μέσα στο νοσοκομείο.

Η πληροφορική σαν επιστήμη και τα συστήματα πληροφορικής γενικότερα μπορούν και πρέπει να παίξουν σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια επίλυσης αυτών των προβλημάτων έτσι ώστε να μπορέσει η ιατρική να ανταποκριθεί στις νέες ανάγκες και να προσαρμοστεί στις νέες κατευθύνσεις που έχουν δοθεί στη βασική και κλινική έρευνα.

Είναι σήμερα επιτακτικό κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και μελέτης όχι μόνο του υπολογιστικού δυναμικού, αλλά και του γενικότερου εργαστηριακού, να εξετάζεται στις μονάδες Υγείας η τοποθέτηση ενός τοπικού δικτύου επικοινωνίας δεδομένων με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Επίσης είναι επιτακτική η δυνατότητα αποδοτικής χρήσης του Εθνικού Συστήματος Ιατρικής Φυσικής και Ιατρικής Τεχνολογίας, του Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για τα φάρμακα και η άντληση κάθε είδους διοικητικών, φαρμακευτικών και άλλων πληροφοριών που αφορούν την αποδοτικότερη λειτουργία του συστήματος παροχής υπηρεσιών Υγείας.

### **1.7.2. Συστήματα Υγείας και Πληροφορική**

Η διατήρηση και βελτίωση της υγείας της ανθρώπινης κοινότητας απαιτεί – μεταξύ άλλων – την οργάνωση και λειτουργία ενός μεγάλου κοινωνικού συστήματος, το οποίο καλείται με το γενικό όρο **Σύστημα Υγείας**, στα πλαίσια του οποίου πραγματοποιείται η άσκηση της ιατρικής.

Η παραγωγή και διανομή των φροντίδων υγείας βασίζεται στα δομημένα υποσυστήματα του Συστήματος Υγείας, τις μονάδες παραγωγής υπηρεσιών υγείας (Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας κ.α.), οι οποίες αποτελούν παραγωγικές δομές μεγάλης έντασης και υψηλού καταμερισμού της εργασίας. Με αυτήν τη έννοια, η παραγωγική διαδικασία στις μονάδες υγείας προϋποθέτει την οργάνωση και λειτουργία ενός συστήματος ροής και επεξεργασίας των πληροφοριών. Η αξία της πληροφορίας στην ιατρική περίθαλψη ανέρχεται εκθετικά. Ο τελικός στόχος της πληροφορικής στο επίπεδο αυτό είναι η βελτίωση της περίθαλψης – και της υγείας- του πληθυσμού διαμέσου της αξιολόγησης των επιδημιολογικών δεδομένων (πρωτοβάθμια περίθαλψη, πρόληψη) και της βελτιωμένης αποτελεσματικότητας των διαφόρων υπηρεσιακών βαθμίδων του συστήματος υγείας (κέντρα υγείας, νοσοκομεία, επείγουσα περίθαλψη κ.λπ.)

Με τον όρο **Πληροφορική Υγείας**, γενικά νοείται η επιστήμη και η τεχνολογία της επεξεργασίας πληροφοριών στον τομέα της υγείας (διοίκηση και διαχείριση νοσοκομείων και κέντρων υγείας, σχεδιασμός, προγραμματισμός, έλεγχος και αξιολόγηση συστημάτων υγείας κ.α.).

### 1.7.3. Εφαρμογές Πληροφορικής Υγείας

Οι εφαρμογές της Πληροφορικής Υγείας αποσκοπούν στην εισαγωγή πληροφοριακών μεθόδων και συστημάτων στη διοίκηση, το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των μονάδων-οργανισμών παραγωγής φροντίδας υγείας και συγκεκριμένα:

- στη **διοίκηση-διαχείριση των μονάδων υγείας** τα πληροφοριακά συστήματα αναπτύσσονται στις διοικητικές και οικονομικές υπηρεσίες, στη διαχείριση ανθρώπινων υλικών και οικονομικών πόρων, σε διαδικασίες ανάλυσης και ελέγχου κ.λπ.
- στο **σχεδιασμό των συστημάτων υγείας** η πληροφορική χρησιμοποιείται στην εφαρμογή τεχνικών στατιστικής ανάλυσης, επιχειρησιακής έρευνας και προϋπολογιστικών τεχνικών στην προσπάθεια να υπολογιστεί το βάρος των διαφόρων παραμέτρων και να διευκολυνθεί η διαδικασία αποφάσεων και η ιεράρχηση προτεραιοτήτων.
- Στην **αξιολόγηση και τον έλεγχο των συστημάτων υγείας** η πληροφορική εφαρμόζεται στην εκτίμηση των αποτελεσμάτων του υγειονομικού τομέα (διαγνωστικές θεραπευτικές διαδικασίες, δείκτες υγείας κ.α.) και στην παρακολούθηση της διοικητικής και οικονομικής λειτουργίας (νοσοκομειακή λογιστική, δαπάνες περίθαλψης κ.α.).

### 1.7.4. Ιατρικά Πληροφοριακά Συστήματα

Ένα Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα (ΙΠΣ) είναι ένα σύνολο υλικού (hardware), λογισμικού (software) και ανθρώπινου δυναμικού (liveware). Στην “καρδιά” του ΙΠΣ υπάρχει μια βάση δεδομένων (ΒΔ) με όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την αποδοτική λειτουργία και διοίκηση ενός Νοσοκομείου, Κέντρου Υγείας, Γηροκομείου κ.λπ. Οι χρήστες του συστήματος έχουν πρόσβαση στη ΒΔ για την αναζήτηση και τροποποίηση των στοιχείων της ΒΔ.

Η βασική διαφορά των συστημάτων αυτών από τα άλλα πληροφοριακά συστήματα είναι ότι χειρίζονται ανθρώπους, γεγονός που απαιτεί το σύστημα να παρέχει **αξιοπιστία, ασφάλεια** και **ευελιξία**. Η **ταχύτητα** και η **ακρίβεια** είναι δυο αντικειμενικοί στόχοι ενός Ιατρικού Πληροφοριακού Συστήματος. Επίσης στόχο έχει να δώσει **χρόνο στους λειτουργούς** των μονάδων υγείας (ιατρούς, νοσηλευτικό προσωπικό, διοικητικό προσωπικό κ.λπ.), ώστε να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες στους ασθενείς.



### 1.7.5. Πληροφορική και Υγεία

Η μετεξέλιξη της περίθαλψης από την Νοσο-Ιατροκεντρική στην πολύ ευρύτερη **Υγειοκεντρική**, μεταβάλλει τον ρόλο, και τη σημασία της πληροφορικής από υποστηρικτικό σε πρωτεύοντα, ιδίως με την αναπόφευκτη διασύνδεση Υγείας-Ασφάλισης-Περίθαλψης. Τα αναγκαία δίκτυα συστημάτων υγείας όπου η φροντίδα γι την ασθένεια μετατρέπεται σε φροντίδα για την υγεία απαιτούν για να υπάρχουν Ενσωματωμένα Δίκτυα Πληροφορικής-ΕΔΠ (integrated health information systems). Με αυτά, η πληροφορία διατίθεται ευκολότερα, ταχύτερα και αποτελεσματικότερα αυξάνοντας την ποιότητα παροχής υπηρεσιών, καταργώντας λάθη ή γραφειοκρατία και ελαττώνοντας σημαντικά το κόστος.

Τα παραδείγματα από τις ΗΠΑ και την ΕΕ, χωρίς να αποτελούν υποδείγματα κοινωνικής πολιτικής με τα πολλά και ποικίλα προβλήματα που αντιμετωπίζουν, αλλά και με την εμφανώς καλύτερη οργάνωση των συστημάτων υγείας τους, αποδεικνύουν συλλογικά την παραπάνω αλήθεια και επιβεβαιώνουν στην πράξη το δόγμα ότι, οποιαδήποτε βελτίωση είναι δυνατή και εφικτή μόνο με ΕΔΠ. Η βασική αρχή της υγειοκεντρικής στροφής μετέτρεψε τον ασθενή στο άτομο-πρόσωπο με τις συγκεκριμένες ανάγκες αλλά και απαιτήσεις και δικαιώματα. Συγχρόνως, ο καθορισμός της αναγκαίας δομικής μονάδας συναλλαγής δοτών-δεκτών Υγείας, κατάργησε την ανεπαρκή ονομασία περιστατικό (encounter) και της έδωσε συγκροτημένο χαρακτηρισμό, με τον όρο, κάλυψη ζωής (covered life).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup> ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο περιγράφεται η μεθοδολογία και οι φάσεις που ακολουθούνται για την ανάπτυξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας σε μια Μονάδα Υγείας. Η περιγραφή που παρουσιάζεται υιοθετεί διαδικασίες που θα μπορούσαν να ενταχθούν στο πρότυπο ISO 9001, για την ανάπτυξη έργων.

Υπεύθυνη για την ανάπτυξη του έργου, θα πρέπει να είναι κατάλληλα στελεχωμένη ομάδα της αναδόχου εταιρίας, η οποία μπορεί να ονομαστεί *Ομάδα Εργασίας Αναδόχου (ΟΕΑ)*. Η ομάδα διοικείται από τον *Υπεύθυνο – Συντονιστή του έργου*, τον *Υπεύθυνο Διασφάλισης ποιότητας του έργου* και τους *Υπεύθυνους των Ομάδων Επιμέρους Έργων* που θα αναλάβουν την ευθύνη μέρους του συνολικού έργου. Η ΟΕΑ θα αποτελέσει τον κύριο κορμό ανάπτυξης του έργού, και θα επιβλέπει, οργανώνει, προδιαγράφει εκτελεί το έργο από τη σύλληψή του μέχρι τη υλοποίηση, εγκατάσταση και την πλήρη αποδοχή του από τους χρήστες.

Η Μονάδα Υγείας (στην προκειμένη περίπτωση το Κέντρο Υγείας) θα πρέπει αντίστοιχα να δημιουργήσει *Ομάδα Εργασίας Μονάδας Υγείας (ΟΕΜ)*, αποτελούμενη από εντεταλμένους χρήστες των εμπλεκόμενων τμημάτων, με επικεφαλής στέλεχος της Μονάδας Υγείας που θα αποκαλείται *Υπεύθυνος Έργου της Μονάδας* και θα συντονίζει το έργο από τη μεριά της Μονάδας.

Επίσης, η Μονάδα Υγείας θα πρέπει να ορίσει κατάλληλο στέλεχος της, που θα είναι υπεύθυνο για την ενσωμάτωση όλων των ποιοτικών χαρακτηριστικών που η Μονάδα σταδιακά προδιαγράφει. Η άμεση και καθημερινή συμμετοχή τόσο των στελεχών όσο και των χρηστών της Μονάδας στη διαδικασία ανάπτυξης του έργου, θεωρείται απαραίτητη για την εξασφάλιση της πληρότητας και ποιότητας των λειτουργικών απαιτήσεων και του συνολικού έργου αλλά και τη μεταφορά της τεχνογνωσίας που η μονάδα προσδοκά.

Η *Ομάδα Εργασίας Μονάδας Υγείας (ΟΕΜ)* θα έχει τις παρακάτω αρμοδιότητες:

1. Διαμόρφωση, σε συνεργασία με την ΟΕΑ, της τελικής μορφής των εγχειριδίων τεκμηρίωσης (Ανάλυση Απαιτήσεων, Τεχνικού Σχεδιασμού, Εγχειριδίων χρήσης, Τεχνικών Εγχειριδίων κ.λπ.) καθώς και της μορφής της άμεσης βοήθειας (on line help) που θα παρέχεται από το πληροφοριακό σύστημα.
2. Υποστήριξη και υποβοήθηση γενικώς του αναδόχου στην εκτέλεση του έργου. Διευκόλυνση του αναδόχου στην επικοινωνία κα τις επαφές με τα στελέχη και τους χρήστες της Μονάδας.
3. Παρακολούθηση της προόδου των εργασιών, σύμφωνα με τη σχετική σύμβαση. Έλεγχο των παραδοτέων της ΟΕΑ για την πλήρη αντιστοιχία με τις αναλυτικές προδιαγραφές της σχετικής σύμβασης.

#### 4. Καθορισμό των λειτουργικών προδιαγραφών του έργου.

Η ανάδοχος πρέπει να συστήσει ειδική ομάδα έργου που θα υλοποιήσει την εγκατάσταση, την προετοιμασία για παραγωγική λειτουργία και την υποστήριξη των χρηστών. Το προσωπικό που θα ασχοληθεί με το έργο πρέπει να έχει πολύχρονη εμπειρία στην υλοποίηση έργων. Συγκεκριμένα, η Ομάδα Εργασίας του Αναδόχου θα πρέπει να έχει τα παρακάτω στελέχη:

- Υπεύθυνο Διοίκησης και Οργάνωσης έργου,
- Υπεύθυνο Συντονιστή (contact) μεταξύ Μονάδας Υγείας και Αναδόχου,
- Υπεύθυνο Διασφάλισης Ποιότητας έργου,
- Υπεύθυνο αναλυτή για την καταγραφή των απαιτήσεων της Μονάδας,
- Υπεύθυνο project manager για την υλοποίηση των λειτουργικών κανόνων (Business Rules), του παραδοτέου λογισμικού,
- Υπεύθυνο για την παραμετροποίηση του λογισμικού.
- Υπεύθυνο εγκατάστασης του λογισμικού συστήματος (π.χ. Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων)
- Εκπαιδευτές των ισχυρών χρηστών (power users) και εκπαιδευτές των τελικών χρηστών της Μονάδας,
- Υπεύθυνο για την έναρξη λειτουργίας του λογισμικού,
- Υπεύθυνο διαδικασιών μετάπτωσης δεδομένων που προϋπάρχουν,
- Υπεύθυνο παραγωγικής λειτουργίας του λογισμικού.

## 2.2 ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

1. Υπογραφή Σύμβασης
2. Αποτύπωση Λειτουργικών Απαιτήσεων
3. Σχεδιασμός Συστήματος
4. Υλοποίηση
5. Διαδικασία Εκπαίδευσης
6. Παραγωγική Χρήση

### 2.2.1 Υπογραφή Σύμβασης

Στη φάση αυτή θα καθοριστεί η υπεύθυνη Ομάδα Εργασίας της Μονάδας Υγείας (OEM), που θα παρακολουθεί το έργο κατά τη διάρκεια υλοποίησης του. Από κοινού με την Ομάδα Εργασίας του Αναδόχου (OEA) θα συνεργαστούν, για την ανάλυση των αναγκών –απαιτήσεων, καθώς και τον τεχνικό σχεδιασμό του προσφερόμενου Πληροφοριακού Συστήματος, ώστε αυτά να αποτυπωθούν και στη Σύμβαση Έργου. Στη σύμβαση θα πρέπει να

δοθεί και η μεθοδολογία<sup>1</sup> ανάπτυξης που θα χρησιμοποιηθεί από την εταιρία – ανάδοχο<sup>2</sup>.

## 2.2.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις

Σε συνεργασία με την Ομάδα Εργασίας της Μονάδας θα γίνει αναλυτική καταγραφή των απαιτήσεων. Η συνεργασία μπορεί να γίνει ξεκινώντας από τη βάση ενός ήδη “στημένου” συστήματος σε έκδοση επίδειξης (demo), που θα λειτουργήσει ως ενδεικτικό σκαρίφημα για την καταγραφή των πρόσθετων απαιτήσεων της Μονάδας.

Επίσης η εμπειρία των χρηστών από πιθανό παλαιό Πληροφοριακό Σύστημα ή τις χειρόγραφες διαδικασίες της Μονάδας, μπορεί να χρησιμεύσει για την εξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν στη ροή εργασιών των τμημάτων της Μονάδας Υγείας, στη γραμμογράφιση (τυποποίηση) των χρησιμοποιούμενων εντύπων καθώς και στις απαραίτητες αναφορές (reports) που ζητούνται σε καθημερινή, εβδομαδιαία μηνιαία ή ετήσια βάση. Η εργασία της καταγραφής θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα σχολαστική και διεξοδική και να περιλαμβάνει διάφορα σενάρια εργασίας στη Μονάδα. Από την καταγραφή θα οδηγηθεί το έργο στο επόμενο στάδιο που είναι ο *σχεδιασμός του νέου Πληροφοριακού Συστήματος Μονάδας – ΠΣΜ* με την ταυτόχρονη προσαρμογή και παραμετροποίηση ήδη υπάρχοντων υποσυστημάτων.

Η ανάλυση των Αναγκών της Μονάδας Υγείας καθώς και ο σχεδιασμός των Λειτουργικών Κανόνων (Business Rules-BR) θα πρέπει να στηρίζεται σε πρότυπες μεθοδολογίες (π.χ. IDEF – Integrated Computer-Aided Manufacturing Definition) ακολουθώντας τη μοντελοποίηση με εργαλεία (Case Tools) αυτοματοποιημένου σχεδιασμού. Η διαδικασία της μοντελοποίησης (modeling) είναι μία από τις πιο αποτελεσματικές τεχνικές για την πλήρη κατανόηση των αναγκών, καθώς και για την επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων ομάδων του έργου. Για κάθε επιμέρους έργο θα πρέπει να αναπτυχθεί αρχικά το επιχειρησιακό μοντέλο (business model) όπου, με βάση και την Καταγραφή Απαιτήσεων της Μονάδας, θα εξεταστούν οι λεπτομέρειες λειτουργίας σε βάθος, θα αναλυθούν οι *αναδιοργανώσεις και βελτιώσεις* στη λειτουργία της Μονάδας παραλείποντας τις περιττές λεπτομέρειες για την μείωση της συνολικής πολυπλοκότητας του υπό μελέτη συστήματος. Τα μέλη των ομάδων εργασίας θα μπορούν με μεγάλη ευκολία να διεκπεραιώσουν το έργο τους, χάρη στη *γραφική αναπαράσταση της κύριας δομής* και την αποτύπωση των διαδικασιών με ορισμούς που θα επιτρέπουν σε όλους να χρησιμοποιήσουν το γραφικό μοντέλο ως εργαλείο επικοινωνίας.

---

1. Μεθοδολογία είναι μια συλλογή από διαδικασίες, τεχνικές, εργαλεία και βοηθήματα τεκμηρίωσης τα οποία είναι πολύ καλά καθορισμένα και θα χρησιμοποιηθούν για να βοηθήσουν την εταιρία ανάδοχο. Υπάρχουν μερικές εκατοντάδες μεθοδολογιών. Ενδεικτικά μπορούμε να αναφέρουμε τις: IEM (Information Engineering Methodology), JSD (Jackson System Development), SSADM (Structured Systems Analysis and Designed Methodology), YOURDON, SSM, SRADIS, PSL/PSA κ.α.  
2. Η Μεθοδολογία που θα υιοθετηθεί μπορεί να έχει σαν βάση κάποια από τις πρότυπες μεθοδολογίες.

### 2.2.3. Σχεδιασμός Συστήματος

Με βάση την καταγραφή των διαδικασιών, των εργασιών και των απαιτήσεων της Μονάδας από το νέο ΠΣΜ, ο υπεύθυνος σχεδιασμού θα προβεί σε αναδιάρθρωση του υπάρχοντος Επιχειρησιακού μοντέλου (Business Process Model) και του μοντέλου δεδομένων (Data Model). Κύρια αρμοδιότητα του σχεδιαστή είναι να διαχωρίσει τις νέες απαιτήσεις σε αυτές που μπορούν να εξυπηρετηθούν με αναδιοργάνωση (reengineering) τμημάτων του λογισμικού, ή με την εφαρμογή σειράς κωδικοποιήσεων και παραμέτρων, που θα οδηγήσουν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Όλοι οι λειτουργικοί κανόνες (business rules) που θα διέπουν το νέο ΠΣΜ θα καταγραφούν και θα παραδοθούν στην υπεύθυνη ομάδα της Μονάδας για μελέτη και αποδοχή.

Η ολοκλήρωση του σχεδιασμού του Πληροφοριακού Συστήματος θα επιτευχθεί με το σχεδιασμό του μοντέλου των δεδομένων (data modeling) που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις και ανάγκες της μονάδας. Με αυτή τη μέθοδο θα επιτευχθεί, με μικρό κόστος χρόνου και πόρων, ο σχεδιασμός και η διαχείριση της βάσης δεδομένων που θα εγκατασταθεί. Με το μοντέλο δεδομένων έχουμε μια διαδικασία περιγραφής της πληροφοριακής δομής και συγχρόνως ενσωμάτωσης των επιχειρησιακών κανόνων για τον επακριβή καθορισμό των αναγκών του υπό ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος.

Με τη μέθοδο μοντελοποίησης των δεδομένων επιτυγχάνονται τα παρακάτω πλεονεκτήματα:

- Ανάπτυξη συστήματος ως προϊόν συνεργασίας της Μονάδας και την Ειδικών της εταιρίας. Αναδεικνύεται, το μοντέλο δεδομένων, σαν μηχανισμός ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στη μονάδα και στην εταιρία.
- Οι όροι που χρησιμοποιούνται είναι στη γλώσσα της Μονάδας Υγείας και όχι σε αυτήν της αναδόχου εταιρίας.
- Η διαδικασία της ανάπτυξης του μοντέλου δεδομένων παρέχει ένα δομημένο τρόπο συζήτησης των διαφόρων τμημάτων πάνω στις ανάγκες της Μονάδας, συντονίζοντάς τα και αναδεικνύοντας κοινές απαιτήσεις,
- Είναι αδιαμφισβήτητο το τι ακριβώς ζητείται, ενώ το ίδιο το μοντέλο δεν περιορίζει στην επιλογή του συγκεκριμένου RDBMS για την υλοποίησή του.

### 2.2.4 Υλοποίηση

Η φάση αυτή αποτελεί την υλοποίηση του Πληροφοριακού Συστήματος της Μονάδας Υγείας καθώς και την επιμέρους δοκιμή των υποσυστημάτων που αποτελούν το έργο. Η ανάπτυξη και η διασύνδεση των επιμέρους υποσυστημάτων που αποτελούν τη φάση αυτή, θα στηριχθεί στα αποτελέσματα των φάσεων καταγραφής των απαιτήσεων της Μονάδας, καθώς και στο σχεδιασμό της Βάσης Δεδομένων που θα διαχειρίζεται το τελικό σύστημα.

Ο υπεύθυνος έργου από πλευράς αναδόχου θα εκδώσει τις εντολές εργασίας προς την ομάδα ανάπτυξης για την υλοποίηση των μετατροπών και παραμετροποιήσεων του λογισμικού, με βάση τον αναλυτικό σχεδιασμό που προέκυψε. Οι εντολές εργασίας αφορούν κυρίως τα παρακάτω:

- Εμπλουτισμό των φορμών καταχώρησης στοιχείων (data entry), ώστε να ικανοποιούν το νέο μοντέλο δεδομένων (data model).
- Εμπλουτισμό των φορμών καταχώρησης στοιχείων (data entry), ώστε να ικανοποιούν λειτουργικές ανάγκες ικανοποίησης των χρηστών. Πιθανές αλλαγές στη σειρά με την οποία θα καλούνται διαδοχικά οι φόρμες.
- Παραμετροποίηση εντύπων.
- Παραμετροποίηση ή δημιουργία νέων αναφορών (reports) στο σύστημα.

Η εγκατάσταση των εφαρμογών θα υλοποιηθεί μετά από το πέρας των παραπάνω εργασιών, αλλά και την εγκατάσταση του υλικού, του Λογισμικού Συστήματος (System Software) κα του Σχεσιακού Συστήματος Βάσεων Δεδομένων π.χ. ORACLE.

### **2.2.5. Διαδικασία Εκπαίδευσης**

Η εκπαίδευση αφορά τόσο την εκμάθηση των λειτουργιών του συστήματος, όσο και την εκμάθηση των διαχειριστικών προγραμμάτων του συστήματος από εξειδικευμένους χρήστες (administrators) οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι από την πλευρά της Μονάδας για την ορθή λειτουργία του συστήματος (Δικαιώματα Χρηστών, Διαδικασίες αντιγράφων ασφαλείας κ.λπ.)

Η εκπαίδευση θα ολοκληρωθεί πριν από τη δοκιμαστική λειτουργία του συστήματος, έτσι ώστε να υπάρχει η απαραίτητη γνώση από πλευράς των χρηστών κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος.

Η εκπαίδευση των ισχυρών χρηστών (power users) και της μονάδας Πληροφορικής της Μονάδας θα πρέπει κατά προτίμηση να υλοποιηθεί με ολιγομελείς ομάδες, σε ώρες που οι εκπαιδευόμενοι θα είναι απαλλαγμένοι από τις καθημερινές τους εργασίες και σε χώρο της Μονάδας. Η μεθοδολογία προσέγγισης των εκπαιδευόμενων θα ακολουθεί τακτική "on the job training", ώστε να ολοκληρωθεί το ταχύτερο δυνατόν.

Η Μονάδα Υγείας μπορεί να αναθέσει την εκπαίδευση των τελικών χρηστών στην εταιρία. Η εκπαίδευση των τελικών χρηστών θα ακολουθεί επίσης τη μεθοδολογία on the job training, αλλά θα έχει προσανατολισμό στην εκμάθηση χρήσης φορμών καταχώρησης και συνήθων εκτυπωτικών καταστάσεων.

## 2.2.6. Παραγωγική Χρήση

Η Μονάδα Υγείας θα πρέπει να υποστηριχθεί για διάρκεια ενός έως τριών μηνών, από υπεύθυνους της εταιρίας για να αντιμετωπισθούν τα συνήθη προβλήματα προσαρμογής των χρηστών τυχόν παρουσιαστούν από τη χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος. Οι υπεύθυνοι της εταιρίας θα πρέπει να παρέχουν βοήθεια στους τελικούς χρήστες, τόσο σε επίπεδο χρήσης των εφαρμογών, όσο και σε συμβουλευτικό επίπεδο, εάν υπάρχουν κενά στο διαδικαστικό μοντέλο που θα πρέπει να ακολουθείται από τους χειριστές ή τους ισχυρούς χρήστες. Ο κύριος στόχος αυτής της υποστήριξης είναι η προσαρμογή των χρηστών στο νέο περιβάλλον και η φιλική αντιμετώπιση με την οποία θα πρέπει το προσωπικό να δεχθεί το νέο σύστημα εργασίας και λειτουργίας.

## 2.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΈΡΓΟΥ

### 2.3.1 Γενικά

Το Σύστημα Διαχείρισης Έργου (**Project Management System**) που ακολουθείται από την Ομάδα εργασίας του Αναδόχου, στα πλαίσια οργάνωσης του έργου, απαρτίζεται από όλες τις διαδικασίες συντονισμού των διαφόρων παραγόντων διαχείρισης του Έργου. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή τους.

### 2.3.2. Δημιουργία Σχεδίου Ανάπτυξης του Έργου

Αποτελεί το κυριότερο έγγραφο διαχείρισης του Έργου. Εξηγεί τον τρόπο με τον οποίο το Έργο θα αναπτυχθεί, περιγράφοντας τις δραστηριότητες που θα εκτελεστούν για να ολοκληρωθεί το έργο, αλλά και τον υπεύθυνο για την εκτέλεσή τους.

Το Σχέδιο Ανάπτυξης Έργου παρουσιάζεται στον Οργανισμό κατά την έναρξη υλοποίησής του.

Τα δεδομένα που λαμβάνονται υπόψη είναι:

- A) Η γνώση από άλλα έργα που έχουν εκτελεστεί από την εταιρία,
- B) Οι καταγεγραμμένες ανάγκες της Μονάδας,
- Γ) Η πρόταση του Αναδόχου,
- Δ) Οι υποχρεώσεις της Σύμβασης που θα υπογραφεί.

Οι τεχνικές και τα εργαλεία για την εκπόνησή του περιλαμβάνουν:

1. Τη Μεθοδολογία υλοποίησης του Έργου
2. Ανάλυση σε φάσεις και στόχους,
3. Τη γνώση των συνεργατών και την εκτίμηση των αλλαγών που απαιτούνται,
4. Τη χρήση των εργαλείων Project Management.

### 2.3.3. Εκτέλεση Σχεδίου Ανάπτυξης Έργου

Αφορά την παρακολούθηση, έλεγχο και αναφορά πορείας του Έργου σε όλα τα επίπεδα του από την Ομάδα Εργασίας του Αναδόχου. Κατά την εκτέλεση χρησιμοποιούνται οι τεχνικές:

- A) Συμπλήρωση Εβδομαδιαίων Φύλλων Εργασίας
- B) Συναντήσεις των Ομάδων Εργασίας για την παρακολούθηση της εξέλιξης του έργου,
- Γ) Ανάλυση Εξέλιξης Έργου (αναγκαίοι πόροι, προστιθέμενη αξία, αποκλίσεις κ.λπ.)

### 2.4 ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η ασφάλεια στα δεδομένα της Μονάδας Υγείας παρέχεται σε δύο επίπεδα:

- A. Σε επίπεδο της σχεσιακής βάσης δεδομένων π.χ. ORACLE και
- B. Στο επίπεδο του Λογισμικού εφαρμογών (application software).

Η RDBMS αποθηκεύει τα δεδομένα κάτω από ένα ιδιαίτερα σύνθετο σύστημα ασφαλείας, το οποίο αναλύεται ως εξής:

Υπάρχει ένας χρήστης ο οποίος έχει δικαίωμα να ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης (υπερ-χρήστης), ο οποίος και ονομάζεται dba (database administrator). Το συνθηματικό του υπερ-χρήστη πρέπει να το γνωρίζουν μόνο δύο άνθρωποι από τη Μονάδα. Όλοι οι πίνακες (αρχεία) που περιέχουν τις πληροφορίες και τα δεδομένα της Μονάδας ανήκουν σε ένα χρήστη ο οποίος έχει δικαίωμα ανάγνωσης, διαγραφής και ενημέρωσης μεμονωμένων εγγράφων των πινάκων. Ο χρήστης αυτός δεν έχει δικαίωμα διαγραφής ή μετονομασίας ολόκληρου του πίνακα, ώστε να αποφεύγονται οι λανθασμένες ή εσκεμμένες ενέργειες. Υπάρχει ένας μόνο χρήστης (user BACK\_UP) , το συνθηματικό του οποίου διαφυλάσσεται από τον Οργανισμό ο οποίος έχει δικαίωμα να παίρνει backup τη βάση (full export & full import). Έτσι οι συνήθεις χρήστες δεν έχουν δυνατότητα να δημιουργήσουν πλήρες αντίγραφο της RDBMS και με κάποιο τρόπο να το πάρουν εκτός Μονάδας. Ο χρήστης, στον οποίο ανήκουν οι πίνακες, δε γνωρίζει το συνθηματικό του σε επίπεδο ORACLE και έτσι δεν έχει δικαίωμα επέμβασης ή ανάκτησης στοιχείων από τη βάση με άλλα - εκτός των προσφερομένων - προγράμματα. Δημιουργείται χρήστης (user READ\_ONLY), ο οποίος έχει δικαίωμα μόνο ανάγνωσης της βάσης. Ο υπερ-χρήστης μπορεί να παρέχει το συνθηματικό αυτού του χρήστη επιλεκτικά σε συνεργάτες του, οι οποίοι είναι εξουσιοδοτημένοι να λαμβάνουν εκτυπωτικές καταστάσεις από προγράμματα πέραν των προσφερομένων (π.χ. ACCESS, EXCEL κ.λπ.)

Οι εφαρμογές πρέπει να παρέχουν ένα επιπλέον σύστημα ασφαλείας των δεδομένων που περιγράφεται ως εξής:

Σε επίπεδο επιμέρους πινάκων, μέσα από την εφαρμογή ορίζεται ανα χειριστή το δικαίωμα ανάγνωσης, μεταβολής, διαγραφής και εκτύπωσης εγγράφων.



Έτσι είναι δυνατόν π.χ. κάποιος χειριστής να έχει δικαίωμα καταχώρησης νέων ασθενών, αλλά όχι μεταβολής ή διαγραφής τους μέσα από το περιβάλλον του προσφερόμενου λογισμικού. Τέλος, σε όλους τους πίνακες που χρησιμοποιούνται από το λογισμικό εφαρμογών, αποθηκεύεται το όνομα του χειριστή καθώς και η ημερομηνία και ώρα που έγινε η καταχώρηση και η τελευταία μεταβολή μιας εγγραφής, ώστε να μπορούν να ελέγχονται ενδεχόμενες εσφαλμένες ενέργειες.

## 2.5 ΠΟΙΟΤΙΚΗ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΈΡΓΟΥ

### 2.5.1 Γενικά

Η **Διασφάλιση Ποιότητας (Quality Assurance process)** στα πλαίσια του έργου περιλαμβάνει όλες τις προγραμματισμένες και συστηματικές δραστηριότητες που απαιτούνται για την επαρκή εξασφάλιση ότι το παραγόμενο Σύστημα θα ικανοποιεί δεδομένες ποιοτικές απαιτήσεις της Μονάδας. Η απρόσκοπτη εξέλιξη της διεργασίας Εξασφάλισης Ποιότητας στα πλαίσια του έργου, απαιτεί τον ορισμό και συντήρηση διαδικασιών, προτύπων και οδηγιών που αφορούν όλες τις φάσεις εκτέλεσης του έργου.

Ως **Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας του Έργου (Quality Management System)**, ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών, προτύπων, δραστηριοτήτων και πόρων που χρησιμοποιούνται για την εξασφάλιση ποιότητας στο έργο.

Η βασική Πολιτική Ποιότητας (Quality Policy) του έργου είναι η εξασφάλιση ότι το:

- A. Προσφερόμενο Σύστημα ικανοποιεί πλήρως τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί
- B. Προσφερόμενο Σύστημα ικανοποιεί πλήρως τις πραγματικές ανάγκες για τις οποίες υλοποιείται.

Η εξασφάλιση Ποιότητας του Έργου περιλαμβάνει τις δραστηριότητες:

- **Διαχείριση Ποιότητας (Quality Management).**
- **Ποιοτικό Έλεγχο (Quality Control).**

### 2.5.2 Διαχείριση ποιότητας (Quality Management)

Η Διαχείριση Ποιότητας καλύπτει τον προσδιορισμό, προγραμματισμό και διαχείριση των ενεργειών που απαιτούνται, ώστε το έργο να ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις ποιότητας (quality requirements). Συνδέεται στενά με τη συνολική διαχείριση και οργάνωση του έργου και είναι μέσα στις υπευθυνότητες του Υπεύθυνου Ποιότητας του Έργου (Project Quality Manager).

Το βασικό παραδοτέο της Διαχείρισης Ποιότητας είναι το **Σχέδιο Διασφάλισης Ποιότητας Έργου (Quality Plan)**.

Το Σχέδιο Διασφάλισης Ποιότητας Έργου:

- Προσδιορίζει τις απαιτήσεις ποιότητας του Έργου.
- Προσδιορίζει τις διαδικασίες και τα πρότυπα που θα χρησιμοποιηθούν.
- Προσδιορίζει τις δραστηριότητες του Ποιοτικού Ελέγχου και της Διαχείρισης Ποιότητας.

### 2.5.3 Ποιοτικός Έλεγχος (Quality Control)

Ο Ποιοτικός Έλεγχος είναι η διεργασία του αντικειμενικού ελέγχου, σε κάθε χρονική στιγμή του Έργου. Ο σκοπός της είναι να αντιμετωπίσει προβλήματα στην ποιότητα τόσο των εργασιών όσο και των παραδοτέων προϊόντων. Όλα τα μέλη του Έργου λαμβάνουν μέρος σε αυτή με συντονισμό από τον Υπεύθυνο Ποιότητας Έργου.

Η παρακολούθηση των αποτελεσμάτων του Έργου (είτε στη μορφή Παραδοτέων Τεχνικών Διαχειριστικών Εγγράφων όπως οι Αναφορές Προόδου Έργου) είναι συνεχής καθ'όλη τη διάρκεια του Έργου.

## 2.6 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Η πλήρης παρακολούθηση όλων των συμβάντων που αφορούν τη συντήρηση και υποστήριξη Πληροφοριακών Συστημάτων είναι ένα ιδιαίτερα κρίσιμο θέμα σε αντίστοιχες εγκαταστάσεις. Το τμήμα υποστήριξης της Αναδόχου πρέπει να έχει σαν αποστολή την παροχή των συγκεκριμένων υπηρεσιών στα Πληροφοριακά Συστήματα που έχει εγκαταστήσει. Ακόμη, θα πρέπει να γίνεται με τρόπους και διαδικασίες σύμφωνες π.χ. με το ISO 9001.

Το τμήμα Υποστήριξης της Αναδόχου, θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να παρέχει τις εξής υπηρεσίες στον Πελάτη-Μονάδα:

**Συμβουλευτική:** τηλεφωνική υποστήριξη σε εξουσιοδοτημένους χρήστες ή στον υπεύθυνο συστήματος, για εντοπισμό και επίλυση προβλημάτων. Επιπλέον τηλευποστήριξη, μέσω διαμορφωτή/αποδιαμορφωτή (modem), προς τον διαχειριστή του συστήματος.

**Προληπτική:** τεχνικοί της εταιρίας ελέγχουν σε επιτόπιες επισκέψεις την ορθή λειτουργία των εφαρμογών και του λογισμικού συστήματος και καταγράφουν τυχόν παρατηρήσεις των χρηστών.

**Διορθωτική:** η εταιρία οφείλει να αποκαταστήσει εντός των χρονικών ορίων που ορίζονται στη σύμβαση, κάθε βλάβη (bug) των εφαρμογών που παρουσιάζεται σύμφωνα με τις προσφερόμενες από τον κατασκευαστή λειτουργικές προδιαγραφές των τεχνικών εγχειριδίων των εφαρμογών.

**Βελτιωτική:** η εταιρία οφείλει να διαθέτει δωρεάν - και για όσο διαρκεί η σύμβαση - κάθε νέα έκδοση των εφαρμογών λογισμικού, στα πλαίσια της

ανάπτυξης που η ίδια επιφέρει στις εφαρμογές της προσπαθώντας να ικανοποιεί τους πελάτες της και να παρέχει πάντα σύγχρονα τεχνολογικά προϊόντα.

## 2.7 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η τεκμηρίωση είναι αυτή που προσφέρει την δυνατότητα στη Μονάδα Υγείας να ενσωματώνει το ΠΣΜ υπό την έννοια ότι τα στελέχη της θα έχουν πλήρη λειτουργικό και τεχνικό έλεγχο στο περιεχόμενό του. Ανά φάση ανάπτυξης τα βασικά προϊόντα που θα πρέπει να περιέχει δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (2):

Φάση	Τεκμηρίωση
Υπογραφή Σύμβασης	Περίληψη αναγκών
Αποτύπωση λειτουργικών Απαιτήσεων	Λεπτομερειακή περιγραφή συστήματος περιγραφή όρων αποδοχής
Σχεδιασμός Συστήματος	Λεπτομερειακή περιγραφή προγραμμάτων οθονών κ.λπ.
Υλοποίηση/Τελική Παραμετροποίηση/ Επικοινωνία Συστήματος	Αποτελέσματα δοκιμών Οδηγίες χρήσης
Παραγωγική Χρήση	Έγγραφα συντήρησης, αλλαγών κ.λπ.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### GI – MAXIMA: ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ

#### 3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύστημα Gi-Maxima είναι μια οικογένεια λογισμικού κατασκευασμένο ειδικά για την μηχανογράφηση Ιατρικών – διαγνωστικών κέντρων.

Το σύστημα καλύπτει πλήρως όλες τις ανάγκες διαχείρισης ενός ιατρικού κέντρου ή εργαστηρίου. Οι ανάγκες διαχείρισης ενός Κέντρου Υγείας συμπίπτουν αρκετά με αυτές ενός ιατρικού κέντρου μιας οι υπηρεσίες που προσφέρονται και στα δύο είναι πρωτοβάθμιου χαρακτήρα. Γι'αυτό θα ακολουθήσει μια ανάλυση του συστήματος Gi-Maxima. Αναφορικά οι δυνατότητες του συστήματος είναι:

- Διαχείριση της καθημερινής εργασίας - παραγγελίας εξετάσεων.
- Σύνδεση με τους αναλυτές - προγραμματισμός εξετάσεων - λήψη αποτελεσμάτων - διαχείριση - έλεγχος.
- Επιλογή τρόπου λειτουργίας (μέσω ποντικιού ή πληκτρολογίου).
- Έλεγχος ποιότητας των ιατρικών μηχανημάτων.
- Έλεγχος - Επεξεργασία των μηνυμάτων των ιατρικών μηχανημάτων.
- Συσχετισμοί εξετάσεων για τον εντοπισμό τυχόν αντινομιών ή άλλων προβλημάτων.
- Διαχρονική παρακολούθηση αποτελεσμάτων ενός ασθενούς. Υποστήριξη ερευνητικών έργων.
- Τροποποίηση - διαμόρφωση εντύπων και καρτελών συστήματος.
- Δυνατότητα διασύνδεσης εργαστηρίων (π.χ. σε διαφορετικές πόλεις).
- Δυνατότητα on-line σύνδεσης Ιατρικών κέντρων μεταξύ τους μέσω τηλεφώνου.
- Δυνατότητα εργασίας από το σπίτι με υπολογιστή συνδεδεμένο στο εργαστήριο.
- Δυνατότητα παροχής οικονομικών στοιχείων και διαχείρισης (τιμοκαταλόγου) εξετάσεων. Διαθέτει εξελιγμένο σύστημα τιμοκαταλόγων που υπερκαλύπτει τις τρέχουσες ανάγκες τιμολόγησης μια και υποστηρίζει απεριόριστους διαφορετικούς τιμοκαταλόγους και πολλαπλούς τρόπους τιμολόγησης των εξετάσεων. Με βάση τους

τιμοκαταλόγους λειτουργεί ένα εξελιγμένο σύστημα τιμολόγησης που έχει τη δυνατότητα να παράγει πολλές και διαφορετικές εκτυπώσεις<sup>3</sup>.

- Το σύστημα διαθέτει πολλαπλά επίπεδα ασφάλειας. Σαν ασφάλεια νοείται η διαφύλαξη της εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας (ορθότητας), διαβάθμιση πρόσβασης, διαθεσιμότητας των δεδομένων.
- Παρέχεται πλήρης προστασία του ιατρικού απορρήτου και των προσωπικών πληροφοριών μέσω αυστηρού και παραμετρικού καθορισμού των δικαιωμάτων πρόσβασης.
- Η πρόσβαση στα αρχεία παραμέτρων του συστήματος παρέχεται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Μη εξουσιοδοτημένοι χρήστες αποκλείονται από το σύστημα μετά από έλεγχο - πιστοποίηση ταυτότητας.
- Προσφέρεται ιχνηλασιμότητα (traceability) των εργασιών, ώστε να είναι δυνατή η παρουσίαση όλης της ιστορίας του κύκλου καταχώρησης - εκτέλεσης μιας παραγγελίας εξετάσεων.
- Προσφέρεται πλήρης διαφύλαξη της συνάφειας των στοιχείων μέσω της τεχνικής της διαχείρισης διεργασίας (transaction processing).
- Το σύστημα παρέχει πληροφορίες (αναλυτικές, συγκεντρωτικές και συγκριτικές) σε διάφορες μορφές (ανά ταμείο, ανά τμήμα, ανά εξεταζόμενο, ανά γιατρό κ.λπ.) σύμφωνα με τους ισχύοντες σε κάθε περίπτωση τιμοκαταλόγους κατά την ημέρα την εξέτασης. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να μεταφέρονται στο Microsoft office.

## **3.2 FRONT DESK - ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ**

Το υποσύστημα αυτό είναι σχεδιασμένο για να καλύπτει απόλυτα τις ανάγκες της γραμματείας και του τμήματος υποδοχής ασθενών . Συνοπτικά η εφαρμογή καλύπτει:

### **3.2.1.Καταγραφή – ανάκληση καρτέλας εξεταζόμενου**

Η καρτέλα είναι δυναμικά διαμορφώσιμη από το εκάστοτε κέντρο και περιλαμβάνει όλα τα δημογραφικά και ιατρικά στοιχεία του εξεταζόμενου. Ανακαλείται ευκολότατα χάρη στο ειδικό σύστημα ταυτοποίησης των εξεταζόμενων. Η καρτέλα ενημερώνεται αυτόματα με όλα τα ιατρικά και οικονομικά στοιχεία που έχουν καταγραφεί για τον εξεταζόμενο από όλα τα άλλα υποσυστήματα του προγράμματος.

### **3.2.2.Καταγραφή ραντεβού – προγραμματισμός εργασίας**

Το υποσύστημα αυτό έχει σχεδιαστεί για τον προγραμματισμό μεγάλου όγκου σύνθετων εργασιών. Έχει τη δυνατότητα να χειριστεί "εργασίες" που απαιτούν συνεργασία πολλών τμημάτων του ιατρικού κέντρου, πολλών ιατρών καθώς και τη χρήση μηχανημάτων, ιατρικών, χειρουργείων κ.α. Είναι δυνατόν με το σύστημα αυτό ένας χειριστής να δέχεται τηλεφωνικές κλήσεις και να προγραμματίζει επεμβάσεις. Το σύστημα θα καταχωρήσει αυτόματα παραπεμπτικό για εκτέλεση παρακλινικών εξετάσεων και θα είναι έτοιμο να εκδώσει τα αναγκαία παραστατικά όταν θα έλθει η ώρα της οικονομικής διεκπεραίωσης.

### **3.2.3.Έκδοση απαντητικών εργαστηρίων**

Από την γραμματεία εκδίδονται όλα τα απαντητικά των παρακλινικών εξετάσεων καθώς και οι ιατρικές εκθέσεις, πιστοποιητικά και οτιδήποτε άλλο έγγραφο δίδεται στον ασθενή σαν απάντηση. Η μορφή των απαντητικών είναι πλήρως διαμορφώσιμη από τον χρήστη. Υπάρχει η δυνατότητα να καταχωρούνται απαντήσεις στο σύστημα είτε από τα εργαστήρια και τα ιατρεία είτε από την ίδια τη γραμματεία. Σε κάθε περίπτωση ακολουθούν τον ασθενή και περιέχονται στον ηλεκτρονικό ιατρικό του φάκελο. Υπάρχει η δυνατότητα ανατύπωσης σε κάθε χρονική στιγμή καθώς και η δημιουργία συνοπτικών εκθέσεων για κλινική χρήση.

### **3.2.4.Έκδοση Εισιτηρίων – Εξιτηρίων**

Το σύστημα διαχειρίζεται τους εσωτερικούς ασθενείς και μπορεί να εκτυπώσει όλα τα έντυπα που αφορούν στην εισαγωγή - έξοδο ενός ασθενή. Επίσης μπορεί κανείς από τα τερματικά της υποδοχής να αναζητήσει ασθενείς και να βρεί σε ποια κλινική και θάλαμο βρίσκονται (σε περίπτωση που το κέντρο παρέχει νοσηλεία).

### **3.2.5.Διαχείριση οικονομικών στοιχείων**

Το σύστημα διατηρεί και εκτυπώνει αυτόματα βιβλίο προσερχομένων ασθενών. Παρακολουθεί αυτόματα τις προσφερόμενες υπηρεσίες και έχει την δυνατότητα διαφορετικών χρεώσεων αναφορικά με διάφορους τιμοκαταλόγους για ταμειακούς και ελεύθερους ασθενείς. Έχει την δυνατότητα να εκτυπώνει θεωρημένα παραστατικά. Όλα τα οικονομικά στοιχεία μπορούν να μεταφέρονται σε προγράμματα λογιστικής καθώς και σε λογιστικά φύλλα για Windows όπως το Microsoft Excel. Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό του συστήματος που δεν το βρίσκουμε γενικά σε πακέτα οικονομικής διαχείρισης είναι η παρακολούθηση της προσφερόμενης κίνησης από συνεργάτες ιατρούς είτε εσωτερικούς είτε εξωτερικούς του κέντρου. Η παρακολούθηση αυτή προσφέρει τη δυνατότητα υπολογισμού και τιμολόγησης των ποσοστών των ιατρών αυτών.

### 3.2.6. Διαχείριση κίνησης Ασφαλιστικών ταμείων – εντολών

Το σύστημα αυτό παρακολουθεί μέσα από την τυπική ροή εργασίας και χωρίς επιπλέον καταχωρήσεις τις εντολές και τις χρεώσεις των ασφαλιστικών ταμείων. Έτσι είναι δυνατή η έκδοση καταστάσεων για τα ταμεία καθώς και ο εντοπισμός προβλημάτων π.χ. από οφειλόμενες εντολές.

### 3.3 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

Το υποσύστημα αυτό καλύπτει το πρώτο μέρος της καθημερινής ροής εργασίας που είναι η επεξεργασία των παραπεμπτικών και ο προγραμματισμός των εξετάσεων που θα εκτελεστούν. Οι δυνατότητες αυτού του υποσυστήματος είναι, μεταξύ άλλων οι εξής:

- ✓ Αυτόματη απόδοση κωδικού στο δείγμα, με δυνατότητες αλλαγής από το χρήστη.
- ✓ Διαχωρισμός του κωδικού του δείγματος από τον κωδικό του ασθενούς, ο οποίος παραμένει συσχετισμένος με όλα τα δείγματα / παραπεμπτικά που έχουν σταλεί κατά καιρούς για αυτόν.
- ✓ Σε περίπτωση επανεξέτασης ασθενούς, αυτόματη ανάκτηση όλων των στοιχείων του.
- ✓ Αυτόματη ανάκληση παλαιών αποτελεσμάτων του ίδιου ασθενή για κάθε εξέταση. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι πολύτιμο στους εργαστηριακούς κατά τον έλεγχο των αποτελεσμάτων, ειδικά αν βρίσκονται εκτός φυσιολογικών ορίων.
- ✓ Αυτόματη αναγνώριση φύλου από το μικρό όνομα για εκτύπωση των κατάλληλων φυσιολογικών ορίων. Η αναγνώριση, όταν επιτυγχάνεται, είναι 100% ορθή γιατί δεν γίνεται αλγοριθμικά αλλά με βάση ένα πίνακα μικρών ονομάτων που ενημερώνεται κατά την καθημερινή χρήση. Ο πίνακας που δίνεται μαζί με το πρόγραμμα περιέχει ήδη αρκετές εκατοντάδες μικρά ονόματα, με το αντίστοιχο φύλο.
- ✓ Δυνατότητα προσθήκης σχολίων είτε ελεύθερων με επιλογή από πίνακες (πιθανή διάγνωση κ.λπ.). Όλες οι επιλογές μπορούν να γίνουν με τα πρώτα γράμματα της περιγραφής, με κωδικό, ή με απευθείας αναφορά στον πίνακα (pop-list).
- ✓ Καταχώρηση κλινικής και ιατρού, σε περίπτωση εσωτερικού ασθενούς.
- ✓ Επιλογή εξετάσεων για κάθε ασθενή από καρτέλες (κατηγορίες εξετάσεων). Οι καρτέλες είναι παραμετροποιημένες και ο αριθμός τους απεριόριστος.
- ✓ Δυνατότητα επιλογής εξέτασης και με το όνομά της ή τον κωδικό της.

- ✓ Δυνατότητα διατήρησης ενός παραπεμπτικού σε εκκρεμότητα, για όσο χρόνο χρειαστεί.
- ✓ Αναζήτηση παραπεμπτικού με βάση το ονοματεπώνυμο του ασθενούς, τον κωδικό της αίτησης, αιτούντα ιατρό / κλινική κ.λπ.
- ✓ Δυνατότητα διαγραφής κάθε εξέτασης χωριστά ή και ολόκληρου παραπεμπτικού.
- ✓ Αυτόματη εκτύπωση λίστας εργασίας για οποιαδήποτε ομάδα εξετάσεων ή υποσύνολό της.
- ✓ Δυνατότητα διατήρησης της λίστας και στον υπολογιστή για καταχώρηση αποτελεσμάτων με το χέρι ή για αυτόματη παραλαβή αποτελεσμάτων από τους αναλυτές.
- ✓ Διαχείριση πολλαπλών λιστών ταυτόχρονα, ακόμα και για την ίδια ομάδα εξετάσεων (νέες αιτήσεις στη διάρκεια της ημέρας). Το σύστημα μπορεί να δημιουργήσει αυτόματα νέα λίστα από την οποία παραλείπει τις εξετάσεις που έχουν συμπεριληφθεί στην προηγούμενη.
- ✓ Δυνατότητα του παράκαμψης του υποσυστήματος για ορισμένες εξετάσεις, αν για αυτές δε χρειάζεται εκτύπωση λιστών εργασίας ή bi-directional σύνδεση με τους αναλυτές. Για τις εξετάσεις αυτές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα ίδια παραπεμπτικά του νοσοκομείου ή άλλες χειρόγραφες λίστες. Έτσι ο χειριστής μπορεί να εκτελέσει απευθείας τις εξετάσεις στους αναλυτές. Το σύστημα, όταν σταλεί το αποτέλεσμα, καταχωρεί την εξέταση αυτόματα.

### 3.3.1.Σύνδεση με αυτόματους αναλυτές

Το υποσύστημα αυτό καλύπτει την επικοινωνία με τους αυτόματους αναλυτές και χαρακτηρίζεται από υψηλό βαθμό παραμετροποίησης και μεγάλη ευελιξία. Το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με τρεις κυρίως τρόπους:

1. Ελεύθερη λειτουργία του αναλυτή, ακόμα και προγραμματισμός εξετάσεων που δεν έχουν καταχωρηθεί στο σύστημα. Συνεχής επικοινωνία με τον αναλυτή στο background. Αυτό σημαίνει ότι δεν δεσμεύεται το τερματικό που εκτελεί την επικοινωνία αλλά ταυτόχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες εργασίες την ώρα που δουλεύουν οι αναλυτές. Αυτόματη καταχώρηση test (αν δεν έχει ήδη καταχωρηθεί αίτηση όταν σταλεί το αποτέλεσμα).
2. Λειτουργία του αναλυτή σε worklist mode. Οι περισσότεροι αναλυτές, αφού παραλάβουν το worklist (download από το σύστημα), απαιτούν έναν απλό "διάλογο" για παραλαβή των αποτελεσμάτων. Έτσι, αφού σταλεί το worklist, το σύστημα συνεχίζει την επικοινωνία στο background.
3. Δέσμευση ενός τερματικού για επικοινωνίες και συνεχής διάλογος με τον αναλυτή σε ID mode. Δεν απαιτείται η δημιουργία worklist. Ο χειριστής



τοποθετεί στον αναλυτή όποιο δείγμα είναι διαθέσιμο και το σύστημα στέλνει τις εξετάσεις που ζητούνται.

Τα χαρακτηριστικά αυτού του υποσυστήματος είναι τα εξής:

- ✓ Δυνατότητα διενέργειας των εξετάσεων ενός παραπεμπτικού σε δύο αναλυτές ή και εισαγωγή μέρους των αποτελεσμάτων με το χέρι.
- ✓ Δυνατότητα διενέργειας ενός είδους εξετάσεων (π.χ. Σάκχαρα) σε δύο αναλυτές.
- ✓ Δυνατότητα ελέγχου ή / και διόρθωσης των αποτελεσμάτων που παραλαμβάνονται.
- ✓ Διαρκής σύνδεση με τους αναλυτές, χωρίς διακοπή των εργασιών στον Η/Υ κατά την επικοινωνία (επικοινωνία στο background).
- ✓ Δυνατότητα επανάληψης μιας εξέτασης χωρίς ειδική διαδικασία (χωρίς διαγραφή της προηγούμενης ή εισαγωγής νέας αίτησης κ.λπ.)

### **3.3.2.Εισαγωγή αποτελεσμάτων από το πληκτρολόγιο**

Αρκετά αποτελέσματα καταχωρούνται αναγκαστικά από το πληκτρολόγιο (π.χ. σπερμοδιάγραμμα). Αλλά και αυτά που περιλαμβάνονται από αναλυτές χρειάζονται συχνά επεμβάσεις (διορθώσεις, σχόλια κ.λπ.) για αυτό, το σύστημα προσφέρει πλήθος εργασιών για πληκτρολόγηση των αποτελεσμάτων:

- Καταχώρηση κατά ασθενή σε λίστα που περιέχει όλες του τις εκκρεμότητες.
- Καταχώρηση κατά ασθενή σε καρτέλα εξετάσεων (π.χ. Βιοχημικά)
- Καταχώρηση κατά εξέταση (π.χ. όλες οι γενικές Ούρων)
- Καταχώρηση σε λίστα εργασίας, αν έχει κρατηθεί στον υπολογιστή.

Σε όλες τις περιπτώσεις, το σύστημα επιτρέπει ταυτόχρονη καταχώρηση εξέτασης και αποτελέσματος.

### **3.3.3.Απαντητικά**

Το υποσύστημα αυτό καλύπτει την εκτύπωση των απαντητικών, είτε στην καθημερινή ροή εργασίας, είτε κατ'εξαιρεση από τα αρχεία παλιών αποτελεσμάτων. Και στις δύο περιπτώσεις, οι χειρισμοί είναι ισοδύναμοι και οι απαντήσεις ομοιόμορφες. Το σύστημα χειρίζεται με "έξυπνο" τρόπο μεγάλους όγκους εκτυπώσεων και διαθέτει χαρακτηριστικά χωρίς τα οποία η λειτουργία ενός μεγάλου εργαστηρίου είναι πρακτικά αδύνατη:

Ομαδική εκτύπωση (όλων των απαντητικών) με ταξινόμηση κατά κωδικό, κατά κλινική, ονοματεπώνυμο κ.λπ. συνήθως, οι χρήστες επιλέγουν

ταξινόμηση κατά κλινική και ονοματεπώνυμο, οπότε ο διαχωρισμός των σελίδων είναι απλούστερος.

- Δυνατότητα εκτύπωσης αποτελεσμάτων και για μια μόνο αίτηση.
- Δυνατότητα ομαδικής εκτύπωσης μόνο για μία κλινική, ή μόνο για μία κατηγορία εξετάσεων.
- Εκτύπωση μόνο των εξετάσεων που έχουν παραγγελθεί και όχι όλων των εξετάσεων της κατηγορίας.
- Σε περίπτωση νέας ομαδικής εκτύπωσης, περιορισμός των απαντήσεων μόνο στα καινούργια αποτελέσματα αν είναι επιθυμητό.
- Συγκεντρωτική εκτύπωση των αποτελεσμάτων της ημέρας ανεξάρτητα από τα απαντητικά που έχουν εκδοθεί.
- Δυνατότητα εκτύπωσης μόνο για τις αιτήσεις που έχουν διεκπεραιωθεί πλήρως και όχι για αυτές που έχουν εκκρεμότητες.

#### **3.3.4.Αρχείο παλιών αποτελεσμάτων – στατιστικά**

Στο τέλος κάθε ημέρας ή βάρδιας, με μία συγκεκριμένη λειτουργία που λέγεται “κλείσιμο ημέρας”, όλα τα διεκπεραιωμένα και τυπωμένα αποτελέσματα μεταφέρονται στα αρχεία παλιών αποτελεσμάτων και διαγράφονται από τα ημερήσια αρχεία. Το σύστημα “φωτογραφίζει” όσα στοιχεία είναι απαραίτητα για τυχόν επανεκτύπωση των απαντητικών. Π.χ. αν κάποιος ασθενής μεταφερθεί από μια κλινική σε άλλη τα παλιά απαντητικά θα αναφέρουν την παλιά κλινική ακόμα και αν επανεκτυπωθούν κατά τη μεταφορά του. Ακόμα πιο σημαντικό είναι ότι το σύστημα παρακολουθεί τις αλλαγές στον πίνακα των εξετάσεων και επιτρέπει επανεκτύπωση απαντητικών με τις αρχικές φυσιολογικές τιμές, την αρχική μορφή των εξετάσεων κ.λπ. Στα χαρακτηριστικά αυτού του τμήματος, μεταξύ άλλων, περιλαμβάνονται:

- Αυτόματη ενημέρωση του αρχείου με όλα τα αποτελέσματα της ημέρας.
- “Κλείσιμο” των εξετάσεων που έχουν διεκπεραιωθεί και εκτυπωθεί και διατήρηση των υπόλοιπων σε εκκρεμότητα, ακόμα και αν περιλαμβάνονται στην ίδια αίτηση.
- Αναζήτηση παλιών αποτελεσμάτων με βάση την ημερομηνία, τον ασθενή, τον κωδικό την κλινική, τον ιατρό κ.λπ.
- Δυνατότητα επανεκτύπωσης από το αρχείο. Σε περίπτωση αλλαγής φυσιολογικών τιμών, εκτύπωση των τιμών που ίσχυαν κατά την ημερομηνία διενέργειας των εξετάσεων .
- Στατιστικές εκτυπώσεις από το αρχείο, όπως είδος και αριθμός εξετάσεων ανά ιατρό ή κλινική κ.λπ.

### 3.3.5. Άλλες δυνατότητες

Τα τμήματα που αναπτύχθηκαν είναι τα βασικότερα, όσον αφορά την καθημερινή ροή εργασίας. Το σύστημα όμως παρέχει ένα πλήθος εργαλείων για διάφορες επιπλέον λειτουργίες. Αξίζει να αναφερθούν οι παρακάτω δυνατότητες:

- Αυτόματος (ομαδικός) υπολογισμών εξετάσεων, με δυνατότητα καθορισμού του μαθηματικού τύπου από τον χρήστη.
- Δυνατότητα αποκλεισμού ορισμένων εξετάσεων από τις εκτυπώσεις, όταν χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσες τιμές για υπολογισμό άλλων.
- Αυτόματος διαχωρισμός των εξετάσεων σε κατηγορίες, κατά την εκτύπωση των απαντητικών ακόμα και αν οι εξετάσεις προέρχονται από τη ίδια αίτηση. Π.χ. εκτύπωση της Γενικής αίματος σε διαφορετική σελίδα από τις βιοχημικές εξετάσεις.
- Ελεύθερος καθορισμός του τρόπου που γίνεται ο παραπάνω διαχωρισμός (από τον ίδιο το χρήστη).
- Ελεύθερος καθορισμός όλων των χαρακτηριστικών των απαντήσεων, όπως επικεφαλίδες, πλάτος αποτελέσματος, σειρά εκτύπωσης των εξετάσεων, φυσιολογικές τιμές, πλαίσια, υπότιτλοι κ.λπ., ακόμα και ξεχωριστά για κάθε είδος απάντησης.
  - Δυνατότητα χειρισμού οποιουδήποτε είδους και τύπου εξέτασης ισοδύναμα: απλή τιμή (π.χ. σάκχαρο)
  - σύνθετη μορφή (π.χ. καμπύλη σακχάρου)
  - ολόκληρη φόρμα (π.χ. Γενική αίματος και μικροσκοπική εξέταση)
  - ελεύθερο κείμενο (έκθεση). Ενημέρωση του αρχείου παλιών αποτελεσμάτων με όλες τις εξετάσεις ανεξαρτήτως μορφής και τύπου.
- Σε περίπτωση ειδικών μορφών όπως Γενική ούρων κ.λπ., αυτόματη εισαγωγή τυποποιημένων απαντήσεων ελεύθερα καθοριζόμενων από το χρήστη.
- Δυνατότητα να ανατρέχει ο χρήστης στις φυσιολογικές τιμές μιας εξέτασης, σε οποιοδήποτε σημείο του προγράμματος.
- Δυνατότητα χειρισμού με ποντίκι (mouse), πράγμα πολύ σημαντικό, ειδικά κατά την επιλογή εξετάσεων από καρτέλες (κατηγορίες).
- On-line help (βοήθεια) με οδηγίες σε όλα τα σημεία του προγράμματος.

- Δυνατότητα εναλλακτικών ταξινομήσεων σε όλους τους πίνακες του προγράμματος (π.χ. ταξινόμηση παραπεμπτικών κατά κλινική, κατά ονοματεπώνυμο, κατά κωδικό κ.λπ.)

### **3.4.ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΙΑΤΡΕΙΩΝ**

Το υποσύστημα αυτό καλύπτει όλες τις ανάγκες ενός εξωτερικού ιατρείου του νοσοκομείου. Παρέχει τη δυνατότητα ανάκλησης και μεταβολής του ιατρικού φακέλου του ασθενή στον οποίο περιέχονται όλες οι πληροφορίες που τον αφορούν από διάφορα σημεία του νοσοκομείου. Ο ιατρικός φάκελος περιλαμβάνει:

- Ατομικό αναμνηστικό
- Όλες τις επισκέψεις του ασθενή στα διάφορα εξωτερικά ιατρεία. Παρούσα νόσο - ιστορικό - κλινική εξέταση ανά επίσκεψη.
- Όλες τις επεμβάσεις που έχει κάνει ο ασθενής στο παρελθόν και όλα τα στοιχεία που έχουν καταχωρηθεί για αυτές.
- Γνωματεύσεις από ακτινογραφίες – υπερηχογραφήματα.
- Ιστολογικές – κυτταρολογικές γνωματεύσεις
- Φαρμακευτικές θεραπείες (αρχή – τέλος – δοσολογίες – αντιδράσεις )
- Ημερολόγιο ενεργειών και παρατηρήσεις για τον ασθενή.

Το υποσύστημα αυτό είναι σχεδιασμένο για πολύ γρήγορη ανάκληση και καταχώρηση δεδομένων και χρησιμοποιείται κατευθείαν από τον ίδιο τον ιατρό χωρίς ανάγκη γραμματέως.

Εκτός από την on-line ανάκληση και καταχώρηση στοιχείων, υπάρχει η δυνατότητα συνοπτικών εκτυπώσεων από την καρτέλα του ασθενή όλων των στοιχείων που αφορούν ιατρό κάποιας συγκεκριμένης ειδικότητας., το χαρτί αυτό συνοδεύει τον ασθενή μέσα στο ιατρείο και ο ιατρός σημειώνει πάνω σε αυτό τα νέα στοιχεία καθώς και οδηγίες. Αυτά καταχωρούνται σε δεύτερο χρόνο στο σύστημα.

### **3.5.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ**

Το σύστημα έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης των στοιχείων που αφορούν τους συνεργαζόμενους ιατρούς, τους ιατρούς που εργάζονται στο κέντρο καθώς και τις εντολές των ασφαλιστικών ταμείων. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι χειριστές της γραμματείας δεν κάνουν καμία επιπλέον καταχώρηση. Το σύστημα μέσα από την κανονική ροή εργασίας παίρνει όλα τα στοιχεία που χρειάζονται για να μπορεί να παρακολουθήσει τα ποσοστά των συνεργαζόμενων ιατρών καθώς και την κίνηση των ασφαλιστικών

ταμείων. Εκτός από αυτά τα χαρακτηριστικά το σύστημα της οικονομικής διαχείρισης περιλαμβάνει:

- Έλεγχος κίνησης ανά τμήμα του κέντρου (εργαστήρια – ιατρεία – ακτινολογικό – οστική πυκνότητα – υπέρηχος κ.α.)
- Κίνηση ασθενή (οφειλές- ταμειακή κίνηση κ.α.)
- Στατιστικές / αποδόσεις παρεχόμενων υπηρεσιών
- Κίνηση εργαστηρίων
- Εκτύπωση καταστάσεων εργαστηριακών εξετάσεων για τα ασφαλιστικά ταμεία
- Εκτύπωση στατιστικής ανάλυσης των συνταγογραφούμενων φαρμάκων ανά ιατρό, φάρμακο, Φαρμακευτική εταιρεία και χρονική περίοδο.
- Εκτύπωση παραπομπών από ιατρούς του κέντρου σε εξωτερικούς ιατρούς.

Για την στατιστική επεξεργασία και την γραφική απεικόνιση των στοιχείων, υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς τους στο Microsoft Office.

### **3.6.ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το πρόγραμμα GI - MAXIMA for windows είναι ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ιδιωτικών ιατρικών κέντρων που ενσωματώνει όλες τις μοντέρνες τεχνολογίες όπως:

- Αρχιτεκτονική 32 bit
- Client/server
- Open system architecture
- Λειτουργεί σε περιβάλλον δικτύου windows

Ένα σύγχρονο πληροφοριακό σύστημα πρέπει να βελτιώνει δραστικά την παραγωγικότητα ενός ιατρικού κέντρου και να εξοικονομεί χρόνο.

Παρακάτω περιγράφονται τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος και αυτά είναι:

#### **3.6.1.Ταχύτητα**

Η καταχώρηση των στοιχείων των ασθενών καθώς και η παραγγελία των εξετάσεων – εργασιών γίνεται με τον απλούστερο δυνατό τρόπο χωρίς να χρειάζεται ο χρήστης να θυμάται κωδικούς και ονομασίες, απλά επιλέγοντας

από την οθόνη. Τα αποτελέσματα κάθε δείγματος παραλαμβάνονται άμεσα από τους αναλυτές και γίνονται διαθέσιμα στο σύστημα. Η λίστες εργασίας που προσφέρει μπορούν να δημιουργούνται αυτόματα ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε χρήστη. Ο έλεγχος για παθολογικές τιμές κ.λπ. γίνεται αυτόματα. Τα αποτελέσματα καθημερινά τυπώνονται ομαδικά και ταξινομούνται αυτόματα με πολλαπλά κριτήρια. Η ανάκληση παλιών αποτελεσμάτων από το αρχείο είναι άμεση. Η σύγκριση οποιουδήποτε τρέχοντος αποτελέσματος με όλα τα προηγούμενα για έναν εξεταζόμενο είναι ακαριαία.

### **3.6.2. Ευελιξία**

Προσφέρει για όλες τις βασικές λειτουργίες όπως η καταχώρηση των παραπεμπτικών, έκδοση λίστας εργασίας, καταχώρηση των αποτελεσμάτων και των εκθέσεων και έλεγχος αυτών, έκδοση των απαντήσεων κ.λπ. περισσότερους από έναν τρόπους λειτουργίας. Έτσι ο καθένας μπορεί να διαλέξει τον τρόπο λειτουργίας που τον εξυπηρετεί και όχι τον τρόπο λειτουργίας που του επιβάλλει το πρόγραμμα.

### **3.6.3. Ευχρηστία**

Η πρωτοποριακή και ορθολογική σχεδίαση του συστήματος το κάνει εύκολο στην εκμάθηση και απλό στη χρήση. Πολλές διαφορετικές εργασίες μπορούν να εκτελεστούν από το ίδιο σημείο πράγμα που διευκολύνει σημαντικά το χρήστη.

### **3.6.4. Οργάνωση**

Όλες οι καταχωρήσεις καθημερινά αρχειοθετούνται αυτόματα σε ένα "ηλεκτρονικό βιβλίο". Έτσι η αναζήτηση οποιουδήποτε περιστατικού μπορεί να γίνει με πολλαπλούς τρόπους όπως το όνομα του εξεταζόμενου, την ημερομηνία εξέτασης, τον κωδικό του παραπεμπτικού κ.λπ. μπορούμε δηλαδή να έχουμε την πληροφόρηση που χρειάζεται το ιατρικό κέντρο χωρίς να χρειάζεται να ανατρέχουμε στα αντίστοιχα βιβλία, μια πραγματικά χρονοβόρα διαδικασία.

### **3.6.5. Ασφάλεια**

Έχει πολλαπλά επίπεδα πρόσβασης και εργασίες που επιτρέπονται ή απαγορεύονται ανάλογα με το επίπεδο του χρήστη. Κάθε χρήστης έχει τον προσωπικό του κωδικό πρόσβασης και τη δική του "ηλεκτρονική υπογραφή" έτσι ώστε να τον αναγνωρίζει και να τον ταυτοποιεί το σύστημα. Υπάρχει διαδικασία ελέγχου των αποτελεσμάτων πριν τυπωθούν οι απαντήσεις.

Υπάρχει διαδικασία ελέγχου και κατά την εκτύπωση των απαντήσεων για επιπρόσθετη ασφάλεια.

### **3.6.6.Ποιότητα**

Το πρόγραμμα συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της καθημερινής δουλειάς του επιστημονικού προσωπικού του κέντρου, αφού προσφέρει στον χρήστη άμεσα κάθε πληροφορία που του είναι απαραίτητη, τον προστατεύει σε πολλά σημεία από ανθρώπινα λάθη που μπορεί να συμβούν και απελευθερώνει χρόνο που δαπανά για γραφειοκρατικές εργασίες.

### **3.6.7.Ενημέρωση**

Το λογισμικό προσφέρει πληθώρα πληροφοριακών και οικονομικών εκτυπώσεων ώστε η διοίκηση του κέντρου να έχει άριστη πληροφόρηση σε σχέση με τις δραστηριότητες που καταγράφονται στο λογισμικό.

### **3.6.8.Λειτουργικό σύστημα / απαιτήσεις σε hardware**

- ✓ Microsoft windows 98 / NT / 2000 /Me
- ✓ Απαιτήσεις σε hardware: Η/Υ Pentium II με 32 MB RAM ή μεγαλύτερο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup> ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ

### 4.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΈΡΓΟΥ

#### 4.1.1 Γενικά

Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, στα πλαίσια της δημόσιας περίθαλψης στην περιοχή του Λιτοχώρου, παρέχεται από το Κέντρο Υγείας της περιοχής και τα Περιφερειακά του Ιατρεία τα οποία καλύπτουν τις αντίστοιχες περιοχές.

Το εύρος των αρμοδιοτήτων και ευθυνών που συνεπάγεται ο ρόλος του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου (Κ.Υ.Λ.), επαφίεται κυρίως σε θέματα πρόληψης και αφορά την προστασία, την προάσπιση αλλά και την προαγωγή υγείας των πολιτών του Δήμου Λιτοχώρου. Ενδεικτικά, οι υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στο χώρο ευθύνης του Κ.Υ.Λ., είναι οι εξής:

1. προγράμματα προληπτικής Οδοντιατρικής σε μαθητές δημοτικού
2. προγράμματα Γενικής Ιατρικής για την ενημέρωση και πρόληψη διαφόρων ασθενειών όπως καρκίνος, σακχαρώδης διαβήτης κ.α.
3. προγράμματα Μαιευτικής, τα οποία περιλαμβάνουν test pap καθώς και μαθήματα ανώδυνου τοκετού.

#### 4.1.2 Στόχοι και Σκοπός του Πληροφοριακού Συστήματος

Στόχος του παρόντος πονήματος είναι η δημιουργία ενός Πληροφοριακού Συστήματος για το Κέντρο Υγείας Λιτοχώρου το οποίο θα παρέχει λειτουργίες αυτοματοποίησης όλων των διαδικασιών του Κ.Υ, θα αξιοποιήσει πλήρως την επιχειρησιακή πληροφορία και θα βελτιώσει την ποιότητα των παρεχόμενων προς τον πολίτη υπηρεσιών υγείας.

Το πληροφοριακό αυτό σύστημα εκτιμάται ότι μπορεί να αποτελέσει έργο οδηγό και για την αναδιοργάνωση της λειτουργίας του Κέντρου Υγείας. Ειδικότερα, το Πληροφοριακό Σύστημα μπορεί να λειτουργήσει σαν το **κύριο εργαλείο** πάνω στο οποίο θα στηριχθούν οι προσπάθειες για αναδιάρθρωση των οργανωτικών δομών και λειτουργιών του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου.

Η πιθανή υλοποίηση του Έργου στο μέλλον αναμένεται να έχει τα παρακάτω αναμενόμενα οφέλη για το Κέντρο Υγείας τα οποία και αποτελούν τους στόχους του Έργου:

- Εισαγωγή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στο Κέντρο Υγείας
- Βελτίωση της Πληροφόρησης και της Εξυπηρέτησης του Πολίτη
- Συστηματικός Έλεγχος



- Αποδοτική Διαχείριση και Αξιοποίηση της Πληροφορίας
- Μέτρηση αποτελεσματικότητας και απόδοσης παραγωγής των Κέντρων Υγείας
- Παρακολούθηση δεικτών ποιότητας, αποτελέσματος, ανάπτυξης
- Βέλτιστη διαχείριση υποδομών
- Εξορθολογισμός διαδικασιών του Κέντρου Υγείας
- Ανάπτυξη ανθρώπινου δυναμικού

#### **4.1.3. Διαδικασίες Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου**

Οι κυριότερες διαδικασίες του Κ.Υ.Λ. είναι οι εξής:

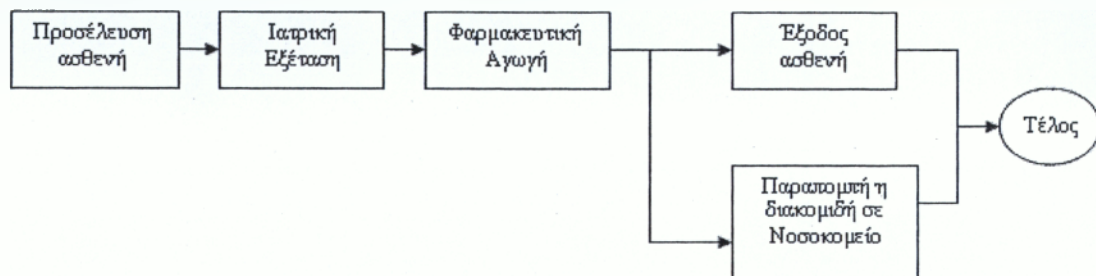
- Παρακολούθηση προσλήψεων και διορισμός προσωπικού.
- Μητρώο Προσωπικού.
- Παρακολούθηση Μισθολογικών εξελίξεων.
- Διοικητική εξέλιξη προσωπικού.
- Παρακολούθηση αποχωρήσεων – μετατάξεων.
- Παρακολούθηση πειθαρχικών παραπτωμάτων.
- Παρακολούθηση αδειών.
- Αξιολόγηση προσωπικού.
- Κατάστρωση προγράμματος εργασίας, διοικητικού, ιατρικού, νοσηλευτικού και λοιπού προσωπικού.
- Απολογιστικός έλεγχος προγράμματος εργασίας προσωπικού.
- Προμήθεια Φαρμακευτικού & Υγειονομικού Υλικού.
- Προμήθεια Λοιπού Υλικού και Τροφίμων.
- Παρακολούθηση κίνησης ασθενοφόρων.
- Εξέταση ασθενών.
- Διακομιδές ασθενών.
- Πραγματοποίηση συνήθων εμβολιασμών ή εκτάκτων εμβολιασμών.
- Πρωτόκολλο.
- Προγράμματα αγωγής Υγείας.
- Προγράμματα Κοινωνικής Φροντίδας.
- Βιβλίο Μητρώου επισκεπτών Ιατρών.
- Μητρώο Θαλάμου Βραχείας Νοσηλείας.

- Έκδοση Παραπεμπτικών Εργαστηριακών Εξετάσεων.

#### 4.1.4. Βασική Ροή Ασθενή Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου

Η πορεία του ασθενή στο Κέντρο Υγείας ακολουθεί τα πρότυπα της επίσκεψης εξωτερικού ασθενή στο Νοσοκομείο με τη διαφορά ότι δεν απαιτείται το κλείσιμο ραντεβού ούτε καταβάλλεται πληρωμή εκ μέρους του ασθενή για την εξέτασή του. Συνοπτικά η πορεία ασθενούς στο Κέντρο Υγείας έχει ως ακολούθως:

1. Ο ασθενής παρουσιάζεται στο Κέντρο Υγείας χωρίς ραντεβού (τακτικά και έκτακτα περιστατικά).
2. Περιμένει τη σειρά του στην αίθουσα αναμονής μέχρι να καταστεί διαθέσιμος ο γιατρός, εφόσον το σύστημα λειτουργεί με σειρά προτεραιότητας.
3. Εξετάζεται από τον ιατρό υπηρεσίας.
4. Εκδίδεται η συνταγή ιατρού με τη φαρμακευτική αγωγή.
5. Ανάλογα με την κρισιμότητα της κατάστασης του ασθενή ή σε περίπτωση επείγοντος περιστατικού, γίνεται διακομιδή με ασθενοφόρο στο Νοσοκομείο.



Σχήμα 3.1 Βασική ροή Ασθενή Κ.Υ.Λ.

## 4.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το «ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ» αποσκοπεί στην πλήρη αυτοματοποίηση των διαδικασιών του Κέντρου Υγείας, στην καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση της πληροφορίας ενός Κέντρου Υγείας και στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας προς τους πολίτες της περιοχής ευθύνης του. Περιλαμβάνει

τα παρακάτω τρία (3) Υποσυστήματα για την καλύτερη διαχείριση των τμημάτων του:

1. Υποσύστημα Διοικητικών Εφαρμογών – Υποσύστημα 1
2. Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα και Διαχείριση Ασθενών – Υποσύστημα 2
3. Πληροφοριακό Υποσύστημα Εργαστηρίων – Υποσύστημα 3

#### 4.2.1. Υποσύστημα Διοικητικών Εφαρμογών

Το Υποσύστημα Διοικητικών εφαρμογών καλύπτει το σύνολο των εργασιών που εκτελούνται στην Διοικητική Υπηρεσία του Κ.Υ.Λ. Συγκεκριμένα Υποστηρίζει τις εξής λειτουργίες:

- ❑ Διαχείριση Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας
- ❑ Διαχείριση Προσωπικού και Μισθοδοσία
- ❑ Διαχείριση Αποθεμάτων και Φαρμακείου
- ❑ Διαχείριση Προγραμμάτων Προαγωγής υγείας και Κοινωνικής Φροντίδας

Ειδικότερα το Υποσύστημα 1 θα αποτελείται ενδεικτικά και κατ' ελάχιστον, αλλά όχι περιοριστικά και εξαντλητικά από τις παρακάτω ενότητες:

##### ❑ Διαχείριση Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας

➤ **Πρωτόκολλο:** Στόχος του πρωτοκόλλου είναι να καταγράψει, να κωδικοποιήσει και να τεκμηριώσει όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα. Το πρωτόκολλο θα πρέπει να είναι σε ηλεκτρονική μορφή για να διασφαλίζεται η συλλειτουργία του με το νέο πληροφοριακό σύστημα.

##### ❑ Διαχείριση Προσωπικού και Μισθοδοσία

➤ **Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού:** Στόχος της συγκεκριμένης ενότητας του Υποσυστήματος είναι η αποτελεσματική καταγραφή των αναγκών σε ανθρώπινο δυναμικό, η βέλτιστη κατανομή του, καθώς και η διαρκής ανάπτυξη του προσωπικού των Κέντρων Υγείας. Η Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού μεγιστοποιεί τη δυνατότητα αξιοποίησής του ανθρώπινου δυναμικού των Κ.Υ., μέσω της παρακολούθησης της διαδικασίας των προσλήψεων, της αναβάθμισης των δεξιοτήτων, της εκπαίδευσης και της επαγγελματικής εξέλιξης. Επιτρέπει την παρακολούθηση των προσλήψεων, την κατανομή του προσωπικού, τη διαχείριση διαδικασιών αξιολόγησης της απόδοσης των εργαζομένων και τη διαχείριση εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Επίσης η διαχείριση προσωπικού πρέπει να παρακολουθεί όλες τις αλλαγές

των εργαζομένων από την ημέρα της πρόσληψης, τις εσωτερικές μετακινήσεις, τις προαγωγές και αναλυτικά την εκπαίδευσή τους. Επίσης στην Ενότητα αυτή θα μπορούν να καταστρώνονται τα προγράμματα εργασίας του διοικητικού, ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού υπό τη μορφή ηλεκτρονικών καταστάσεων. Οι καταστάσεις αυτές θα μεταφέρονται σε όλα τα τμήματα και ιατρεία του Κ.Υ., αυτομάτως μέσω του συστήματος. Τέλος θα μπορούν να γίνονται τροποποιήσεις άμεσα από όλα τα τμήματα ανά πάσα στιγμή.

> **Μισθοδοσία:** Στην εν λόγω ενότητα της Μισθοδοσίας θα παρακολουθείται η μηνιαία μισθοδοσία, τα επιδόματα, τα πριμ, οι ασφαλιστικές καλύψεις κλπ με απλό τρόπο όλων των κατηγοριών των εργαζομένων του δημοσίου, αλλά και των εποχιακών και των συμβασιούχων ορισμένου χρόνου, κλπ.

#### □ Διαχείριση Αποθεμάτων και Φαρμακείου

> **Αποθέματα:** Στόχος της συγκεκριμένης ενότητας του Υποσυστήματος 1 είναι η παρακολούθηση των προμηθειών του Κέντρου Υγείας, ο έγκαιρος προγραμματισμός του εφοδιασμού με υλικά (υγειονομικό υλικό, φαρμακευτικό, τρόφιμα κλπ), και η αποτελεσματική εξυπηρέτηση των αποθηκών.

> **Φαρμακείο:** Μέσω της συγκεκριμένης ενότητας του υποσυστήματος οργανώνονται οι υπηρεσίες του Φαρμακείου που παρέχονται προς τα ιατρεία. Σήμερα οι ελλείψεις του Φαρμακείου καταγράφονται σε ειδικές καταστάσεις(χειρόγραφες) σε ειδικό βιβλίο. Οι καταστάσεις αυτές αποστέλλονται στο Νοσοκομείο αφού υπογραφούν από τον Διευθυντή. Όλες αυτές οι διαδικασίες θα αυτοματοποιηθούν ή ακόμη αντικατασταθούν στο μέλλον από την on-line παραγγελία φαρμάκων που θα είναι διαθέσιμη για το Κ.Υ. Για αυτή όμως την εφαρμογή απαιτείται η διασύνδεση του Φαρμακείου του Κ.Υ. με το Φαρμακείο του Οικείου του Νοσοκομείου.

#### □ Διαχείριση Προγραμμάτων Προαγωγής Υγείας και Κοινωνικής Φροντίδας

> **Προγράμματα Κοινωνικής Φροντίδας:** Στην ενότητα αυτή θα καταχωρούνται όλα τα προγράμματα που έχουν να κάνουν με την πρόληψη, ενημέρωση και προαγωγή υγείας των πολιτών και που εφαρμόζονται κατά καιρούς από το Κ.Υ.Λ.

### 4.2.2. Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών

Το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών αποτελούν τη βάση του Πληροφοριακού Συστήματος Κ.Υ.Λ., γιατί αυτοματοποιούν τις βασικότερες διαδικασίες που σχετίζονται με τη διακίνηση του Ασθενή από τη στιγμή που εισέρχεται στο Κέντρο Υγείας αλλά και την παραπέρα πορεία που

θα ακολουθήσει. Συγκεκριμένα, το Υποσύστημα αυτό θα αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

- Χώρος Υποδοχής Ασθενών
- Διαχείριση Ιατρείων ΠΦΥ
- Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών
- Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας Ασθενή
- Ιατρικές Εντολές - Παραπομπές
- Διαγνώσεις - Ιατρικά Πορίσματα

Παρακάτω οι ενότητες του Υποσυστήματος 2 αναλύονται ως εξής:

#### □ **Χώρος Υποδοχής Ασθενών (Ρεσεψιόν)**

Ο χώρος υποδοχής ασθενών αποτελεί την ενότητα αυτή του υποσυστήματος μέσα από το οποίο θα παρακολουθείται η κίνηση των ασθενών που προσέρχονται για επίσκεψη στα ιατρεία του Κέντρου Υγείας. Θα εκδίδεται ηλεκτρονικός αριθμός προτεραιότητας για κάθε επίσκεψη..

#### □ **Διαχείριση Ιατρείων ΠΦΥ**

Σκοπός της εφαρμογής είναι η διαχείριση και παρακολούθηση των ασθενών που επισκέπτονται τα ιατρεία (Επισκέψεις - Εξετάσεις ασθενών, Φάκελος ασθενή,) του Κέντρου Υγείας. Θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από απλές διαδικασίες εισαγωγής δεδομένων (στοιχεία ασθενή, φορέας πληρωμής, συνταγογραφήσεις, προγραμματισμός κλπ.) με φιλικές προς το χρήστη φόρμες εισαγωγής, στοιχείο ιδιαίτερα σημαντικό ειδικά στην περίπτωση λειτουργίας της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Επίσης Θα παρέχει ολοκληρωμένες δυνατότητες καταχώρησης των αποτελεσμάτων εξετάσεων των ασθενών (Θεραπεία, φαρμακευτική αγωγή κλπ.). Επίσης θα διαχειρίζεται και τις εντολές τακτικής / έκτακτης εισαγωγής ασθενούς.

#### □ **Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών**

Μέσω της συγκεκριμένης ενότητας του Υποσυστήματος θα διαχειρίζονται όλα τα περιστατικά τα οποία έχουν προσέλθει στο Κέντρο Υγείας και χρήζουν επείγουσας ιατρικής φροντίδας. Μετά την παροχή των ιατρικών υπηρεσιών επείγουσας ιατρικής ο Ασθενής δύναται να παραπεμφθεί σε κάποιο από τα ιατρεία του Κ.Υ. για περαιτέρω εξετάσεις, να μεταφερθεί σε νοσοκομειακή μονάδα ή, εάν η κατάστασή του το επιτρέπει, να αποχωρήσει από το Κέντρο Υγείας. Έτσι η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο διαχείρισης των Επειγόντων Περιστατικών του Κέντρου Υγείας ενώ θα πρέπει να επιτρέπει διασυνδέσεις με λοιπές ενότητες του Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών π.χ. Διαχείριση Ιατρείων έτσι ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθηση της πορείας των Ασθενών του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών μέσα στο Κέντρο Υγείας.

### □ **Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας Ασθενή**

Ο Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας Ασθενή θα αποτελεί το νέο και σημαντικό εργαλείο για το Ιατρικό προσωπικό του Κέντρου Υγείας καθώς θα περιλαμβάνει το Ιστορικό των υπηρεσιών υγείας έχει παραχθεί στον Ασθενή απο το Κ.Υ. ενώ επιτρέπει την καταγραφή πληροφοριών τεκμηρίωσης της επίσκεψης του Ασθενή καθώς ενημερώνεται με τα ιατρικά και θεραπευτικά δεδομένα που δημιουργούνται κατά την είσοδο του Ασθενή στο Κέντρο Υγείας. Ο Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας Ασθενή δίνει τη δυνατότητα στο Ιατρικό προσωπικό να καταγράφει επίσης τις διαγνώσεις του Ασθενή και τη γενικότερη ιατρική κατάσταση του Ασθενή. Καθώς ο Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας θα συμπληρώνεται με στοιχεία μετά από κάθε περιστατικό υγείας (episode) του Ασθενή, το Ιατρικό προσωπικό θα αποκτά σαφέστερη εικόνα του Ιστορικού του Ασθενή διευκολύνοντας έτσι τη διαδικασία διάγνωσης, όπως και τη δημιουργία του πλάνου θεραπευτικής αγωγής εκ μέρους του Ιατρού.

### □ **Ιατρικές Εντολές – Παραπομπές**

Μέσα από το Ιατρικό Υποσύστημα θα μπορεί το Ιατρικό προσωπικό να διαχειρίζεται ιατρικές εντολές, ακόμη και να παραγγέλνει online ιατρικές πράξεις (π.χ. χειρουργικές μικροεπεμβάσεις) και εξετάσεις (π.χ. παραγγελία εργαστηριακών, ακτινογραφικών, εξετάσεων), ενώ θα παρέχεται και η λειτουργικότητα επισκόπησης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων και ιατρικών πορισμάτων ηλεκτρονικά. Το Ιατρικό προσωπικό των Κέντρων Υγείας θα μπορεί να δημιουργεί πάσης φύσεως παραπεμπτικά ηλεκτρονικά όπως παραπεμπτικά για εργαστηριακές και ακτινολογικές εξετάσεις, για χορηγήσεις φαρμάκων, οδηγίες προς νοσηλευτές, κλπ, ενώ αυτομάτως θα ενημερώνονται οι λοιπές ενότητες του Ιατρο-Νοσηλευτικού Υποσυστήματος. Τέλος, για να είναι δυνατή η καλύτερη παρακολούθηση των Ιατρικών Εντολών και Παραπεμπτικών μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα επιτρέπεται η ειδική σηματοδότηση της κατάστασης των Ιατρικών εντολών που έχουν εκδοθεί όπως π.χ. εντολή προς εκτέλεση, προς έγκριση, ολοκληρωμένη εντολή, κλπ.

### □ **Διαγνώσεις - Ιατρικά Πορίσματα**

Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο μέσω του οποίου το Ιατρικό προσωπικό δύναται να καταγράφει σε ηλεκτρονικά έγγραφα σημαντικά στοιχεία του περιστατικού υγείας του Ασθενή που σημειώνονται κατά την διάρκεια παραμονής του στο Κέντρο Υγείας. Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο στο οποίο καταχωρούνται στοιχεία προς τεκμηρίωση των διαγνώσεων και των θεραπευτικών αγωγών που υποδεικνύει κάθε Ιατρός για τον εκάστοτε Ασθενή του. Η λειτουργικότητα αυτή των Ιατρικών Πορισμάτων επιτυγχάνεται μέσω της ολοκλήρωσης τους με δημοφιλή πακέτα επεξεργασίας κειμένου, ενώ η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες δημιουργίας πρότυπων φορμών Ιατρικών Πορισμάτων προς επαναλαμβανόμενη χρήση.

### 4.2.3 Πληροφοριακό Υποσύστημα Εργαστηρίων

Το Υποσύστημα Εργαστηριακού Τομέα (ΠΥΕ) θα υποστηρίζει σημαντικές λειτουργικές διαδικασίες των εργαστηρίων του Κέντρου Υγείας από τη διαχείριση των δειγμάτων έως και την έκδοση των αποτελεσμάτων και την ενημέρωση του Ιατρικού Φακέλου του Ασθενή. Παρακάτω αναφέρονται οι σημαντικότερες διαδικασίες των εργαστηρίων που θα υποστηρίζονται από το ΠΥΕ:

- ❑ εισαγωγή των προγραμματιζόμενων εξετάσεων σε καθημερινή βάση,
- ❑ διαχείριση των δειγμάτων και της εκτέλεσης των εξετάσεων (χρονοπρογραμματισμός κλπ.),
- ❑ διαχείριση των εξετάσεων ανά Ασθενή, τμήμα εργαστηρίου, ιατρείο.
- ❑ υποστήριξη εξετάσεων που βασίζονται σε αποτελέσματα άλλων εξετάσεων (υπολογιστικές εξετάσεις),
- ❑ υποστήριξη ελέγχου ποιότητας των παραγόμενων αποτελεσμάτων
- ❑ ηλεκτρονική αποθήκευση και διαχείριση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων και αποστολή στοιχείων προς το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα για ενημέρωση του Φακέλου Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας του Ασθενή,
- ❑ παροχή πληροφοριών προς τα άλλα Υποσυστήματα.
- ❑ παραγωγή στατιστικών στοιχείων ανά εξέταση, μέσα από ευέλικτο και εύχρηστο εργαλείο (report generator).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΛΙΤΟΧΩΡΟΥ

#### 5.1 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Η αρχιτεκτονική του Πληροφοριακού Συστήματος του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου αποτελεί το πλαίσιο αρχών, προτεινόμενων πρακτικών, οδηγιών, πολιτικών και προτύπων που καθοδηγούν το σχεδιασμό, των υποσυστημάτων και της τεχνολογίας του Κέντρου Υγείας. Ο αντικειμενικός στόχος της ανάλυσης της αρχιτεκτονικής σε αυτό το κεφάλαιο, είναι να καθοδηγήσει στην προσφορά των κατάλληλων εφαρμογών και υπηρεσιών, που ικανοποιούν βέλτιστα τους στόχους του Κ.Υ.Λ., και υποστηρίζουν τη μελλοντική μετεξέλιξη των διοικητικών του διαδικασιών.

Ειδικότερα, οι βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής είναι:

1. **Η αρχιτεκτονική οφείλει πρώτιστα να υποστηρίζει τις ανάγκες του Κέντρου Υγείας.** Η συνολική αρχιτεκτονική που θα προταθεί θα πρέπει να:
  - > υποστηρίζει και βελτιστοποιεί τις λειτουργίες του Κέντρου Υγείας.
  - > να διαθέτει υψηλό βαθμό ευελιξίας για να μπορεί να διευκολύνει τις λειτουργίες του Κέντρου Υγείας και τη μελλοντική διασύνδεσή του με άλλα συστήματα.
  - > να συμβάλλει ουσιαστικά στην επιτυχία του απώτερου στόχου του Κέντρου Υγείας, δηλαδή την παροχή αναβαθμισμένων υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.
2. **Να υποστηρίζει τον ευέλικτο επανασχεδιασμό των διαδικασιών.** Το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τον επανασχεδιασμό του με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.
3. **Να χρησιμοποιεί τεχνολογίες αιχμής.** Το σύστημα θα πρέπει να βασίζεται σε τεχνολογίες αιχμής, του οποίου όμως η σταθερότητα και η κοστολογική αποτελεσματικότητα έχουν δοκιμαστεί. Ο εξοπλισμός και οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι συνεπείς με τις τρέχουσες τεχνολογικές τάσεις και τη γενικότερη κατεύθυνση της αγοράς.
4. **Να μην χρησιμοποιεί κλειστά πρότυπα.** Όπου είναι ρεαλιστικά εφικτό, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανοιχτά πρότυπα και να μην περιορίζονται οι επιλογές του Κέντρου Υγείας.
5. **Να προτιμά τις έτοιμες λύσεις:** Όπου είναι κοστολογικά συμφέρον θα πρέπει να προτιμούνται οι έτοιμες λύσεις από τις επί μέτρω (custom) εφαρμογές.
6. **Να παρέχει πρόσβαση στην πληροφορία:** Η έγκαιρη πρόσβαση στην πληροφορία, καθώς και στα εργαλεία που απαιτούνται για την διαχείριση της πληροφορίας, πρέπει να είναι διαθέσιμη σε όλους εκείνους που έχουν τα κατάλληλα δικαιώματα πρόσβασης.



Επιπλέον, βασικές παράμετροι αξιολόγησης της προτεινόμενης λύσης θα είναι η αξιοποίηση των τεχνολογιών αιχμής με χαρακτηριστικά που επιτρέπουν:

- ❑ Υλοποίηση Ανοικτής Αρχιτεκτονικής (Open Architecture) που διευκολύνει την ολοκλήρωση των Υποσυστημάτων
- ❑ Υψηλή διαθεσιμότητα, με το ελάχιστο δυνατόν κόστος λειτουργίας και συντήρησης (Availability)
- ❑ Συνολική Ασφάλεια και Αξιοπιστία στη χρήση των Υποσυστημάτων και την πρόσβαση των δεδομένων (Total Security and reliability)
- ❑ Ακεραιότητα Δεδομένων (Data Integrity).
- ❑ Απόδοση που θα ανταποκρίνεται στον όγκο των ζητούμενων υπηρεσιών και δεν θα αποτελεί σε καμία περίπτωση εμπόδιο στην παραγωγικότητα των Κέντρων Υγείας.

### **5.1.1. Αρχιτεκτονική Υποσυστημάτων**

Τα Υποσυστήματα πρέπει να είναι ευέλικτα και προσαρμόσιμα στις ανάγκες κάθε κατηγορίας χρηστών και να επιτευχθεί η μέγιστη αποδοχή του Πληροφοριακού Συστήματος από το σύνολο των χρηστών. Ειδικότερα το Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να είναι πλήρως παραμετρικό, ώστε με ρύθμιση συγκεκριμένων παραμέτρων να είναι δυνατή η προσαρμογή των Υποσυστημάτων κατά την πιθανή εγκατάστασή τους, καθώς επίσης να είναι εύκολη και η επανα-παραμετροποίηση στο μέλλον αν οι συνθήκες το επιβάλλουν.

Η αρχιτεκτονική θα πρέπει να υποστηρίζει διαδικασίες ροής εργασιών και διαχείρισης εγγράφων, προκειμένου να ολοκληρώσει τις διάφορες διαδικασίες του Κέντρου Υγείας, όπου αυτό απαιτηθεί.

### **5.1.2. Πληροφοριακή Αρχιτεκτονική (Information Architecture) και Κωδικοποιήσεις**

Η βασική έννοια της πληροφορικής αρχιτεκτονικής είναι η δημιουργία ενός ενοποιημένου ασθενοκεντρικού συστήματος. Η βασική οντότητα του Ασθενή με τη χρήση ενός μοναδικού πρωτεύοντος κωδικού θα καθοδηγεί την πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία και τις διαδικασίες (πάντα ανάλογα με τα δικαιώματα του εκάστοτε χρήστη). Ο σχεδιασμός θα οδηγήσει στην ενοποίηση των δεδομένων μέσω του Ενιαίου Αριθμού Μητρώου Ασθενούς (EAMA).

Επιπλέον, η προτεινόμενη πληροφορική αρχιτεκτονική θα δομεί τις διαδικασίες γύρω από την οντότητα του μοναδικού περιστατικού υγείας (episode) στο πλαίσιο του Ιατρικού Φακέλου Ασθενή. Η έννοια του περιστατικού επιτρέπει την τήρηση με συνεκτικό τρόπο όλων των στοιχείων

των Ασθενών που στην προκειμένη περίπτωση πρόκειται για τους Ασθενείς του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου (επίσκεψη σε ιατρεία, ή επίσκεψη στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, κλπ).

Σημαντικό στοιχείο της Πληροφορικής Αρχιτεκτονικής αποτελούν και οι κωδικοποιήσεις. Στο Κέντρο Υγείας Λιτοχώρου, θα πρέπει να υπάρχει μια κωδικοποίηση ορισμένων δεδομένων (π.χ. ασθένειες, φάρμακα, εξετάσεις, κλπ). Καλείται να προταθεί η βέλτιστη αρχιτεκτονική δεδομένων προκειμένου να ικανοποιηθεί το αίτημα αυτό αλλά και να παρέχεται η τεχνογνωσία που απαιτείται για την κωδικοποίηση και τυποποίηση των δεδομένων. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να τροποποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Ενδεικτικά, θα πρέπει να υπάρχει κωδικοποίηση για :

- τις διαγνώσεις
- τα φάρμακα βάσει της κωδικοποίησης του ΕΟΦ (φαρμακολογικές κατηγορίες, φαρμακοτεχνικές μορφές, τύποι φαρμάκων, οδοί χορήγησης φαρμάκων, είδη φαρμάκων, δραστικές ουσίες, αντίδοτα, κλπ)
- υγειονομικά υλικά
- τα εισερχόμενα – εξερχόμενα έγγραφα
- τις οργανωτικές μονάδες Κέντρου Υγείας (Τμήματα / Ιατρεία / Εργαστήρια) με τις αντίστοιχες θέσεις εργασίας

Σε ότι αφορά το Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ), αυτό θα πρέπει να υλοποιηθεί με εκτεταμένη χρήση τυποποιημένων λιστών, κατ' ελάχιστο για:

- Ονοματολογία – Κωδικοποίηση Εξετάσεων βάσει προτύπων
- Ονοματολογία Ομάδων Εξετάσεων (π.χ. Check-up)
- Ονομασία Είδους Δείγματος (π.χ. αίμα)

Τα στοιχεία αυτά θα τροποποιούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες μέσω ειδικής εφαρμογής διαχείρισης των στοιχείων.

Σε κάθε περίπτωση τα Υποσυστήματα της προτεινόμενης λύσης θα πρέπει να μπορούν να δεχθούν νέες κωδικοποιήσεις καθώς αναμένεται οριστικοποίηση των κωδικοποιήσεων του τομέα υγείας (π.χ. νόσων - διαγνώσεων, φαρμάκων, υγειονομικού υλικού, κλπ) από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας (Υπ.Υ.Π.).

### **5.1.3 Βάση Δεδομένων**

Τα Υποσυστήματα θα πρέπει να λειτουργούν με αναγνωρισμένες και επώνυμες Βάσεις Δεδομένων. Οι Βάσεις Δεδομένων που προτείνονται θα πρέπει να είναι Σχεσιακού τύπου.

Το προσφερόμενο DBMS θα πρέπει ειδικότερα να περιέχει:

- τα προσφερόμενα εργαλεία διαχείρισης βάσης δεδομένων
- τον αριθμό των προσφερόμενων αδειών
- την έκδοση που προσφέρεται
- τη διάρκεια ιδιοκτησίας και παροχής νέων εκδόσεων και βελτιώσεων

- άλλα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου RDBMS

## 5.2 ΦΙΛΙΚΟΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Το σύστημα θα χρησιμοποιείται από χρήστες που δεν είναι εξοικειωμένοι στη χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων. Κατά συνέπεια η ύπαρξη ενός περιβάλλοντος συστήματος που είναι φιλικό στο χρήστη είναι πολύ σημαντική. Με αυτό τον τρόπο εξάλλου θα διευκολυνθεί η αποδοχή του συστήματος από τους χρήστες.

Ενδεικτικοί παράγοντες φιλικότητας του Πληροφοριακού Συστήματος αναφέρονται παρακάτω:

- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να διαθέτει γραφικό περιβάλλον εργασίας (Graphical Use Interface) και κοινή φιλοσοφία περιβάλλοντος εργασίας (common look and feel)
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να είναι δομημένο γύρω από ένα κατάλογο επιλογών (menu system) που να περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες στις οποίες έχει πρόσβαση ο κάθε χρήστης, ανάλογα με τα δικαιώματά του.
- Στην περίπτωση που οι επιλογές είναι πολλές, και δεν είναι εύχρηστη η επιλογή μέσω ενός μεγάλου καταλόγου, πρέπει οι επιλογές να ομαδοποιούνται σε διαφορετικά επίπεδα βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων π.χ. αλφαβητικά ή βάσει κωδικού.
- Όλοι οι κατάλογοι (menus), οι οθόνες και αναφορές του Πληροφοριακού Συστήματος να είναι στα ελληνικά
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα εύκολης πλοήγησης μεταξύ των διαφορετικών λειτουργιών
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης των πλήκτρων λειτουργιών (function keys) ή και άλλων πλήκτρων για να διευκολύνεται η πλοήγηση μέσω συντομεύσεων (shortcut keys).
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να διευκολύνει το χρήστη στην εισαγωγή των δεδομένων όπου αυτό είναι δυνατόν (π.χ. να προτείνονται default τιμές πεδίων, να υπάρχουν πίνακες αναζήτησης τιμών (look-up tables) από κωδικοποιημένους καταλόγους, να υπάρχουν τα κατάλληλα μηνύματα βοήθειας, κλπ). Πιο συγκεκριμένα, για κάθε πεδίο πληροφορίας που ο χρήστης πρέπει να συμπληρώνει, πρέπει (όπου αυτό είναι εφικτό) να παρουσιάζεται στο χρήστη αυτόματα σε κάποιο "παράθυρο" κατάλογος επιλογών, ο οποίος θα περιλαμβάνει όλες τις δυνατές επιλογές σε κωδικοποιημένη μορφή και ο χρήστης πρέπει απλώς να επιλέγει την κατάλληλη τιμή. Με αυτόν τον τρόπο, οι χρήστες δεν θα χρειάζεται να πληκτρολογούν δεδομένα που ήδη υπάρχουν στο σύστημα εξασφαλίζοντας έτσι ταχύτητα στη καταχώρηση και μειωμένες πιθανότητες λαθών. Με άλλα λόγια, τα Υποσυστήματα πρέπει να διαθέτουν φιλικό interface που να βελτιώνει την παραγωγικότητα των χρηστών. Επιθυμητό είναι ακόμα, να υπάρχει κοινό interface για το σύνολο των Υποσυστημάτων που θα αναπτυχθούν.

- Ο χρόνος απόκρισης του Πληροφοριακού Συστήματος (response time) να είναι μικρότερος των 5 δευτερολέπτων. Ο χρόνος απόκρισης δεν ισχύει στις περιπτώσεις δημιουργίας αναφορών (reports), συλλογής στοιχείων από τους αναλυτές, αφού και στις δύο περιπτώσεις υπάρχουν άλλοι παράγοντες που τον επηρεάζουν.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να είναι λειτουργικά φιλικό και να διευκολύνει τον χρήστη στην εκτέλεση της εργασίας του. Πρέπει να είναι απλό αλλά ταυτόχρονα λειτουργικό. Συγκεκριμένα, πρέπει σε κάθε βήμα μίας διαδικασίας, οι εντολές που απαιτούνται να είναι όσο το δυνατόν πιο απλές, κατανοητές και όσο πιο λίγες στον αριθμό. Αυτό θα ενθαρρύνει τους μη εξοικειωμένους χρήστες και θα καταστήσει ευκολότερη την αποδοχή του συστήματος.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να είναι παραμετρικό έτσι ώστε κάθε εφαρμογή να μπορεί να προσαρμόζεται στις ανάγκες των χρηστών σχετικά εύκολα αρχικά στη φάση Εγκατάστασης των Υποσυστημάτων αλλά και σε μεταγενέστερη στιγμή αν οι ανάγκες των χρηστών τροποποιηθούν. Ο κάθε χρήστης να βρίσκεται σε ένα περιβάλλον εργασίας απόλυτα συμβατό με τις ισχύουσες διαδικασίες και τον τρόπο δουλειάς του.
- Το Πληροφοριακό Σύστημα να παρέχει πολλές προκαθορισμένες αναφορές (reports) που θα προσδιοριστούν στη φάση Μελέτης Εφαρμογής (δράση Ανάλυση Εφαρμογής). Πέρα από αυτές όμως θα πρέπει να δίδεται και ένας μηχανισμός δημιουργίας αναφορών για να μπορούν σχετικά εύκολα οι πιο έμπειροι και απαιτητικοί χρήστες να ικανοποιούν τις συνεχώς μεταλλασσόμενες απαιτήσεις του σε πληροφόρηση.

## 5.3 ΑΣΦΑΛΕΙΑ

### 5.3.1. Γενικές Απαιτήσεις Ασφάλειας

Εδώ πρέπει να μελετηθεί το ζήτημα Ασφαλείας του Πληροφοριακού Συστήματος έχοντας υπόψη τρία (3) επίπεδα ασφαλείας :

1. Ασφάλεια Εφαρμογής (Application Level Security). Αφορά στις διαθέσιμες λειτουργίες των Υποσυστημάτων που μπορούν να εκτελούν οι τελικοί χρήστες ανάλογα με συγκεκριμένους και προκαθορισμένους ρόλους που τους ανατίθενται.
2. Ασφάλεια Βάσεων Δεδομένων (Database Security). Αφορά στην εφαρμογή μίας προκαθορισμένης πολιτικής προστασίας των πληροφοριών (Security Policy), σχετικά με τη δυνατότητα προσπέλασης και επεξεργασίας των πληροφοριών της βάσης δεδομένων.
3. Φυσική ασφάλεια (Physical Security) και ασφάλεια του υπολογιστικού συστήματος (Computer Security). Αφορά στην προστασία του υπολογιστικού συστήματος από φυσικές καταστροφές (κλοπή, φωτιά, πλημμύρες, βανδαλισμούς), μη εξουσιοδοτημένη προσπέλαση, κλπ.

Παράμετροι που σχετίζονται με την ασφάλεια του Πληροφοριακού Συστήματος είναι :

- **εξουσιοδότηση**: στον κάθε χρήστη έχει δοθεί εξουσιοδότηση για πρόσβαση στο Πληροφοριακό Σύστημα με πολύ συγκεκριμένα δικαιώματα.
- **διαθεσιμότητα δεδομένων**: τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα όποτε χρειαστεί.
- **έλεγχος**: θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να ελεγχθεί κάθε τροποποίηση ή επεξεργασία των δεδομένων, δηλαδή από ποιόν έγινε και πότε.
- **πιστοποίηση**: έλεγχος της γνησιότητας της ταυτότητας των μερών μιας συναλλαγής.
- **ακεραιότητα (integrity)**: τα δεδομένα δεν πρέπει να αλλοιωθούν. Για να εξασφαλιστεί η ακεραιότητα των δεδομένων θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων που θα παρέχουν τους κατάλληλους μηχανισμούς διαφύλαξης της ακεραιότητας (integrity) και συνέπειάς τους (consistency) αλλά και να αποτρέπουν επιθέσεις δολιοφθοράς δεδομένων.
- **εμπιστευτικότητα (confidentiality)**: τα ιατρικά δεδομένα είναι απόρρητα και επομένως θα πρέπει να είναι διαθέσιμα μόνο στους χρήστες εκείνους που είναι εξουσιοδοτημένοι. Η πιστοποίηση της δικαιοδοσίας των χρηστών θα πρέπει να βασιστεί πάνω στο σύστημα των ρόλων. Επίσης πρέπει να λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα ώστε να αποτρέπονται επιθέσεις κλοπής δεδομένων.
- **ευθύνη (accountability)**: πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένα τα δικαιώματα των χρηστών στα δεδομένα ώστε να μπορεί να φανεί οποιαδήποτε στιγμή ποιος είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, πρόσβαση ή τροποποίηση τους.
- **διαφάνεια (transparency)**: πρέπει να υπάρχει σαφής τεκμηρίωση των διαδικασιών της επεξεργασίας για να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου.

#### **Από όλα τα παραπάνω απορρέουν οι ακόλουθες απαιτήσεις:**

- Σχεδιασμός της κατάλληλης φύλαξης των συστημάτων καταγραφής των χρηστών και του υπόλοιπου δικτυακού εξοπλισμού, και εξασφάλιση πρόσβασης με πολλαπλά επίπεδα ελέγχου.
- Δημιουργία καταλόγου εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων που θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης και προδιαγραφής της διαδικασίας ελέγχου της ταυτότητας τους.
- Προδιαγραφή και οργάνωση της προστασίας του Πληροφοριακού Συστήματος από φυσικές και ανθρώπινης προέλευσης καταστροφές.
- Προδιαγραφή και οργάνωση τήρησης αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος, και προστασία αυτών από κλοπή, φθορά, αντιγραφή, διαγραφή, κλπ.

- Η αναγνώριση (authentication) των χρηστών θα πρέπει να γίνεται μέσω του ονόματός τους (user name) και κωδικού πρόσβασης (password) ενώ επιθυμητό είναι μελλοντικά να μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποδομή Δημοσίου Κλειδιού (Public Key Infrastructure – PKI).
- Εν γένει, ο βαθμός της απαιτούμενης ασφάλειας κρίνεται από το σκοπό της επεξεργασίας / εφαρμογής, τη φύση των δεδομένων που θα αποτελέσουν αντικείμενο της επεξεργασίας, τους κινδύνους που εγκυμονεί η συγκεκριμένη επεξεργασία και οι οποίοι πρέπει να προσδιορισθούν με τη σχετική μελέτη περί ασφαλείας δικτύων, διακίνησης και αποθήκευσης δεδομένων καθώς και από την εξέλιξη της τεχνολογίας και το κόστος των μέτρων.

Τέλος, οι προβλέψεις ασφαλείας για το παρόν Έργο πρέπει να λαμβάνουν υπόψη θέματα **ιατρικού απορρήτου**, που κατοχυρώνεται στο άρθρο 371 του Ποινικού Κώδικα. Σύμφωνα με αυτό, κάθε παραβίαση του απορρήτου από τον ιατρό ή τους βοηθούς του, δηλαδή η αποκάλυψη πληροφοριών που αφορούν τον Ασθενή σε τρίτους, αποτελεί αδίκημα. Δεν αποτελεί αδίκημα η πράξη κατά την οποία ο ιατρός αποκαλύπτει πληροφορίες στο πλαίσιο της εκπλήρωσης του καθήκοντός του ή της διαφύλαξης έννομου ή για άλλο λόγο δικαιολογημένου, ουσιώδους συμφέροντος του ίδιου ή κάποιου άλλου, το οποίο δεν μπορούσε να διαφυλαχθεί διαφορετικά. Το ιατρικό απόρρητο ως υποχρέωση του ιατρού που παρέχει τις υπηρεσίες του ιδιωτικά ή μέσω οργανισμών δημοσίου ή ιδιωτικού δικαίου κατοχυρώνεται επίσης από τον Κανονισμό Ιατρικής Δεοντολογίας (Β.Δ. της 25/5/1955). Η προστασία της ιδιωτικής ζωής του Ασθενή και ο απόρρητος χαρακτήρας του ιατρικού φακέλου κατοχυρώνονται επίσης στο άρθρο 47 του Ν. 2071/92 (Νόμος Ε.Σ.Υ.)

Σε ότι αφορά, τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα για να τύχουν νόμιμης επεξεργασίας θα πρέπει:

- A) Να συλλέγονται κατά τρόπο θεμιτό και νόμιμο για καθορισμένους, σαφείς και νόμιμους σκοπούς και να υφίστανται θεμιτή και νόμιμη επεξεργασία ενόψει των σκοπών αυτών.
- B) Να είναι συναφή, πρόσφορα, και όχι περισσότερα από όσα κάθε φορά απαιτείται εν όψει των σκοπών της επεξεργασίας.
- Γ) Να είναι ακριβή και, εφόσον χρειάζεται, να υποβάλλονται σε ενημέρωση.
- Δ) Να διατηρούνται σε μορφή που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της ταυτότητας των υποκειμένων τους μόνο κατά τη διάρκεια της περιόδου που απαιτείται, κατά την κρίση της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, για την πραγματοποίηση των σκοπών της συλλογής τους και της επεξεργασίας τους. Μετά την παρέλευση της περιόδου αυτής η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα μπορεί με αιτιολογημένη απόφασή της, να επιτρέπει τη διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για ιστορικούς επιστημονικούς ή στατιστικούς σκοπούς, εφ' όσον κρίνει ότι δεν θίγονται σε κάθε συγκεκριμένη περίπτωση τα δικαιώματα των υποκειμένων τους ή και τρίτων.

Επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα επιτρέπεται μόνον όταν το υποκείμενο των δεδομένων έχει δώσει τη συγκατάθεσή του. Κατ' εξαίρεση επιτρέπεται η επεξεργασία και χωρίς τη συγκατάθεση, όπως αυτό ορίζεται στο Νόμο 2472/1997. Γενικά ισχύει ότι σε εφαρμογές ιατρικής πληροφορικής και

τηλείατρικής οι διατάξεις για το ιατρικό απόρρητο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων εφαρμόζονται σωρευτικά.

Το Πληροφοριακό Σύστημα θα πρέπει να προσφέρει πλήρη προστασία του ιατρικού απορρήτου και των προσωπικών πληροφοριών μέσω αυστηρών και παραμετρικά καθοριζόμενων δικαιωμάτων πρόσβασης. Κάθε τμήμα θα έχει πρόσβαση μόνο στα δικά του / της δεδομένα, εκτός των περιπτώσεων ειδικής εξουσιοδότησης.

Τέλος, να σημειωθεί ότι θα εκτελούνται περιοδικοί έλεγχοι ασφάλειας (IT Security Audit) για την εξακρίβωση του βαθμού ασφάλειας που προσφέρεται και την εξασφάλιση του ελάχιστου επιπέδου προστασίας της ακεραιότητας και της εμπιστευτικότητας των προσωπικών ιατρικών δεδομένων.

### 5.3.2 Μελέτη Ασφάλειας

Η δράση «Μελέτη Ασφαλείας» αποσκοπεί στη διερεύνηση των παρακάτω θεμάτων :

- Πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων
- Ασφάλεια διακίνησης και αποθήκευσης δεδομένων
- Τεχνικά μέτρα ασφαλείας
- Σχέδιο ανάκαμψης από καταστροφή

Τα παραπάνω περιγράφονται συνοπτικά.

**Πλαίσιο διαχείρισης κινδύνων:** Η διαχείριση κινδύνων σχετίζεται αρχικά με τη διερεύνηση των κινδύνων που διατρέχει ένα Πληροφοριακό Σύστημα, γενικά αλλά και σε σχέση με την ισχύουσα πολιτική ασφαλείας. Έτσι, είναι αναγκαίο να εντοπισθούν, να τεκμηριωθούν και να παρουσιαστούν ιεραρχικά οι κίνδυνοι που προκύπτουν από τις διαδικασίες διαχείρισης, αποθήκευσης και διακίνησης δεδομένων και πληροφοριών. Στη συνέχεια θα πρέπει να χαραχθεί η στρατηγική για τη διαχείριση των κινδύνων που εντοπίστηκαν. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει μεταξύ άλλων:

- τον καθορισμό δεικτών μέτρησης της σωστής εφαρμογής των προτεινόμενων λύσεων και μέτρων,
- τη γνωστοποίηση των κινδύνων στο προσωπικό και τη διαχείριση και φύλαξη των δεδομένων και πληροφοριών.

**Ασφάλεια δικτύων, διακίνησης και αποθήκευσης δεδομένων:** Τα πληροφοριακά συστήματα που επεξεργάζονται προσωπικά ή ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα πρέπει να λειτουργούν σύμφωνα με το ισχύον σχετικό κανονιστικό και θεσμικό πλαίσιο ( Νόμος 2472/97, Νόμος 2774/99). Έτσι, πριν από τη λειτουργία του Πληροφοριακού Συστήματος, πρέπει να προηγηθούν συγκεκριμένες ενέργειες που έχουν καθοριστεί από το Νόμο (αναγγελία επεξεργασίας, άδεια λειτουργίας / διασύνδεσης αρχείου ευαίσθητων δεδομένων, κλπ.). Επειδή τα δεδομένα που επεξεργάζονται θεωρούνται ευαίσθητα δεδομένα, θα πρέπει να έχει προηγηθεί μελέτη ασφαλείας δικτύων, διακίνησης και αποθήκευσης δεδομένων του Πληροφοριακού Συστήματος.

Η «Μελέτη ασφαλείας δικτύων, διακίνησης και αποθήκευσης δεδομένων» αποτελεί παραδοτέο του Συμβούλου Υποστήριξης και στηρίζεται στην εκτίμηση των απειλών που υφίσταται ένα Πληροφοριακό Σύστημα, των ευπαθειών του Πληροφοριακού Συστήματος καθώς και των επιπτώσεων και των συνεπειών που θα υποστεί το Πληροφοριακό Σύστημα σε περίπτωση ενός ή περισσότερων περιστατικών παραβίασης της ασφάλειας. Το αποτέλεσμα της παραπάνω μελέτης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη προκειμένου να προταθούν τα Τεχνικά μέτρα ασφαλείας.

**Τεχνικά μέτρα ασφαλείας:** Η μελέτη ασφαλείας ενός Πληροφοριακού Συστήματος καταλήγει στην περιγραφή των τεχνικών, οργανωτικών και διοικητικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν για την επαρκή προστασία του Πληροφοριακού Συστήματος. Καλούνται να προδιαγραφούν λεπτομερώς τα τεχνικά μέτρα ασφαλείας που απαιτούνται, και συνοπτικά τα εναλλακτικά οργανωτικά και διοικητικά μέτρα που θα καταστήσουν δυνατή την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων (εφόσον τον πρώτο λόγο για αυτά έχει η Αναθέτουσα Αρχή).

**Σχέδιο ανάκαμψης από καταστροφή (Disaster Recovery Plan):** Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες διαδικασίες για την ανάκαμψη του Πληροφοριακού Συστήματος και την ανάκτηση των δεδομένων σε περίπτωση φυσικής ή άλλης καταστροφής. Αφορά τη συνέχιση της λειτουργίας του Πληροφοριακού Συστήματος μετά από κάποια καταστροφή (π.χ. σεισμό, φωτιά, κλπ.) που εκτιμάται ότι μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στο Πληροφοριακό Σύστημα. Επιπλέον, περιγράφεται η αντικατάσταση του από χειρόγραφες διαδικασίες για το χρονικό διάστημα που θα απαιτηθεί μέχρι την επαναφορά του σε φυσιολογικά επίπεδα λειτουργίας. Τέλος καλύπτονται θέματα ενημέρωσης / διαχείρισης των χρηστών.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>**

### **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1:ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

#### **6.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1**

Βασικός στόχος του Υποσυστήματος 1 είναι η αυτοματοποίηση των διοικητικών και οικονομικών διαδικασιών του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου και η δημιουργία ενός αποδοτικού και αποτελεσματικού εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος, με απώτερο σκοπό την παροχή βελτιωμένων και πλέον αποτελεσματικών υπηρεσιών στους Ασθενείς του. Παρακάτω περιγράφονται οι βασικοί επιμέρους στόχοι του Υποσυστήματος 1:

- Βελτιστοποίηση της απόδοσης της διοίκησης μέσω ενός συστήματος που διασφαλίζει την εξυπηρέτηση των στόχων που τίθενται και ταυτόχρονα στοχεύουν στην επίτευξη του βέλτιστου αποτελέσματος
- Μέγιστη αξιοποίηση της πληροφορικής με στόχο τη μείωση του χρόνου εκτέλεσης των διοικητικών εργασιών, τη βελτίωση της ποιότητας και αύξηση της παραγωγικότητας

Ειδικότερα, οι στόχοι του παρόντος Υποσυστήματος αναλύονται ως εξής:

- Διαμόρφωση και δημιουργία σύγχρονου πλαισίου λειτουργίας των διοικητικών υπηρεσιών του Κ.Υ.Λ. που θα εξασφαλίζει τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών τους για προγραμματισμό της παρακολούθησης και της αξιολόγησης της απόδοσης
- Καθιέρωση ευέλικτης ροής διαδικασιών και ελαχιστοποίηση των σημείων συμφόρησης με σκοπό την εξάλειψη των επαναλαμβανόμενων ενεργειών
- Παροχή προς τους εργαζόμενους του Κέντρου Υγείας τεχνογνωσίας και εργαλείων που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της εργασίας τους
- Ο προσδιορισμός των πληροφοριών που είναι απαραίτητες να παρέχονται από το Πληροφοριακό Σύστημα για την παρακολούθηση της εξέλιξης των αποτελεσμάτων απόδοσης

#### **6.2.ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 1**

Το Υποσύστημα Διοικητικό-Οικονομικών Εφαρμογών (Υποσύστημα 1) αποτελεί τη βάση του Πληροφοριακού Συστήματος του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου διασυνδέεται λογικά τόσο με το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα και τη Διαχείριση Ασθενών (Υποσύστημα 2) όσο και με το Πληροφοριακό Υποσύστημα Εργαστηρίων (Υποσύστημα 3). Το Υποσύστημα προβλέπεται να αυτοματοποιήσει ένα μεγάλο μέρος των διοικητικών και οικονομικών λειτουργιών του Κέντρου Υγείας.

Συγκεκριμένα το Υποσύστημα 1 υποστηρίζει τις εξής γενικές ομάδες λειτουργιών:

- Διαχείριση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας

- Διαχείριση Προσωπικού και Μισθοδοσία
- Διαχείριση Αποθεμάτων και Αποθηκών
- Διαχείριση Προγραμμάτων Προαγωγής Υγείας και Κοινωνικής Φροντίδας

Ειδικότερα, το Υποσύστημα 1 θα πρέπει να αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

### Διαχείριση Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας

- **Πρωτόκολλο:** Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα. Το Πρωτόκολλο θα πρέπει να ολοκληρώνεται με το υπόλοιπο Πληροφοριακό Σύστημα και να επιτρέπει διαχείριση εγγράφων, με λειτουργικότητα ροής εργασίας.

### Διαχείριση Προσωπικού και Μισθοδοσία

- **Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού:** Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα παρακολουθεί το Ανθρώπινο Δυναμικό που εργάζεται στο Κέντρο Υγείας με κύριο στόχο την αποτελεσματική διαχείρισή του. Θα παρακολουθεί τις προσλήψεις, το διορισμό του προσωπικού και την κατανομή του μέσα στο Κέντρο Υγείας. Θα παρακολουθεί, κρατώντας πλήρες ιστορικό, τη μισθολογική και την προαγωγική εξέλιξη του προσωπικού, τις μετακινήσεις-μετατάξεις καθώς επίσης και τη χορήγηση αδειών του προσωπικού. Επίσης η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας, μεταβολής και απολογιστικού ελέγχου του προγράμματος εργασιών του προσωπικού. Άλλη μια σημαντική λειτουργία θα είναι η αξιολόγηση του προσωπικού, όπου θα παρακολουθούνται οι επιδόσεις του και θα προσδιορίζονται οι ανάγκες για εκπαίδευση και εξέλιξη του προσωπικού. Τέλος, η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα διαχειρίζεται και θα παρακολουθεί την εκπαίδευση του προσωπικού που θα περιλαμβάνει τον ετήσιο προγραμματισμό των εκπαιδευτικών αναγκών του προσωπικού καθώς λαμβάνοντας υπόψη όλους τους περιορισμούς διαθεσιμότητας (π.χ. εφημεριών) που είναι αναγκαίοι. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι θα πρέπει να παρέχεται ασφάλεια και ειδικός χειρισμός στην πρόσβαση στα δεδομένα, καθότι η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος διαχειρίζεται προσωπικά δεδομένα.
- **Μισθοδοσία:** Σκοπός της Μισθοδοσίας είναι η διαχείριση των αμοιβών, των επιδομάτων, των υπερωριών / εφημεριών του προσωπικού του Κέντρου Υγείας καθώς και των εργοδοτικών και ασφαλιστικών εισφορών. Η εν λόγω ενότητα θα είναι με τέτοιο τρόπο παραμετροποιημένη ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται τους εργαζομένους (δημόσιους υπαλλήλους, εποχιακούς, συμβασιούχους, κλπ) σε ομάδες (εργαζόμενους με κοινά μισθολογικά χαρακτηριστικά).

### Διαχείριση Αποθεμάτων και Φαρμακείου

- **Διαχείριση Αποθεμάτων:** Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος ασχολείται με τη διαχείριση των αποθηκευτικών χώρων, τον έγκαιρο προγραμματισμό προμηθειών του Κέντρου Υγείας σε υλικό (υγειονομικό,

φαρμακευτικό, άλλο υλικό), τη διάθεση του υλικού στα Τμήματα / Ιατρεία του Κέντρου Υγείας, την απογραφή των υλικών, κλπ. Μέσω του Υποσυστήματος γίνεται διαχείριση κατά ποσότητα και κατ' αξία των αποθηκών. Θα πρέπει να γίνεται παρακολούθηση των ειδών ως προς την αρχειοθέτησή τους σε διάφορες αποθήκες και ως προς τις μετακινήσεις τους από αποθήκη σε αποθήκη(από Νοσοκομείο στο Κέντρο Υγείας). Οι αποθήκες ενημερώνονται άμεσα από τις παραλαβές των προμηθειών και από τις διακινήσεις μεταξύ αποθηκών και τηρείται ανά πάσα στιγμή ενημερωμένο υπόλοιπο ανά είδος. Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα τηρεί τα πλήρη στοιχεία των υλικών, θα έχει τη δυνατότητα να καθορίζει κατηγορίες αποθεμάτων και να τα ομαδοποιεί βάσει των κατηγοριών αυτών. Απαραίτητο είναι επίσης να υποστηρίζονται διευκολύνσεις για την καταμέτρηση των ειδών και τη φυσική απογραφή ανά κατηγορία ειδών, όπως και να υποστηρίζονται τρόποι παρακολούθησης των φυσικών αποθηκών (χωροταξική τοποθέτηση των ειδών, διάδρομοι, ράφια, κλπ).

- **Διαχείριση Φαρμακείου:** Μέσω της συγκεκριμένης ενότητας του Υποσυστήματος οργανώνονται οι υπηρεσίες του φαρμακείου που παρέχονται προς τα Ιατρεία του Κέντρου Υγείας και ο προγραμματισμός των χορηγήσεων φαρμακευτικού υλικού βάσει ατομικών / γενικών συνταγολογιών. Συγκεκριμένα θα επιτρέπει την online παραγγελία φαρμάκων από τα Ιατρεία για την εν συνεχεία εκτέλεση των συνταγολογιών από το Φαρμακείο. Η Διαχείριση Φαρμακείου θα δίνει πλήρη εικόνα για τα αποθέματα των φαρμάκων με την έκδοση κατάστασης απογραφής φαρμάκων (κατά είδος, τύπο φαρμάκων, κλπ), ενώ θα πρέπει ενημερώνει αυτόματα το χρήστη για φάρμακα τα οποία έχουν φτάσει ή ξεπεράσει τα αποθέματα ασφαλείας. Επίσης η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα διαχειρίζεται τις επιστροφές φαρμάκων από τα Ιατρεία και γενικότερα τις δοσοληψίες φαρμακευτικού υλικού εντός και εκτός του Κέντρου Υγείας. Μέσω του συστήματος έγκρισης της εν λόγω ενότητας του Υποσυστήματος, θα εγκρίνονται τα ατομικά / γενικά συνταγολόγια ενώ θα προτείνει εναλλακτικά φάρμακα προς χορήγηση σε περίπτωση αδυναμίας χορήγησης ενός φαρμάκου (π.χ. λόγω ληγμένης παρτίδας φαρμάκου ή λόγω απόρριψης από το σύστημα εγκρίσεων). Τα ειδικά έντυπα για την προμήθεια φαρμακευτικού υλικού θα αποστέλλονται με ηλεκτρονικό τρόπο εφόσον το Κ.Υ. συνδεθεί με το οικείο Νοσοκομείο στα πλαίσια ενός ενιαίου πληροφοριακού συστήματος των Μονάδων Υγείας.

### Διαχείριση Προγραμμάτων Προαγωγής Υγείας και Κοινωνικής Φροντίδας

- **Προγράμματα:** Μέσω αυτής της ενότητας θα μπορεί το σύστημα να διαχειρίζεται τα διάφορα προγράμματα πρωτοβάθμιας φροντίδας όπως π.χ. Προγράμματα Αγωγής Υγείας, Κοινωνικής Φροντίδας και κυρίως πρόληψης(ενημερωτικά, πραγματοποίησης εμβολιασμών) αλλά και τύπου “γυμναστικής” (προγράμματα ανώδυνου τοκετού για εγκύους, άσκησης για την Τρίτη ηλικία) που εφαρμόζονται στο Κέντρο Υγείας. Η λειτουργία αυτή του συστήματος θα μπορεί να καταχωρεί όλα τα στοιχεία των ατόμων που λαμβάνουν μέρος στα εκάστοτε προγράμματα να βγάζει αποτελέσματα ή

στατιστικές που θα βοηθήσουν στην καταγραφή αποτελεσματικότητας των συγκεκριμένων προσφερόμενων υπηρεσιών.

## **6.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **6.3.1 Βασικές Διαδικασίες**

Για την καλύτερη κατανόηση των αναγκών ενός Κ.Υ. παρουσιάζονται παρακάτω οι βασικές διαδικασίες που θα πρέπει να υποστηρίζονται από το Υποσύστημα Διοικητικό-Οικονομικών Εφαρμογών. Οι διαδικασίες ομαδοποιούνται σε τρεις (3) βασικές ομάδες:

- Διαδικασίες Διαχείρισης Αποθεμάτων
- Διαδικασίες Διαχείρισης Φαρμακείου
- Διαχείριση Στοιχείων Προσωπικού και Μισθοδοσία
- Διαδικασίες Αλληλογραφίας

Οι παρακάτω διαδικασίες που αναφέρονται είναι ενδεικτικές και ίσως με την υλοποίησή τους στο Κ.Υ.Α. πολλές από τις υφιστάμενες διαδικασίες θα ανασχεδιαστούν έτσι ώστε να εκμεταλλευτούν στο έπακρο τις δυνατότητές του.

### **6.3.2. Λειτουργικές Απαιτήσεις**

Παρακάτω παρουσιάζονται οι Λειτουργικές Απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούνται με το Υποσύστημα Διοικητικό-Οικονομικών Εφαρμογών. Πρέπει να τονιστεί ότι οι λειτουργικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο σε καμία περίπτωση δεν είναι εξαντλητικές.

#### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ**

- Διαχείριση Αποθηκευτικών Χώρων
- Διαχείριση Μητρώου Ειδών (Υλικών) Αποθηκών
- Διαχείριση των στοιχείων κινήσεων (εισαγωγές και εξαγωγές) στις αποθήκες υλικών
- Δυνατότητα παραμετρικού καθορισμού διαφόρων κατηγοριών αποθεμάτων (Αναλώσιμα, Α΄ Υλες, κλπ), όπως και δυνατότητα παραμετρικής ομαδοποίησης των αποθεμάτων με οποιονδήποτε άλλο τρόπο χρειάζεται (π.χ. Αναλώσιμα για υπολογιστές).
- Δυνατότητα παραμετρικού καθορισμού του κωδικού του κάθε είδους, με εύρος κωδικού μέχρι 20 ωφέλιμων χαρακτήρων.
- Δυνατότητα ολοκληρωμένης και κατάλληλα κωδικοποιημένης περιγραφής του κάθε διαφορετικού είδους αποθέματος, με τρόπο που διευκολύνει τον έλεγχο ορισμένων εργασιών και την άντληση κάθε απαιτούμενης πληροφορίας.

- Δυνατότητα ανεύρεσης ενός υλικού με βάση κάποιο από τα ακόλουθα στοιχεία:
  - Τον κωδικό που θα χρησιμοποιείται εσωτερικά από το Κέντρο Υγείας
  - Μια επιλεγμένη κατηγορία ή ομάδα υλικών.
  - Τους πρώτους χαρακτήρες της ονομασίας του.
- Δυνατότητα καθορισμού σχέσης ομοιότητας μεταξύ διαφορετικών υλικών.
- Δυνατότητα διαχείρισης υλικών ανά παρτίδα, με δυνατότητα καθορισμού στοιχείων όπως ο κωδικός της παρτίδας, η ημερομηνία παραγωγής της, η ημερομηνία μέχρι την οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί, κλπ.
- Κάθε καταχώρηση στοιχείων σχετικών με κίνηση ειδών αποθήκης (ανεξαρτήτως του τομέα εργασιών από τον οποίο θα προέρχονται τα στοιχεία αυτά) θα πρέπει να ενημερώνει άμεσα την κατάσταση των υπολοίπων στις αποθήκες.
- Κάθε καταχώρηση που θα αφορά αφαίρεση ποσότητας κάποιου υλικού από αποθήκη θα πρέπει να ελέγχεται άμεσα σχετικά με τυχόν έλλειψη διαθέσιμου υπολοίπου. Σε περίπτωση έλλειψης θα πρέπει να ενημερώνεται αμέσως ο χρήστης και δεν θα γίνεται αποδεκτή η σχετική εγγραφή.
- Δυνατότητα απαγόρευσης της πραγματοποίησης κινήσεων για ορισμένα επιλεγμένα υλικά ενός αποθηκευτικού χώρου ή του συνόλου των ειδών ενός τέτοιου χώρου, για πραγματοποίηση απογραφής.
- Δυνατότητα υπολογισμού του ελάχιστου, συνήθους και μεγίστου χρόνου ικανοποίησης μιας παραγγελίας, με την αξιοποίηση ιστορικών στοιχείων παραμετρικά καθορισμένης χρονικής περιόδου.
- Δυνατότητα πρόβλεψης της ανάλωσης υλικών, με βάση παραμετρικά καθορισμένα μοντέλα και με την αξιοποίηση ιστορικών στοιχείων καθορισμένης χρονικής περιόδου.
- Δυνατότητα αυτόματου υπολογισμού του κατ' ελάχιστον απαιτούμενου αποθέματος (stock ασφαλείας), από κάθε υλικό, με βάση παραμετρικά καθορισμένο μοντέλο υπολογισμού που θα λαμβάνει υπόψη ιστορικά στοιχεία, όπως και στοιχεία προγραμματισμένων ενεργειών (π.χ. Ανάλωση).
- Δυνατότητα αυτόματου υπολογισμού της αποτελεσματικότερης ποσότητας κάθε παραγγελίας, για την προμήθεια κάθε υλικού (Optimal Order Quantity), με βάση παραμετρικά καθορισμένο μοντέλο υπολογισμού που θα λαμβάνει υπόψη ιστορικά στοιχεία, όπως και στοιχεία προγραμματισμένων ενεργειών.
- Δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας προτεινόμενων Αιτήσεων Προμηθειών, που στη συνέχεια θα είναι δυνατόν να δεχθούν τυχόν απαιτούμενες αλλαγές και συμπληρώσεις.

Μερικά από τα στοιχεία που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την αυτόματη δημιουργία των προαναφερόμενων αιτήσεων προμηθειών είναι και τα εξής:

- Ελάχιστο απαιτούμενο απόθεμα.

- Διαθέσιμο και μη δεσμευμένο υπόλοιπο.
  - Αναμενόμενες παραλαβές
  - Προβλεπόμενος χρόνος πραγματοποίησης κάθε προμήθειας
  - Προβλεπόμενες ανάγκες για προκαθορισμένη χρονική περίοδο
- Ειδική λειτουργικότητα για διαχείριση φαρμάκων και τροφίμων
  - Δυνατότητα εύκολης, πλήρους και επακριβούς συνεργασίας με όλους τους τομείς εργασιών που έχουν σχέση με υλικά αποθηκών.
  - Δυνατότητα άμεσης, ολοκληρωμένης και ευέλικτης άντλησης πληροφορήσης.

### **Αναφορές / Εκτυπώσεις Διαχείρισης Αποθεμάτων**

- Ευρετήριο ειδών αποθήκης επιλεγμένων με βάση διάφορα παραμετρικά καθορισμένα κριτήρια επιλογής.
- Παραστατικά εσωτερικής διακίνησης αποθηκών.
- Ευρετήριο ελλείψεων, με βάση το δηλωμένο κατ' ελάχιστον διαθέσιμο απόθεμα.
- Ευρετήριο ειδών που παρουσιάζουν κίνηση μικρότερη της αναμενόμενης.
- Ευρετήριο ειδών που παρουσιάζουν κίνηση μεγαλύτερη της αναμενόμενης.
- Έντυπο φυσικής απογραφής.

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ**

- Η Διαχείριση Φαρμακείου θα πρέπει να τηρεί βάσει κωδικοποιήσεων του ΕΟΦ φαρμακολογικές κατηγορίες, φαρμακοτεχνικές μορφές, τύπους φαρμάκων, ορισμό των δραστικών ουσιών των φαρμάκων, κλπ
- Η παραγγελία φαρμάκων θα μπορεί να γίνεται απ' ευθείας από τα ιατρεία ή από τα εργαστηριακά τμήματα
- Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες να διαχειρίζονται online παραγγελίες φαρμάκων από τα τμήματα/ιατρεία. Έτσι μέσα από τη Διαχείριση Φαρμακείου οι χρήστες θα μπορούν να εγκρίνουν τα συνταγολόγια, να απορρίπτουν όλο ή μέρος των συνταγολογίων, να χορηγούν άλλα φάρμακα με την ίδια δραστική ουσία, σε άλλη δοσολογία, κλπ
- Η Διαχείριση Φαρμακείου θα δίνει πλήρη εικόνα για τα αποθέματα των φαρμάκων με την έκδοση κατάστασης απογραφής φαρμάκων (κατά είδος, τύπο φαρμάκων, κλπ), ενώ θα πρέπει ενημερώνει αυτόματα το χρήστη για φάρμακα τα οποία έχουν φτάσει ή ξεπεράσει τα αποθέματα ασφαλείας

### **Αναφορές / Εκτυπώσεις Διαχείρισης Φαρμακείου**

- Προβολές - εκτυπώσεις εισαγωγών - εξαγωγών φαρμάκων
- Κατάσταση αναλωθέντων φαρμάκων

- ❑ Προβολή κινήσεων συνταγολογίων
- ❑ Λίστα δημοφιλών φαρμάκων (10-50-100 πρώτα σε κατανάλωση)
- ❑ Ευρετήρια φαρμάκων

### **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

- ❑ Διαχείριση Μητρώου Εργαζομένων.
- ❑ Διαχείριση των ατομικών στοιχείων των εργαζομένων και των εξαρτώμενων οικογενειακών μελών, με ιστορικό των πραγματοποιημένων αλλαγών.
- ❑ Διαχείριση των κάθε είδους υπηρεσιακών στοιχείων των εργαζομένων, με ιστορικό των πραγματοποιημένων αλλαγών.
- ❑ Διαχείριση αδειών.
- ❑ Διαχείριση στοιχείων απασχόλησης και απουσιών.
- ❑ Πληρωμή μισθοδοσιών προσωπικού.

### **Μισθοδοσία Προσωπικού:**

- ❑ Δυνατότητα αυτόματης έκδοσης καταστάσεων για μισθοδοσία, με βάση τα υπηρεσιακά στοιχεία και τη δηλωμένη απασχόληση του κάθε εργαζόμενου, με δυνατότητα ελεγχόμενης αλλαγής στοιχείων από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο χρήστη.
- ❑ Δυνατότητα αναδρομικού επαναυπολογισμού εκδοθέντων μισθοδοσιών ενός εργαζόμενου ή ομάδας εργαζομένων για οποιαδήποτε χρονική περίοδο ενός ή περισσοτέρων ετών, με αναλυτική αναφορά ποσών ανά είδος αμοιβής («Δικαιούται», «Έλαβε», «Υπόλοιπο») και κράτησης (Έπρεπε να κρατηθεί», «Κρατήθηκε», «Υπόλοιπο»), ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος της ορθότητας των σχετικών υπολογισμών.
- ❑ Αυτόματη δημιουργία αρχείων για αποστολή σε συνεργαζόμενη Τράπεζα.

### **Διαχείριση Αλληλογραφίας**

Περιλαμβάνει εργασίες όπως :

- ❑ Πρωτόκολλο
- ❑ Διαχείριση εγγράφων

Το Πρωτόκολλο θα πρέπει να ολοκληρώνεται με το υπόλοιπο Πληροφοριακό Σύστημα και να επιτρέπει διαχείριση εγγράφων, με λειτουργικότητα ροής εργασίας.

## 6.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 6.4.1.Εξειδικευμένες Προδιαγραφές

Πέραν των λειτουργικών προδιαγραφών που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η προτεινόμενη λύση, αναφορικά με το Υποσύστημα Διοικητικό-οικονομικών Εφαρμογών πληροί τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές:

- ❑ Να υποστηρίζει τη διαχείριση όλων των προαναφερόμενων κατηγοριών στοιχείων του Κέντρου Υγείας.
- ❑ Να επιτρέπει παραμετρική και εύκολη σύνδεση των στοιχείων των διαφόρων ενοτήτων του Υποσυστήματος, με στόχο :
  - Την αυτοματοποίηση και την απλοποίηση των εργασιών.
  - Την εξασφάλιση εύκολου ελέγχου της απαιτούμενης συμφωνίας μεταξύ διαφορετικών ειδών στοιχείων.
  - Την άντληση ολοκληρωμένης και σωστής πληροφόρησης.
- ❑ Κάθε φορά που θα ζητείται η εκτύπωση μιας πληροφοριακής κατάστασης θα πρέπει να δίνεται δυνατότητα στο χρήστη να δηλώσει τα κριτήρια με βάση τα οποία θα επιλεγούν τα στοιχεία που θα περιληφθούν.
- ❑ Σε όλες τις περιπτώσεις που θα ζητείται από το χρήστη να δηλώσει στοιχεία για την παραγωγή μιας πληροφοριακής κατάστασης, θα πρέπει να υπάρχουν προκαθορισμένα στοιχεία (ως αν είχαν πληκτρολογηθεί), που θα αντιστοιχούν στις συνήθεις επιλογές (Defaults), τα οποία θα μπορεί να αλλάξει ο χρήστης αν το επιθυμεί.
- ❑ Να επιτρέπει την εύκολη παρουσίαση στοιχείων σε γραφική μορφή (Histograms, Pie Charts, κλπ.).
- ❑ Να υπάρχει δυνατότητα παραγωγής των πληροφοριακών καταστάσεων και υπό μορφή αρχείων .txt, .dif, .rtf, .dbf, .html.
- ❑ Να επιτρέπει την αξιοποίηση συστημάτων αυτόματης συλλογής δεδομένων, όπως Bar Code Readers.
- ❑ Να είναι πλήρως σύμμομο με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία, τη σχετική με τη λειτουργία του Κέντρου Υγείας και των εποπτευόμενων από αυτό μονάδων, καθώς και όλων των πληροφοριακών καταστάσεων και των ηλεκτρονικών αρχείων.
- ❑ Να υποστηρίζει ολοκλήρωση με εφαρμογή ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης και διαχείρισης εγγράφων, (Document Management System), και κατ'ελάχιστο με το σύστημα ηλεκτρονικού πρωτοκόλλου
- ❑ Να προσφέρει στο χρήστη άμεση καθοδήγηση, σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης κάθε σχετικής εργασίας (On-Line Help Capability), με το πάτημα ενός ειδικού πλήκτρου.
- ❑ Το Υποσύστημα Διοικητικό-Οικονομικών Εφαρμογών θα πρέπει να τηρεί όλες τις προδιαγραφές Ασφαλείας όπως αυτές περιγράφονται στο κεφάλαιο 4.3 του παρόντος πονήματος.



- Το Υποσύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει την ολοκλήρωση του με δημοφιλή πακέτα κειμενογράφων και πακέτων φύλλων εργασίας (spreadsheet).
- Τέλος, το υποσύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό υπενθυμίσεων από το σύστημα (alerts) για κρίσιμες προθεσμίες.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2: ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΟ ΙΑΤΡΙΚΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

#### 7.1. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Βασικός στόχος του Υποσυστήματος 2 είναι η αυτοματοποίηση των σημαντικότερων διαδικασιών του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου που σχετίζονται με τη Διαχείριση Ασθενών με απώτερο σκοπό την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών στους Ασθενείς του Κέντρου Υγείας. Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφονται οι επιμέρους στόχοι του Υποσυστήματος 2:

- Βελτιωμένος προγραμματισμός των ανθρώπινων και υλικών πόρων του Κ.Υ. που απαιτούνται για την παροχή υπηρεσιών υγείας στον Ασθενή.
- Βελτιωμένος συντονισμός των ιατρικών διεργασιών ώστε να εκτελούνται επιτυχώς οι ιατρικές πράξεις προς όφελος του Ασθενή.
- Διευκόλυνση της διαδικασίας διάγνωσης και παρακολούθησης του Ασθενή, μέσω του Φακέλου ΠΦΥ Ασθενή, με αποτέλεσμα την αύξηση των πιθανοτήτων ακριβούς διάγνωσης και ορθής θεραπείας σε πολύπλοκες ιατρικές περιπτώσεις.
- Ενδυνάμωση του Ιατρικού προσωπικού στην προσπάθεια θεραπείας χρόνιων Ασθενών και προληπτικής φροντίδας, καθώς οι Ιατροί και Νοσηλευτές θα είναι εις θέση να αποκτήσουν άμεσα πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό του Ασθενή και την εξέλιξη της ασθένειας του.
- Υιοθέτηση της έννοιας του περιστατικού υγείας (episode), καθώς ο Ιατρικός Φάκελος του Ασθενή σε κάθε επίσκεψη του (είτε ως τακτικός, είτε ως έκτακτος Ασθενής) θα ενημερώνεται με το περιστατικό υγείας, προσδίδοντας του ένα μοναδικό αριθμό / κωδικό.
- Βελτιωμένη συνέχεια στη θεραπευτική αγωγή του Ασθενή, καθώς σημαντικές οδηγίες σχετικά με την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας θα αποστέλλονται από τους Ιατρούς στο Νοσηλευτικό προσωπικό. Τέτοιες οδηγίες περιλαμβάνουν τις οδηγίες φαρμακευτικής αγωγής, οδηγίες διαιτολογίου, οδηγίες τρόπου παρακολούθησης της πορείας της νόσου, οδηγίες τρόπου λήψης δειγμάτων για εργαστηριακές εξετάσεις, κλπ
- Βελτιωμένη ενημέρωση του Ιατρικού προσωπικού σχετικά με την εξέλιξη της πορείας της νόσου του Ασθενή, καθώς τα στοιχεία που θα καταχωρούνται στο Φάκελο του Ασθενή και από το Νοσηλευτικό προσωπικό θα είναι άμεσα διαθέσιμα στον προσωπικό ιατρό του Ασθενή
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση κλινών κάθε ορόφου / κλινικής, καθώς θα αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο του Νοσηλευτικού προσωπικού του Νοσοκομείου με το οποίο θα αποκτάται εύκολα πλήρης εικόνα της «κατάστασης» των κλινών του ορόφου / κλινικής.

- Δημιουργία μιας σχέσης μακροχρόνιας συνεργασίας μεταξύ του Ασθενή και του Κέντρου Υγείας κατά την παροχή των υπηρεσιών υγείας - Αλλαγή στη γενικότερη έως τώρα «μεμονωμένη» αντιμετώπιση των Ασθενών
- Δημιουργία ενός ασθενοκεντρικού Πληροφοριακού Συστήματος καθώς ο Ασθενής αναδεικνύεται σε κεντρικό σημείο αναφοράς στο πλαίσιο του Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών.
- Αποτελεσματικότερη σύνδεση πολλών τύπων πληροφοριών που σχετίζονται με τον Ασθενή (π.χ. σύνδεση του Ασθενή με τα στοιχεία που τον αφορούν όπως περιστατικά υγείας, κλινικά στοιχεία, ιατρικές επισκέψεις, πραγματοποιηθέντες ιατρικές πράξεις, χορηγηθέντα φάρμακα κλπ)
- Σωστός και έγκαιρος προγραμματισμός των πόρων του Κέντρου Υγείας (π.χ. Ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός / μηχανήματα, ιατρικό προσωπικό, κλπ) βάσει της ζήτησης των ιατρικών υπηρεσιών εκ μέρους των Ασθενών που τηρούνται μέσα από το Υποσύστημα.
- Παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών υγείας στους Ασθενείς π.χ. μείωση των χρόνων αναμονής των Ασθενών για την πραγματοποίηση ιατρικών επισκέψεων και πράξεων, για τη διενέργεια εργαστηριακών και ακτινολογικών εξετάσεων, κλπ ως αποτέλεσμα του ορθολογικού προγραμματισμού του Κ.Υ.

## 7.2. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 2

Το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών καλύπτει το σημαντικότερο τμήμα της λειτουργίας των Κέντρων Υγείας με αποτέλεσμα την αυτοματοποίηση πολλών λειτουργιών.

Συγκεκριμένα το Υποσύστημα αυτό θα πρέπει να αποτελείται από τις παρακάτω ενότητες:

### **Χώρος Υποδοχής Ασθενών**

Αποτελεί το μέσο για την εισαγωγή του Ασθενή στην παροχή υπηρεσιών του Κέντρου Υγείας. Ο χώρος υποδοχής ασθενών αποτελεί την ενότητα αυτή του υποσυστήματος μέσα από το οποίο θα παρακολουθείται κατά κύριο λόγο η κίνηση των ασθενών που προσέρχονται για επίσκεψη στα Ιατρεία του Κέντρου Υγείας. Θα εκδίδεται ηλεκτρονικός αριθμός προτεραιότητας για κάθε επισκέπτη εφόσον το Κ.Υ. δε λειτουργεί με ραντεβού. Η ενότητα αυτή θα παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής της κίνησης των ασθενών ανά τακτά χρονικά διαστήματα για την κατάρτιση στατιστικών.

### **Διαχείριση Ιατρείων ΠΦΥ**

Μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα διαχειρίζεται η παρακολούθηση των Ασθενών που επισκέπτονται τα Ιατρεία του Κέντρου Υγείας.

Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα διασυνδέεται με τις αντίστοιχες ενότητες του Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών που αφορούν στη Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών, έτσι ώστε να είναι εφικτή η πλήρης παρακολούθηση των επισκέψεων των Ασθενών αλλά και των περιστατικών που διακομίζονται εκτάκτως στο Νοσοκομείο.

Οι χρήστες θα μπορούν να ενημερώνουν τον Ιατρικό Φάκελο των Ασθενών των Ιατρείων και του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών του Κέντρου Υγείας με τα στοιχεία της επίσκεψης, τις παραγγελίες εξετάσεων των Ασθενών, τις συνταγογραφήσεις για την ακολουθούμενη φαρμακευτική αγωγή του Ασθενή, τις προτεινόμενες θεραπείες, κλπ

### **Διαχείριση Επειγόντων**

Μέσω της συγκεκριμένης ενότητας του Υποσυστήματος θα διαχειρίζονται όλα τα περιστατικά τα οποία έχουν προσέλθει στο Κέντρο Υγείας άνευ ραντεβού και χρήζουν επείγουσας ιατρικής φροντίδας. Μετά την παροχή των ιατρικών υπηρεσιών επείγουσας ιατρικής ο Ασθενής δύναται να μετακινηθεί σε άλλα τμήματα του Κ.Υ. για παραπέρα εξετάσεις ή να παραπεμφθεί σε Νοσοκομείο ή ακόμη εάν η κατάστασή του το επιτρέπει, να αποχωρήσει από το Κέντρο Υγείας. Έτσι η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο διαχείρισης των Επειγόντων Περιστατικών του Κέντρου Υγείας ενώ θα πρέπει να επιτρέπει διασυνδέσεις με λοιπές ενότητες του Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών π.χ. Διαχείριση Ιατρείων έτσι ώστε να είναι εφικτή η παρακολούθηση της πορείας των Ασθενών του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών μέσα στο Κέντρο Υγείας.

### **Ιατρικός Φάκελος Ασθενή**

Ο ΠΦΥ Φάκελος Ασθενή θα αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για το Ιατρικό προσωπικό του Κέντρου Υγείας καθώς θα περιλαμβάνει το Ιστορικό του Ασθενή όσον αφορά την Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας ενώ θα επιτρέπει την καταγραφή πληροφοριών τεκμηρίωσης της νοσηλείας του Ασθενή καθώς ενημερώνεται με τα ιατρικά, θεραπευτικά και νοσηλευτικά δεδομένα που δημιουργούνται κατά την επίσκεψή του στο Κέντρο Υγείας. Τέτοια δεδομένα αποτελούν π.χ. συμπτώματα, αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων, ακολουθούμενη φαρμακευτική αγωγή, κλπ

Ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή δίνει τη δυνατότητα στο Ιατρικό προσωπικό να καταγράφει τις διαγνώσεις του Ασθενή και γενικότερα την ιατρική κατάσταση του Ασθενή.

Καθώς ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή θα συμπληρώνεται με στοιχεία μετά από κάθε περιστατικό υγείας (episode) του Ασθενή, το Ιατρικό προσωπικό θα αποκτά σαφέστερη εικόνα του ιστορικού του Ασθενή, διευκολύνοντας έτσι τη διαδικασία διάγνωσης, όπως και τη δημιουργία του πλάνου θεραπευτικής αγωγής εκ μέρους του Ιατρού.

### **Ιατρικές Εντολές – Παραπομπές**

Μέσα από το Ιατρικό Υποσύστημα θα μπορεί το Ιατρικό προσωπικό να διαχειρίζεται ιατρικές εντολές, να παραγγέλνει online ιατρικές πράξεις (π.χ. χειρουργικές μικροεπεμβάσεις) και εξετάσεις (π.χ. παραγγελία εργαστηριακών, ακτινογραφικών εξετάσεων), ενώ θα παρέχεται και η λειτουργικότητα επισκόπησης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων και ιατρικών πορισμάτων ηλεκτρονικά.

Το Ιατρικό προσωπικό του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου θα μπορεί να δημιουργεί πάσης φύσεως παραπεμπτικά ηλεκτρονικά όπως παραπεμπτικά για εργαστηριακές και ακτινολογικές εξετάσεις, για χορηγήσεις φαρμάκων, οδηγίες προς νοσηλευτές, κλπ, ενώ αυτομάτως θα ενημερώνονται οι λοιπές ενότητες του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος.

Τέλος, για να είναι δυνατή η καλύτερη παρακολούθηση των Ιατρικών Εντολών και Παραπεμπτικών μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να επιτρέπεται η ειδική σηματοδότηση της κατάστασης των Ιατρικών εντολών που έχουν εκδοθεί όπως π.χ. εντολή προς εκτέλεση, προς έγκριση, ολοκληρωμένη εντολή, κλπ

### **Διαγνώσεις – Ιατρικά Πορίσματα**

Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο μέσω του οποίου το Ιατρικό προσωπικό δύναται να καταγράφει σε ηλεκτρονικά έγγραφα σημαντικά στοιχεία του περιστατικού υγείας του Ασθενή. Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος αποτελεί το εργαλείο στο οποίο καταχωρούνται στοιχεία προς τεκμηρίωση των διαγνώσεων και των θεραπευτικών αγωγών που υποδεικνύει κάθε Ιατρός για τον εκάστοτε Ασθενή του. Η λειτουργικότητα αυτή των Ιατρικών Πορισμάτων επιτυγχάνεται μέσω της ολοκλήρωσής τους με δημοφιλή πακέτα επεξεργασίας κειμένου, ενώ η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες δημιουργίας πρότυπων φορμών Ιατρικών Πορισμάτων προς επαναλαμβανόμενη χρήση.

Η ενότητα του Υποσυστήματος Διαγνώσεις – Ιατρικά Πορίσματα θα πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφάλειας. Θα έχουν τη δυνατότητα να συντάσσουν και να αποκτούν πρόσβαση στα ηλεκτρονικά έντυπα των Πρωτοκόλλων και των Πορισμάτων που δημιουργεί το Ιατρικό προσωπικό του Κέντρου Υγείας. Ο χρήστης θα συμπληρώνει για τον Ασθενή τα ανάλογα έντυπα, το περιεχόμενο των οποίων θα είναι διαθέσιμο ανάλογα με τα δικαιώματα πρόσβασης που έχουν καθοριστεί για κάθε χρήστη.

## **7.3.ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **7.3.1.Βασικές Διαδικασίες / Ροές Εργασιών**

Στις παρακάτω σελίδες παρουσιάζονται διαδικασίες και σημαντικές ροές εργασιών που θα πρέπει να καλύπτονται από το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα και Διαχείριση Ασθενών.

Συγκεκριμένα το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα πρέπει να καλύπτει όλες τις ενέργειες που αφορούν στη διαχείριση και την ιατρική παρακολούθηση των Ασθενών αλλά και τη διαχείριση και διακίνησή του από τη στιγμή της επίσκεψής του μέχρι και την έξοδο από το Κ.Υ., ενώ περιλαμβάνει και την οργάνωση του Ιατρικού και Νοσηλευτικού προσωπικού. Μεταξύ άλλων, ενέργειες που καλύπτονται από το Υποσύστημα είναι οι εξής:

- Εξέταση Ασθενή
- Δημιουργία Ιατρικού Φακέλου Ασθενή – Καταγραφή Ιστορικού και Διαγνώσεων
- Έκδοση Παραπεμπτικών Εργαστηριακών Εξετάσεων (Εντολή Εργαστηριακής Εξέτασης) - Έκδοση Παραπεμπτικών Ακτινολογικών Εξετάσεων (Εντολή Ακτινολογικής Εξέτασης)
- Έκδοση εντολών προς το νοσηλευτικό προσωπικό για παρακολούθηση Ασθενή Βραχείας Νοσηλείας
- Περιοδικές Εξετάσεις Ασθενών

- ❑ Φαρμακευτική αγωγή Ασθενή
- ❑ Ενημέρωση Ιατρικού Φακέλου Ασθενή
- ❑ Διαχείριση Νοσηλευτικής Υπηρεσίας
- ❑ Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών

### **7.3.2.Λειτουργικές Απαιτήσεις**

#### **Διαχείριση Ασθενή Ιατρείων**

- ❑ Ο εξωτερικός Ασθενής παρουσιάζεται στα Ιατρεία του Κέντρου Υγείας προς εξέταση.
- ❑ Ελέγχεται κατά πόσο υπάρχει Ιατρικός Φάκελος Ασθενή καταχωρημένος στο Υποσύστημα για το συγκεκριμένο Ασθενή. Σε περίπτωση που υπάρχει, ανακτώνται τα στοιχεία ιατρικού ιστορικού του Ασθενή προς ανάγνωση από τον εξετάζοντα ιατρό. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει Ιατρικός Φάκελος Ασθενή, καταχωρείται το ιστορικό του Ασθενή στο Ιατρικό Υποσύστημα.
- ❑ Εκτελείται η ιατρική επίσκεψη κατά την οποία ο ιατρός δύναται να προβεί μέσα από το Ιατρικό Υποσύστημα σε έκδοση ιατρικών εντολών / παραπεμπτικών για ιατρικές πράξεις, για εργαστηριακές εξετάσεις, συνταγογραφήσεις φαρμάκων, κλπ.
- ❑ Γίνονται οι απαραίτητες εξετάσεις και αφού του δοθεί η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή, ο ασθενής εξέρχεται από το Κέντρο Υγείας.

#### **Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών**

- ❑ Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να επιτρέπει την ταχεία εισαγωγή στοιχείων αγνώστου από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών. Επιπρόσθετα θα πρέπει να ενημερώνει το χρήστη με ειδικό μήνυμα υπενθύμισης για τη συμπλήρωση των ελλιπών στοιχείων της καρτέλας Ασθενή.
- ❑ Η Καρτέλα Ασθενή των Επειγόντων Περιστατικών θα πρέπει να επιτρέπει και την εισαγωγή πρόσθετων στοιχείων σχετικά με το περιστατικό (π.χ. ημερομηνία / ώρα άφιξης στα ΕΠ, ασθενοφόρο που πραγματοποίησε τη διακομιδή του Ασθενή, συνθήκες περιστατικού / συμπτώματα Ασθενή, ποιες πρώτες βοήθειες παρασχέθηκαν κατά τη διακομιδή του Ασθενή, κλπ)
- ❑ Η ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να υποστηρίζει τη δημιουργία αναφορών σχετικά με τα Επείγοντα Περιστατικά που χειρίζεται το Κέντρο Υγείας π.χ. αριθμός επειγόντων περιστατικών, τύπος περιστατικού, ημερομηνία και ώρα άφιξης περιστατικού, έκβαση περιστατικού, κατάσταση Ασθενή, κλπ)

#### **Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή**

- ❑ Ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή θα πρέπει να επιτρέπει την ανάκτηση των δημογραφικών δεδομένων από την καρτέλα του Ασθενή του

Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών, προς αποφυγήν εκ νέου συμπλήρωσης δημογραφικών στοιχείων του Ασθενή.

- ❑ Στον Φάκελο ΠΦΥ Ασθενή ο χρήστης θα μπορεί να καταγράψει διαφορετικά στοιχεία του Ιστορικού του Ασθενή όπως κοινωνικό ιστορικό, οικογενειακό ιστορικό, νοσηλευτικό ιστορικό, ατομικό αναμνηστικό για ασθένειες και διαγνώσεις, αλλεργίες και άλλοι κρίσιμοι παράγοντες υγείας του Ασθενή, κλπ.
- ❑ Μέσα από το Ιστορικό του Ασθενή θα πρέπει ο χρήστης να είναι εις θέση να ανακτήσει αποτελέσματα παρελθουσών εργαστηριακών εξετάσεων και ατομικών συνταγολογιών του Ασθενή.
- ❑ Ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή θα πρέπει να ενημερώνεται αυτόματα για αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων από το Υποσύστημα Εργαστηριακού Τομέα.
- ❑ Ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή θα επιτρέπει την εισαγωγή στοιχείων για πολλαπλές διαγνώσεις (π.χ. εισόδου, μεταφοράς, εξόδου, κλπ) ενώ θα πρέπει οι διαγνώσεις αυτές να είναι κωδικοποιημένες.
- ❑ Οι διαγνώσεις που θα βρίσκονται στον Φάκελο ΠΦΥ του Ασθενή θα πρέπει να μπορούν να διαχωριστούν ανά τμήμα του Κέντρου Υγείας (π.χ. διαγνώσεις παρακλινικών εξετάσεων κλπ), ενώ θα πρέπει να υποστηρίζει την καταχώρηση μίας κύριας διάγνωσης και πολλών δευτερευουσών διαγνώσεων.
- ❑ Μέσω του Φακέλου ΠΦΥ Ασθενή θα πρέπει ο χρήστης να μπορεί να παρακολουθεί πολλαπλές διαγνώσεις ενώ θα πρέπει να έχει στη διάθεσή του πλήρη ιστορικότητα των διαγνώσεων του Ασθενή.
- ❑ Ο Φάκελος ΠΦΥ Ασθενή θα πρέπει να επιτρέπει την εκτύπωση στοιχείων π.χ. ιατρικές διαγνώσεις, ιστορικό, εργαστηριακά αποτελέσματα, κλπ αναλόγως με τα δικαιώματα κάθε χρήστη.

#### **Ιατρικές Εντολές – Παραπεμπτικά**

- ❑ Οι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να εκδώσουν Ηλεκτρονικά Παραπεμπτικά και εντολές για Ιατρικές Πράξεις είτε για Ασθενείς Ιατρείων αλλά και για Ασθενείς του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών.
- ❑ Η ενότητα του Υποσυστήματος θα υποστηρίζει την έκδοση ηλεκτρονικών παραπεμπτικών και online παραγγελιών για μια σειρά από ιατρικές ενέργειες όπως για εργαστηριακές εξετάσεις και την καταγραφή λήψης δείγματος, για ακτινολογικές και ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις, για την έκδοση εντολών προς το νοσηλευτικό προσωπικό, για την έκδοση συνταγών προς το φαρμακείο, για την έκδοση παραγγελιών υγειονομικού υλικού κ.λπ.
- ❑ Προς διευκόλυνση του χρήστη θα πρέπει να επιτρέπεται η ομαδοποιημένη παραγγελία εξετάσεων (π.χ. εξετάσεις για προληπτικό έλεγχο υγείας – Check-up) κατά την οποία ζητούνται μια σειρά εξετάσεων από πολλά τμήματα.
- ❑ Ο χρήστης θα μπορεί να ενημερώνεται σχετικά με την κατάσταση των ιατρικών εντολών και παραπεμπτικών που έχει εκδόσει καθώς θα σηματοδοτούνται αναλόγως (π.χ. παραγγελία υπό εκτέλεση, σε αναμονή, ακυρωμένη, κλπ)

- Για την ταχύτερη διεκπεραίωση Επειγόντων Περιστατικών θα πρέπει να είναι εις θέση ο χρήστης να παραγγείλει βασικές εξετάσεις Επειγόντων Περιστατικών βάσει των κλινικών πρωτοκόλλων της επείγουσας ιατρικής.
- Εντολές για Ιατρικές Πράξεις, παραγγελθείσες εξετάσεις, κλπ για Ασθενείς των επειγόντων περιστατικών θα πρέπει αυτομάτως να ορίζονται ως πρώτης προτεραιότητας.
- Θα πρέπει να υποστηρίζεται η εκτύπωση φορμών Ιατρικών Εντολών και Παραπεμπτικών καθώς θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες δημιουργίας χειρόγραφης εντολής και την μετ' έπειτα ενημέρωση του Πληροφοριακού Συστήματος

#### **Διαγνώσεις– Ιατρικά Πορίσματα**

- Μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να γίνεται και η κατηγοριοποίηση των Διαγνώσεων π.χ. Διαγνώσεις εξέτασης / ιατρικών πράξεων, Διαγνώσεις παροχής φροντίδας, κλπ. Παράλληλα το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την ταξινόμηση των διαγνώσεων με βάση διάφορους παράγοντες όπως ανά ειδικότητα, ανά τύπο Ασθενή, ανά πληθυσμιακή ομάδα, κλπ
- Θα πρέπει να υποστηρίζεται η δημιουργία προτύπων εγγράφων σύμφωνα με τις επιθυμίες του χρήστη, μέσω της ενσωμάτωσής του με ευρέως διαδεδομένο λογισμικό πακέτο για τη συγγραφή Ιατρικών Πορισμάτων.
- Για τη μείωση της δακτυλογράφησης προς ευκολία των χρηστών κατά τη συγγραφή Ιατρικών Πορισμάτων θα πρέπει να υποστηρίζεται η αυτόματη συμπλήρωση συγκεκριμένων πεδίων (π.χ. δημογραφικά στοιχεία Ασθενή) από στοιχεία που βρίσκονται αποθηκευμένα σε λοιπές ενότητες των Υποσυστημάτων.
- Θα πρέπει να επιτρέπεται η αναζήτηση των δημιουργημένων Ιατρικών Πορισμάτων με πολλαπλά κριτήρια π.χ. ανά Ασθενή, ανά κατηγορία ασθένειας, ανά χρονική περίοδο, κλπ.
- Τέλος, θα πρέπει να υποστηρίζεται η εκτύπωση πρότυπων φορμών Ιατρικών Πορισμάτων και Διαγνώσεων .

#### **Διαχείριση Νοσηλευτικής Υπηρεσίας**

- Η συγκεκριμένη ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να επιτρέπει τον ορισμό του προγράμματος της βάρδιας του Νοσηλευτικού προσωπικού.
- Η εν λόγω ενότητα του Υποσυστήματος θα πρέπει να υποστηρίζει τη Διαχείριση Κλινών Βραχείας Νοσηλείας, ενώ προς ευκολία της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας επιθυμητό είναι να υποστηρίζεται η γραφική απεικόνιση των κλινών αυτών.



## 7.4.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 7.4.1.Εξειδικευμένες Προδιαγραφές

Πέραν των λειτουργικών προδιαγραφών που αναγράφονται θα πρέπει να εξασφαλιστεί το υποσύστημα πληροί τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές:

- Κατά τη δημιουργία των Φακέλων ΠΦΥ Ασθενών στο Ιατρικό Υποσύστημα θα πρέπει να εντοπίζονται διπλοεγγραφές ενώ θα πρέπει να επιτρέπει τη συγχώνευση Ιατρικών Φακέλων Ασθενών σε περιπτώσεις ταυτοπροσωπίας
- Το Υποσύστημα θα πρέπει να τηρεί όλες τις προδιαγραφές Ασφαλείας. Συγκεκριμένα θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες έχουν πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα των Ασθενών.
- Το Υποσύστημα και όλες οι ενότητες του θα πρέπει να κάνουν χρήση της κωδικοποίησης, ενώ το Υποσύστημα θα πρέπει να μπορεί να δεχθεί νέες κωδικοποιήσεις (νόσων, φαρμάκων κ.λπ.)
- Σημαντικό στοιχείο τεχνικής προδιαγραφής είναι η λειτουργικότητα online παραγγελίας και έκδοσης παραπεμπτικών κάθε μορφής (π.χ. εργαστηριακές / ακτινολογικές εξετάσεις, χορηγήσεις φαρμάκων, οδηγίες νοσηλευτών, κλπ) αλλά και η προβολή τους από οποιαδήποτε σημείο του Κέντρου Υγείας αναλόγως με τα δικαιώματα πρόσβασης και τον κωδικό του χρήστη.
- Το Υποσύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει την ολοκλήρωση του με δημοφιλή πακέτα κειμενογράφων κυρίως για τη συγγραφή Ιατρικών Πορισμάτων.
- Το Υποσύστημα θα πρέπει να παρέχει στους χρήστες Ιατρικού και Νοσηλευτικού Προσωπικού συγκεκριμένες ευκολίες όπως drag & drop λειτουργικότητα και pop-up menus για την εκτέλεση των εργασιών τους όπως κατά τις παραγγελίες εξετάσεων, διαχείριση ραντεβού κ.λπ..
- Επίσης θα πρέπει να υποστηρίζει τον ορισμό υπενθυμίσεων από το σύστημα (alerts) για κρίσιμες ιατρικές και νοσηλευτικές εργασίες κυρίως κατά την αντιμετώπιση επειγόντων ιατρικών περιστατικών.
- Στο Υποσύστημα και για όλες τις ενότητες του, που εμπεριέχονται σε αυτό, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι ο Ενιαίος Αριθμός Μητρώου Ασθενή θα παραμένει ο ίδιος.
- Επιθυμητό είναι το Υποσύστημα να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να υποστηρίζει στο μέλλον κάρτα υγείας Ασθενή (είτε με barcode είτε με smart card).

### 7.4.2.Διασυνδεσιμότητα ενοτήτων του υποσυστήματος

Ο παρακάτω πίνακας αναφέρει τις διασυνδέσεις ανάμεσα στις διάφορες ενότητες του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος Διαχείρισης Ασθενών

Από ενότητα υποσυστήματος	Σε ενότητα Υποσυστήματος	Στοιχεία	Χρόνος
Ιατρεία – Επείγοντα Περιστατικά	Φάκελος Πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας	Αυτόματη ενημέρωση του Φακέλου ΠΦΥ του ασθενή με τα στοιχεία ιατρικής επίσκεψης ασθενή στα ιατρεία ή στα επείγοντα περιστατικά (π.χ. διαγνώσεις, χορηγηθέντα φάρμακα)	On-line
Ιατρικές εντολές- παραπομπές	Φάκελος Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας	Αυτόματη ενημέρωση του Φακέλου ΠΦΥ του ασθενή με τις ιατρικές εντολές / παραπεμπτικά που εκδίδει ο γιατρός(π.χ. εντολή για ιατρική πράξη, χορήγηση φάρμακων κλπ)	On-line

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8<sup>ο</sup> ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ

### 8.1 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3

Βασικός στόχος του Πληροφοριακού Υποσυστήματος Εργαστηρίων (ΠΥΕ) είναι η αυτοματοποίηση των σημαντικότερων διαδικασιών του Κέντρου Υγείας με απώτερο σκοπό την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών στους Ασθενείς του όσον αφορά τις εργαστηριακές εξετάσεις. Οι επιμέρους στόχοι που πρέπει να καλύπτει το Υποσύστημα 3 περιλαμβάνουν τις παρακάτω λειτουργικές περιοχές:

#### Διαχείριση Ροής Εργασίας Εργαστηρίων

- Προσδιορισμός / Παραγγελία εξετάσεων
- Ταυτοποίηση δειγμάτων
- Διαχείριση δειγμάτων
- Διαχείριση του εργαστηριακού εξοπλισμού
- Έλεγχος / διασταύρωση, διαχρονική παρακολούθηση, έγκριση αποτελεσμάτων
- Ενημέρωση για διαθεσιμότητα αποτελεσμάτων
- Ηλεκτρονική διαχείριση / αρχειοθέτηση μη απεικονιστικών αποτελεσμάτων εξετάσεων

#### Ποιοτικός Έλεγχος Λειτουργίας Εργαστηρίων / Πληροφόρηση Προσωπικού

- Έλεγχος διακύμανσης τιμών εξετάσεων
- Έλεγχος - Επεξεργασία των μηνυμάτων των εργαστηριακών μηχανημάτων

#### Επιπλέον στόχοι που καλείται να καλύψει το ΠΥΕ:

- Βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας στον πολίτη
- Περιορισμό της χειρόγραφης εργασίας και των πιθανών λαθών που αυτή συνεπάγεται (καταχώρηση εντολών, προγραμματισμό αναλυτών, καταγραφή αποτελεσμάτων, κλπ)
- Αυτοματοποίηση της παραγγελίας εξετάσεων και της αποστολής των αποτελεσμάτων στο Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα για καταχώρηση στο Ιατρικό Φάκελο του Ασθενή - βελτίωση του χρόνου ανταπόκρισης των εργαστηρίων στις παραγγελίες εξετάσεων από τα τμήματα
- Περιορισμό του κόστους των εργαστηρίων μέσω:
  - περιορισμού των επιπλέον εξετάσεων που εκτελούνται για διάφορους λόγους (π.χ. απώλεια δειγμάτων)

- ορθολογικής χρήσης των αναλυτών και του σωστού προγραμματισμού των εξετάσεων
- Βελτίωση / επιτάχυνση εκτέλεσης βασικών διαδικασιών (π.χ. πιστοποίηση / εγκυρότητα αποτελεσμάτων που εκδίδονται, ταυτόχρονη παραγγελία εξετάσεων σε παραπάνω από ένα εργαστήριο)

## 8.2 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 3

Το ΠΥΕ πρέπει να διασυνδέεται και να διαχειρίζεται τα δεδομένα και τις λειτουργίες των παρακάτω εργαστηρίων στο Κέντρο Υγείας:

- Μικροβιολογικό
- Ακτινολογικό / Ακτινοδιαγνωστικό

Συγκεκριμένα, για αυτή την κατηγορία εργαστηρίων, το ΠΥΕ θα πρέπει να επιτρέπει τη διαχείριση της ροής εργασίας και την καταγραφή της διάγνωσης / εκθέσεως που παράγεται. Είναι επιθυμητό το προτεινόμενο σύστημα να δύναται να υποστηρίξει μελλοντικά τη διαχείριση εικόνας.

## 8.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 8.3.1. Βασικές Διαδικασίες / Ροές Εργασιών

Η κύρια διαδικασία εκτέλεσης εργαστηριακών εξετάσεων η οποία πρέπει να υποστηρίζεται από το ΠΥΕ περιγράφεται στην παρούσα ενότητα και αποσκοπεί στη βέλτιστη οργάνωση των εργαστηρίων της διαδικασίας εκτέλεσης των εργαστηριακών εξετάσεων.

- Παρουσίαση ανάγκης για πραγματοποίηση εργαστηριακής εξέτασης Ασθενούς.
- Έκδοση παραπεμπτικού εργαστηριακής εξέτασης από τον υπεύθυνο ιατρό.
  - Στο παραπεμπτικό ταυτοποιείται μοναδικά ο εξεταζόμενος (π.χ. μέσω ΑΔΤ, Αριθμού Μητρώου)
  - Το παραπεμπτικό διαβιβάζεται καταχωρείται επί τόπου από τον Ιατρό / Νοσηλεύτη μέσω του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος
- Παραγγελία εξετάσεων μέσω Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος (ιατρεία, τμήμα επειγόντων περιστατικών, κλπ)
- Εκτύπωση ετικετών / barcode (από το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα ή το ΠΥΕ) είτε στο σημείο λήψης δείγματος είτε στο σημείο καταχώρησης του παραπεμπτικού. Οι ετικέτες / barcode ταυτοποιούν μοναδικά το δείγμα, την υπό εκτέλεση εξέταση και τον εξεταζόμενο.
- Λήψη δείγματος / εκτέλεση εξετάσεων:
  - λήψη δείγματος στο χώρο βραχείας νοσηλείας του Ασθενή από τους τεχνολόγους εργαστηρίων ή τους παρασκευαστές, εάν η εξέταση αφορά

λήψη δείγματος (ούρων, αίματος κλπ) από νοσηλευόμενο στο θάλαμο Βραχείας Νοσηλείας Ασθενή.

- λήψη δείγματος (π.χ. Αιμοληψία) στους κατάλληλους χώρους (ιατρεία, αίθουσες αιμοληψίας, κλπ)
  - εκτέλεση εξέτασης (π.χ. ακτινογραφία) στο ανάλογο ιατρείο όπου παρουσιάζεται ο Ασθενής με το παραπεμπτικό (εκτός εάν η κατάσταση της υγείας του δεν το επιτρέπει όποτε διακομίζεται συνοδεία νοσηλευτή).
  - ❑ Σήμανση / ταυτοποίηση των δειγμάτων με ετικέτες ή barcode στο σημείο λήψης του δείγματος
  - ❑ Διαχωρισμός / Διανομή Δειγμάτων:
    - ανά εργαστήριο, ανά είδος εξέτασης,
    - διανομή δειγμάτων στα αρμόδια εργαστήρια,
  - ❑ Εκτέλεση εξετάσεων / αναλύσεων
    - Καταχώρηση αποτελεσμάτων για εξετάσεις που δεν εκτελούνται αυτόματα.
  - ❑ Έλεγχος αποτελεσμάτων από αρμόδιο.
    - Ενδεχομένως να ζητηθούν νέες αναλύσεις προκειμένου να οριστικοποιηθούν τα αποτελέσματα.
  - ❑ Διασταύρωση αποτελεσμάτων - Έγκριση αποτελεσμάτων, ηλεκτρονικά μέσω του ΠΥΕ.
  - ❑ Διάθεση αποτελεσμάτων στους τελικούς αποδέκτες:
    - ηλεκτρονικά μέσω του ΠΥΕ και του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος (ιατρεία, θεράποντες ιατροί κλπ) με ειδοποίηση (notification) του νοσηλευτικού προσωπικού.
    - εκτυπωμένα αν απαιτείται για εξωτερικούς Ασθενείς. Υπογράφονται από τον αρμόδιο του εργαστηρίου.
- Οι υποστηρικτικές διαδικασίες που εκτελούνται από τα εργαστήρια, και οι οποίες πρέπει να υποστηρίζονται από το ΠΥΕ σε συνεργασία με τα άλλα Υποσυστήματα είναι οι ακόλουθες:
- ❑ Ποιοτικός έλεγχος εργαστηριακού εξοπλισμού και αποτελεσμάτων εξετάσεων
  - ❑ Εξαγωγή αναφορών / στατιστικών δεδομένων για Πληροφόρηση της Διοίκησης και του Ιατρικού / Εργαστηριακού προσωπικού

### **8.3.2.Λειτουργικές Απαιτήσεις**

Το ΠΥΕ καλείται να καλύψει πολλές και διαφορετικές λειτουργίες.

### 8.3.2.1. Διαχείριση Ροής Εργασίας Εργαστηρίων

- **Καταχώρηση παραγγελίας εξετάσεων** με ενιαίο (όμοιο) τρόπο από το ΠΥΕ και το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα. Η καταχώρηση της παραγγελίας εκτελείται μέσω τυποποιημένων καταλόγων (pop-up) και εναλλακτικών τρόπων επιλογής των τιμών σε αυτούς (π.χ. ονομασία, συντομογραφία ή κωδικός εξέτασης). Κατά την καταχώρηση:
  - Ορίζεται ο εξεταζόμενος μέσω του Ενιαίου Αριθμού Μητρώου Ασθενούς (Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών), του ονοματεπώνυμου ή οποιουδήποτε συνδυασμού άλλων δημογραφικών στοιχείων. Εφόσον ο εξεταζόμενος δεν είναι καταχωρημένος στο Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών όλα τα παρακάτω στοιχεία καταχωρούνται.
  - Ορίζεται ο Αριθμός Περιστατικού (episode)
  - Επιλέγονται (από διαθέσιμες λίστες επιλογής):
    - οι εξετάσεις ή οι ομάδες εξετάσεων (π.χ. γενική αίματος) προς εκτέλεση
    - τα στοιχεία του παραγγέλοντα ιατρού
    - η προέλευση του εξεταζομένου (π.χ. ιατρείο, εξέταση εξωτερικού Ασθενή / εξέταση Ασθενή επειγόντων)
    - η προτεραιότητα εκτέλεσης της εξέτασης (α) ρουτίνας, (β) Επείγοντα κλπ
  - Συμπληρώνονται αυτόματα από το ΠΥΕ:
    - Η ημερομηνία / ώρα παραγγελίας
    - τα «γνωστά» δημογραφικά στοιχεία (π.χ. εμμηνόπαυση)
    - το Ασφαλιστικό Ταμείο του Ασθενή
    - το είδος του δείγματος (π.χ. αίμα, ούρα)
    - τα εργαστήρια που θα εκτελέσουν την παραγγελία
    - τα στοιχεία του καταχωρητή (κωδικός χρήστη, ημερομηνία, ώρα καταχώρησης).
  - Καταχωρούνται:
    - τα απολύτως αναγκαία, για την πλήρη εκτέλεση της παραγγελίας, στοιχεία της κατάστασης του Ασθενή (π.χ. συμπτώματα, εγκυμοσύνη)
    - αιτιολόγηση / σχόλια σχετικά με την παραγγελία
    - ο αριθμός παραπεμπτικού ιατρού
    - ο χρονισμός της εξέτασης, (εδώ δηλώνεται αν το δείγμα το οποίο στέλνεται με την παραγγελία πρέπει να κρατηθεί από το εργαστήριο ώστε να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά με κάποια άλλη παραγγελία)
  - Παράγονται αυτόματα μοναδικοί κωδικοί δείγματος (Αύξων αριθμός που αποτυπώνεται σε barcode), και ενδεχομένως σε συνδυασμό με το είδος του δείγματος (π.χ. Αίμα, ούρα, κλπ) με στόχο την ταυτοποίηση του κάθε δείγματος. Ο κωδικός δείγματος πρέπει να προσδιορίζει μοναδικά

τη παραγγελία. Είναι πιθανό μια παραγγελία να έχει παραπάνω από ένα είδος δείγματος και κατ' επέκταση κωδικούς δειγμάτων.

- Επιθυμητό είναι το προσφερόμενο Υποσύστημα να μπορεί μελλοντικά να επεκταθεί και να καλύπτει την αυτόματη μέσω scanner εισαγωγή των παραγγελόμενων εξετάσεων / παραπεμπτικών οι οποίες θα γράφονται σε ειδικό προτυπωμένο / ειδικής μορφής έντυπο παραγγελίας εξετάσεων.
- **Εκτύπωση ετικετών / barcode** είτε στο σημείο λήψης δείγματος είτε στο σημείο καταχώρησης του παραπεμπτικού. Η εκτύπωση πρέπει να είναι δυνατή τόσο από το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα όσο και από το ΠΥΕ. Η ετικέτα / barcode ταυτοποιεί μοναδικά τα δείγματα με κωδικό δείγματος, ονοματεπώνυμο και Αριθμό Μητρώου εξεταζόμενου, προτεραιότητα, χρώμα φιαλιδίου δείγματος και ιατρείο ή εργαστήριο. Σε περίπτωση που ο διαθέσιμος χώρος στην ετικέτα / barcode δεν επαρκεί, τυπώνονται τα απαραίτητα στοιχεία για την ταυτοποίηση του δείγματος, του Ασθενή και της εξέτασης.
- **Πληροφόρηση** του ατόμου που θα λάβει το δείγμα (π.χ. Αιμοληψία), για την ποσότητα και άλλα στοιχεία σχετικά με το είδος του δείγματος που απαιτείται για την εκτέλεση της εξέτασης (μέσω Αρχείου Εξετάσεων).
- **Καταχώρηση** της ημερομηνίας και ώρας λήψης δείγματος (μετά τη λήψη του δείγματος). Σε περίπτωση μεταχρονολογημένης καταχώρησης εξέτασης το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την καταχώρηση περασμένης ημερομηνίας (π.χ. Ασθενής προσέρχεται στις 7/2/2004 και φέρει γραπτό αποτέλεσμα γενικής αίματος που έγινε προ διμήνου).
- **Παραγωγή Λιστών Εργασίας** (Work lists) καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των εξετάσεων / ενημέρωση των εργαστηρίων για το σύνολο των εξετάσεων που πρέπει να εκτελεστούν για κάθε δείγμα. Τα εργαστήρια, μπορούν εύκολα να παράγουν αναφορές με τις παραγγελθείσες / προγραμματισμένες, εκτελεσμένες / εκκρεμείς, μη ολοκληρωμένες εξετάσεις, ανά εργαστήριο, τύπο εξέτασης, ημερομηνία ή χρονική περίοδο, εξεταζόμενο, κλπ. Αντίστοιχη δυνατότητα πρέπει να παρέχεται και στους χρήστες που παραγγέλλουν εξετάσεις μέσω του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος.
- **Διαχείριση δειγμάτων** σε παρτίδες (batches) τουλάχιστον ανά είδος εξέτασης, εργαστήριο, προτεραιότητα:
  - Λαμβάνοντας υπόψη τις προτεραιότητες των δειγμάτων και τη διαθεσιμότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού το ΠΥΕ θα είναι σε θέση να παράγει λίστα εξετάσεων βάσει προτεραιότητας εκτέλεσης.
  - Προτείνοντας ημερήσιο σχέδιο εκτέλεσης των αναλύσεων ελέγχοντας το είδος και το πλήθος των εκκρεμών εξετάσεων

- Επιτρέποντας στον υπεύθυνο χειριστή του εκάστοτε αναλυτού να αφήσει αυτόματα το σύστημα να επιλέξει τα δείγματα κατά σειρά προτεραιότητας ή να επιλέξει τη σειρά με την οποία επιθυμεί να διεκπεραιωθούν οι εξετάσεις.
- Εκτυπώνοντας νέες ετικέτες / barcode (με μοναδικό κωδικό δείγματος), όταν απαιτείται ο χωρισμός του δείγματος σε παραπάνω από έναν δοκιμαστικούς σωλήνες δυο ή περισσότερα εργαστήρια να διενεργήσουν ανάλυση στο ίδιο δείγμα παράλληλα. Οι δοκιμαστικοί σωλήνες έχουν συνήθως διαφορετικό χρωματισμό στο πώμα ή διαφορετικό μέγεθος ανάλογα με τον αναλυτή ή το εργαστήριο που θα επεξεργαστεί το δείγμα.
- Διαθέτοντας την απαραίτητη πληροφορία για τη διακίνηση των δειγμάτων σε εργαστήρια
- Επιτρέποντας τον καθορισμό δειγμάτων τα οποία αποκλείονται περαιτέρω διαδικασίας / επεξεργασίας, στην οποία περίπτωση ο χειριστής καταγράφει το λόγο (αιμόλυση, λιπαιμικός ορός, κλπ).

#### □ **Εκτέλεση των απαιτούμενων εξετάσεων / αναλύσεων – Παραγωγή Αποτελεσμάτων:**

- Επιτρέποντας, ανάλογα με το είδος των εξετάσεων, την εκτέλεση τους:
  - Αυτόματα: Εισαγωγή δειγμάτων στα ανάλογα μηχανήματα προκειμένου να τα επεξεργαστούν. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων καταχωρούνται αυτόματα στο ΠΥΕ.
  - Χειροκίνητα ή ημιαυτόματα: Τα αποτελέσματα αυτών των εξετάσεων εγκρίνονται προφορικά από τον αρμόδιο του εργαστηρίου και μεταφέρονται χειροκίνητα ή ημιαυτόματα στο ΠΥΕ μέσω προσχεδιασμένων φορμών οι οποίες θα πρέπει να μπορούν να σχεδιασθούν από τους εξουσιοδοτημένους χρήστες / διαχειριστές του ΠΥΕ. Η ίδια ενέργεια εκτελείται και για τα πορίσματα των απεικονιστικών εργαστηρίων.
  - Κατά την εκτέλεση των εξετάσεων παράγονται λίστες εργασίας (worklists)
- Υπολογίζοντας το αποτέλεσμα των υπολογιζόμενων εξετάσεων
- Επιτρέποντας την έγκριση – διάθεση των αποτελεσμάτων μέρους της παραγγελίας μέχρι και σε επίπεδο εξέτασης και όχι υποχρεωτικά όλου του δείγματος ή της παραγγελίας. (Δηλαδή να μην είναι απαραίτητο να εκτελεστεί όλη η παραγγελία, ή όλες οι εξετάσεις του δείγματος ώστε να εκτυπωθεί κάποιο ήδη έτοιμο και εγκεκριμένο αποτέλεσμα του δείγματος ή της παραγγελίας).
- Επιτρέποντας την παρακολούθηση του ιστορικού εξεταζόμενων. Ο χρήστης μπορεί να απεικονίσει στην οθόνη του σταθμού εργασίας όλες τις προηγούμενες τιμές των αποτελεσμάτων όλων των εξετάσεων του δείγματος ή του εξεταζόμενου.
- Επιτρέποντας την μετατροπή του εκάστοτε ποσοτικού αποτελέσματος μιας εξέτασης (π.χ. τιμή κάποιας παραμέτρου) σε ποιοτικό (χαρακτηρισμός αποτελέσματος όπως λόγου χάρη «εκτός



φυσιολογικών ορίων» ή «θετικό δείγμα», κλπ) για κάθε εξέταση. Το σύστημα θα παρέχει τη δυνατότητα καταχώρησης του ποιοτικού αποτελέσματος.

- Επιτρέποντας την αυτόματη εξαγωγή πορισμάτων, βασισμένων σε αξιολόγηση μίας ή περισσότερων συσχετισμένων εξετάσεων.

#### □ **Αποτύπωση Αποτελεσμάτων**

Το ΠΥΕ πρέπει να υποστηρίζει:

- την αυτόματη καταχώρηση αποτελεσμάτων
- την αναζήτηση φόρμας καταχώρησης αποτελεσμάτων (για όσες περιπτώσεις αυτό απαιτείται) κατ' ελάχιστο ανά τύπο εξέτασης, τύπο πορίσματος
- Ενιαία Έντυπα Καταχώρησης Αποτελεσμάτων Εξέτασης π.χ. για την εξέταση «Γενική Αίματος» και τις περιλαμβανόμενες εξετάσεις. Θα πρέπει να δημιουργηθεί στο έντυπο το «υπερσύνολο» των παραμέτρων της Γενικής Αίματος, ώστε να εμφανίζεται αυτή ενιαία και να αναγράφονται τα αποτελέσματα σε όποιες εξετάσεις εκτελέσθηκαν ενώ οι υπόλοιπες να εμφανίζονται χωρίς αποτελέσματα.

#### □ **Ποιοτικός έλεγχος των αποτελεσμάτων εξετάσεων**, με στόχο την έγκριση των εξετάσεων. Περιλαμβάνει:

- Επισήμανση μη ολοκληρωμένων εξετάσεων σύμφωνα με τα κριτήρια που έχουν αναφερθεί στις Λίστες Εργασίας.
- Επισήμανση τιμών απαράδεκτων, εκτός φυσιολογικών ορίων ή εκτός ορίων πανικού.
- Έλεγχος των αποτελεσμάτων μέσω αρχείου ελέγχων.
- Έλεγχος μέσω των όρων τιμών προηγούμενων ημερών, ανά τύπο εξέτασης και σύγκριση με σημερινά αποτελέσματα με στόχο τον έλεγχο της αξιοπιστίας των μηχανημάτων.
- Τελική επικύρωση / έγκριση των αποτελεσμάτων και προώθηση για εκτύπωση – διανομή.

#### □ **Διάθεση Αποτελεσμάτων / Ανάκληση**

Όταν εγκριθούν (ηλεκτρονικά) τα αποτελέσματα της εξέτασης:

- Η διανομή των αποτελεσμάτων γίνεται μέσω του ΠΥΕ και του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος στο οποίο ενημερώνεται ο Ιατρικός Φάκελος του εξεταζόμενου. Συγκεκριμένα, το ΠΥΕ αποστέλλει μέσω μηνύματος HL7 τα αποτελέσματα στο Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα, το οποίο ενημερώνει τον Ιατρικό Φάκελο.
- Ενημερώνεται ο καταχωρητής της παραγγελίας μέσω ειδικού ηχητικού ή / και οπτικού σήματος στον σταθμό εργασίας από τον οποίο καταχωρήθηκε η παραγγελία της εξέτασης.

- Προαιρετικά να δύναται να αποσταλούν τα αποτελέσματα των εξετάσεων ή σύνδεσμος (shortcut / hyperlink) σε αυτά μέσω e-mail
- Η αναζήτηση / ανάκληση / εκτύπωση των αποτελεσμάτων πρέπει να μπορεί να γίνεται:
  - Ανά ιατρείο / τμήμα
  - Ανά εργαστήριο
  - Ανά εξεταζόμενο (μέσω Κωδικού Μητρώου Ασθενή)
  - Ανά περιστατικό (μέσω Αριθμού περιστατικού)
  - Ανά παραγγελία εξέτασης (Order ID)
  - Με εύρος κωδικών Ασθενών
  - Με εύρος ημερομηνιών
  - Ανά είδος εξέτασης ή ομάδας εξετάσεων
  - Με συνδυασμό των ανωτέρω
- Κατά την αναζήτηση είναι δυνατή η επιλογή του τρόπου εμφάνισης των δειγμάτων / εξετάσεων / αποτελεσμάτων (χρονολογική σειρά, αντίστροφη χρονολογική σειρά, κλπ)

### 8.3.2.2. Αναφορές και Εκτυπώσεις ΠΥΕ

Οι αποδέκτες της πληροφόρησης είναι:

- Το προσωπικό των Εργαστηρίων
- Το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό των ιατρείων
- Οι θεράποντες ιατροί (απαντητικά, αθροιστικά αποτελέσματα, συγκριτικά αποτελέσματα)

Οι ελάχιστες επιθυμητές αναφορές / εκθέσεις που πρέπει να παράγει το σύστημα είναι:

- Στατιστικά Ροής Εργασίας
  - Ιστορικό συγκεκριμένης παραγγελίας εξέτασης, και συγκεκριμένα:
    - Προέλευση του εξεταζόμενου
    - Ονοματεπώνυμο Ιατρού που παρήγγειλε τις εξετάσεις
    - Εξετάσεις προς εκτέλεση
    - Χρήστης που καταχώρησε την παραγγελία
    - Εργαστήριο, προσωπικό που ενεπλάκησαν στην εκτέλεση της εξέτασης
    - Ημέρα / ώρα που καταχωρήθηκαν / εγκρίθηκαν τα αποτελέσματα
    - Τυχόν επαναλήψεις εκτέλεσης της εξέτασης και το ονοματεπώνυμο του αρμοδίου που τις ζήτησε

- Τιμές ελέγχων των αναλυτών και λοιπών στοιχείων του εργαστηριακού εξοπλισμού που αντιστοιχούν στις εξετάσεις του συγκεκριμένου εξεταζόμενου.
  - Αναλυτική κατανάλωση του εργαστηριακού εξοπλισμού
  - Συγκεντρωτική κατανάλωση ανά εργαστήριο, τμήμα / ιατρείο, εξεταζόμενο, κλπ.
  - Σχετικές αναφορές με τον φόρτο εργασίας του προσωπικού του εργαστηρίου
- Έλεγχος ποιότητας μηχανημάτων και ορθότητας των αποτελεσμάτων με
- Συσχετισμό συναφών εξετάσεων (π.χ. Σάκχαρο αίματος - Σάκχαρο ούρων) ενός εξεταζόμενου, ή και παρελκομένων (π.χ. γενικής εξέτασης αίματος).
  - Αποτελέσματα των ελέγχων των μηχανημάτων μεταξύ διαφόρων παρτίδων εξετάσεων
  - Ένδειξη υπέρβασης ορίων φυσιολογικών τιμών
  - Διακυμάνσεις τιμών σε μια χρονική περίοδο (μέσες, άκρες τιμές, υπέρβαση ορίων, τυπική απόκλιση, κλπ).
  - Στατιστικά μεγέθη (standard deviation, coefficient of variation) σε ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση
  - Διαγράμματα / διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου, κατ' ελάχιστο:
    - Διάγραμμα Levey-Jennings
    - Συσσωρευτικό Αθροιστικό Διάγραμμα (Cusum),
    - Συσσωρευτικό Αθροιστικό Διάγραμμα Στηλών (Tabular Cusum),
    - Συσσωρευτικό Αθροιστικό Διάγραμμα με προκαθορισμένα όρια (Decision Limit Cusum),
    - Διάγραμμα βαρυκεντρικού κινούμενου μέσου (EWMA),
    - Διάγραμμα δείκτη τυπικής απόκλισης (SDI)
    - Westgard multi-rule statistical analysis
    - Shewhart charts
    - Youden Plots
    - Trigg's Trend Analysis
    - Brian Bull's Patient Mean
  - Σχετικές αναφορές με την ανάγκη επανάληψης των εξετάσεων.
  - Σχετικές αναφορές με τα προβλήματα στην λειτουργία των εργαστηριακών μηχανημάτων.

- Συσχετισμοί εξετάσεων
    - > Συσχετισμός αποτελεσμάτων εξετάσεων βάσει δημογραφικών στοιχείων
    - > Διαχρονικές συγκρίσεις τιμών εξετάσεων για συγκεκριμένους εξεταζόμενους ή πληθυσμούς εξεταζόμενων.
  
  - Αναλυτικά και συγκεντρωτικά στοιχεία για τους όγκους κίνησης / εξετάσεων ανά τμήμα, ιατρό
  
  - Συγκριτικά στοιχεία των παραπάνω αναφορών για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους
- Οι παραπάνω αναφορές / εκθέσεις θα πρέπει να παράγονται βάσει «φίλτρων» (π.χ. ανά εξεταζόμενο, ανά εργαστήριο, ανά ημερομηνία ή περίοδο, ανά ιατρείο κλπ).

## 8.4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 8.4.1.Εξειδικευμένες Προδιαγραφές

- Σε όλες τις φάσεις της διαδικασίας εκτέλεσης εργαστηριακών εξετάσεων καταχωρείται η **ηλεκτρονική υπογραφή του υπευθύνου** που καταχωρεί στοιχεία καθώς και η χρονική στιγμή (timestamp) που έγινε η ενέργεια. Στο πλαίσιο του Συστήματος η ηλεκτρονική υπογραφή θα ταυτοποιείται με την καταχώρηση δεδομένων, για την οποία προαπαιτείται ο χρήστης να έχει αναγνωρισθεί από το σύστημα.
- Η **ροή εργασίας** για κάθε εξέταση θα πρέπει να μπορεί να ορίζεται παραμετρικά από αρμόδιο άτομο του εργαστηρίου. Η απαίτηση θα μπορούσε να καλυφθεί με τυποποιημένες / παραμετρικές λίστες των απαιτούμενων βημάτων που εκτελούνται για κάθε είδος εξέτασης, και το ΠΥΕ να γνωρίζει, ανά πάσα στιγμή και για κάθε εξέταση, ποιο είναι το βήμα που εκτελείται.
- Ο **Ενιαίος Αριθμός Μητρώου Ασθενούς** θα είναι κοινός για όλα τα ιατρεία / εργαστήρια του Κ.Υ. και θα προκύπτει από το Πρωτοβάθμιο Ιατρικό Υποσύστημα και την Διαχείριση Ασθενών.
- Το σύστημα πρέπει να είναι σε θέση να επισημαίνει τις **ταυτόσημες εξετάσεις** ανά εξεταζόμενο, ώστε ο χρήστης, σε συνεργασία με τους ιατρούς που τις ζήτησαν, να επιλέξει αυτές που πρέπει να εκτελεσθούν.
- Η **παραγγελία εξετάσεων** θα καταχωρείται κυρίως μέσω του Πρωτοβάθμιου Ιατρικού Υποσυστήματος (Υποσύστημα 2). Επισημαίνεται ότι το ΠΥΕ θα παρέχει τη δυνατότητα on-line παραγγελίας εξέτασης, από το απαιτούμενο εργαστήριο.
- Το σύστημα πρέπει να παρέχει **διασφάλιση ορθότητας των στοιχείων**. Το ΠΥΕ θα πρέπει να χρησιμοποιεί μεθόδους που χρησιμοποιεί ώστε να

αποφεύγονται τα λάθη τόσο στον ορισμό των εξετάσεων όσο και στην ταυτοποίηση των δειγμάτων, των εξεταζόμενων, των εξετάσεων, κλπ.

- ❑ Το Υποσύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή των αποτελεσμάτων και στατιστικών δεδομένων:
  - σε τρίτες σχετικές ευρέως διαδεδομένες εφαρμογές του εμπορίου για επεξεργασία και παρουσίαση (κατ' ελάχιστο στις εφαρμογές Microsoft Word, Microsoft Excel)
  - με γραφική απεικόνιση
- ❑ Το ΠΥΕ πρέπει να δύναται να διαχειρισθεί 50% μεγαλύτερο όγκο εξετάσεων από τον μέγιστο αριθμό εργαστηριακών εξετάσεων που εκτελέσθηκαν στο Κέντρο Υγείας Λιτοχώρου.

#### **8.4.2.Αρχείο εξετάσεων**

Ο όρος «αρχείο» αναφέρεται σε ένα σύνολο συνδεδεμένων πληροφοριών που μπορεί να βρίσκεται σε έναν ή πολλούς πίνακες στη βάση δεδομένων. Το ΠΥΕ θα επιτρέπει την οργάνωση των αναλυτικών εξετάσεων σε Ομάδες Εξετάσεων:

- ❑ Κάθε εξέταση μπορεί να ανήκει σε περισσότερες από μία Ομάδες Εξετάσεων).
- ❑ Μία Ομάδα Εξετάσεων μπορεί να περιλαμβάνει άλλη Ομάδα Εξετάσεων (π.χ. το check-up να περιλαμβάνει τη Γενική Αίματος)

Για κάθε αναλυτική εξέταση, θα καταχωρούνται στο ΠΣΕ τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ❑ Κωδικός εξέτασης (βάσει τυποποίησης)
- ❑ Περιγραφή εξέτασης / ονομασία / συντομογραφία (αν υφίσταται)
- ❑ Ομάδες εξετάσεων που περιλαμβάνουν την αναλυτική εξέταση
- ❑ Χρησιμοποιούμενα εργαστήρια (κωδικός / κωδικοποιημένη ονομασία / ποσότητα)
- ❑ Είδος δείγματος (π.χ. ορός, ούρα), από τυποποιημένη λίστα Ειδών Δείγματος
- ❑ Δοχείο λήψης δείγματος (π.χ. σωληνάριο αιμοληψίας)
- ❑ Ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα δείγματος
- ❑ Ημέρες διεξαγωγής της εξέτασης από το εργαστήριο
- ❑ Χρόνος ολοκλήρωσης της εξέτασης (σε ημέρες / ώρες)
- ❑ Τύπος υπολογισμού (για υπολογιζόμενες εξετάσεις)
- ❑ Είδος αποτελέσματος, για το οποίο μπορούν να προκαθορισθούν επιλεγόμενες τιμές και το οποίο μπορεί να είναι:
  - Αλφαβητικό
  - Ελεύθερο Κείμενο

- › Αριθμητικό
- › Ημερομηνία
- › Εικόνα (π.χ. ιστόγραμμα)
- Αναμενόμενες τιμές:
  - › Τιμές εντός φυσιολογικών ορίων - επεξηγηματικό κείμενο: κατά ηλικία και φύλο, καθώς και τιμές κατά ειδική περίπτωση (π.χ. εγκυμοσύνη, εμμηνόπαυση, εμμηνορρυσία).
  - › Τιμές εκτός φυσιολογικών ορίων.
  - › Απαράδεκτες τιμές (όρια εντός των οποίων τα αποτελέσματα της εξέτασης κρίνονται αδικαιολόγητα)
  - › Τιμές πανικού (Panic Range)
- Κανόνες ελέγχου εξέτασης
  - › περιλαμβάνει κανόνες που συνδέουν συναφείς εξετάσεις, τις σχέσεις τιμών μεταξύ τους, και μηνύματα που παράγουν τα εργαστηριακά μηχανήματα
- Παράμετροι ή Φόρμα αποτύπωσης των αποτελεσμάτων της εξέτασης (template / form)

#### **8.4.3.Ενιαία Έντυπα Καταχώρησης Αποτελεσμάτων Εξέτασης:**

Το ΠΥΕ θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα διαμόρφωσης / προτυποποίησης φορμών αποτύπωσης των αποτελεσμάτων των εξετάσεων τα οποία θα μπορούν να απεικονισθούν στην οθόνη υπολογιστή ή σε έντυπη μορφή. Συγκεκριμένα οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα πρέπει να μπορούν να ορίσουν:

- την επικεφαλίδα και το υποσέλιδο (header / footer) το οποίο πρέπει να διαφοροποιείται κατά εργαστήριο
- το σημείο απεικόνισης των στοιχείων του Ασθενή, της παραγγελίας εξετάσεων και του δείγματος στη φόρμα
- τον τρόπο απεικόνισης των αποτελεσμάτων της εξέτασης (τιμές, διαγραμματικές απεικονίσεις, κείμενο)

Η εφαρμογή σχεδιασμού εντύπων πρέπει να παρέχει πλήρη ελευθερία στους χρήστες ως προς την μορφοποίησή τους (μορφοποίηση κειμένου, εισαγωγή πινάκων, γραφημάτων, κλπ).

Σε περίπτωση που δεν ορισθεί συγκεκριμένη φόρμα αποτύπωσης των αποτελεσμάτων των εξετάσεων θα πρέπει το σύστημα να παρέχει προτυποποιημένη φόρμα (default) για όλες τις εξετάσεις. Οι φόρμες αποτύπωσης αποτελεσμάτων εξετάσεων θα δύναται να τυποποιηθούν με εύχρηστο τρόπο μέσω κατάλληλου εργαλείου δημιουργίας φορμών αποτελεσμάτων ή μέσω των διαδεδομένων επεξεργαστών κειμένου της αγοράς (κατ' ελάχιστο Microsoft Word).

#### **8.4.5.Σύνδεση με τον Εργαστηριακό Εξοπλισμό**

Η πλειονότητα του υφιστάμενου εργαστηριακού εξοπλισμού παρέχει δυνατότητα σύνδεσης με το ΠΥΕ μέσω:

- μονόδρομης επικοινωνίας
- αμφίδρομης επικοινωνίας
- χρήσης γραμμωτού κώδικα (barcode)
- επικοινωνίας κατά Query-mode (μέθοδος «ερώτησης» - «απάντησης»)
- ελέγχου του check digit / για ποιοτικό έλεγχο της σύνδεσης

Ο εργαστηριακός εξοπλισμός συνδέεται με το ΠΥΕ μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών ή terminal servers. Η σύνδεση εργαστηριακού εξοπλισμού μέσω δικτύου είναι επιθυμητή, εφόσον διασφαλίζεται η δικτυακή πρόσβαση στον εξοπλισμό, μόνο από τα αρμόδια άτομα / σταθμούς εργασίας. Θα πρέπει να περιγραφεί:

- η μεθοδολογία σύνδεσης του υφιστάμενου (μη απεικονιστικού) εργαστηριακού εξοπλισμού με τους υφιστάμενους ή νέους προσωπικούς υπολογιστές / terminal servers, όντας ελεύθεροι να επιλέξουν τη διάταξη σύνδεσης των αναλυτών σύμφωνα με τη χωροταξία και την εργονομία των εργαστηρίων
- ο τρόπος πλήρους εκμετάλλευσης των δυνατοτήτων σύνδεσης του υφιστάμενου εργαστηριακού εξοπλισμού και των υποστηριζόμενων πρωτοκόλλων επικοινωνίας. Θα υλοποιηθεί αμφίδρομη επικοινωνία και επικοινωνία κατά query mode για όσους αναλυτές την υποστηρίζουν.
- ο τρόπος ελέγχου, ανά πάσα στιγμή, τόσο της επικοινωνίας με τους αναλυτές, όσο και της προόδου των προγραμματισμένων αναλύσεων.
- τον τρόπο με τον οποίο οι επείγουσες εξετάσεις αποκτούν προτεραιότητα στην εκτέλεση. Εφόσον τα εργαστηριακά μηχανήματα προσφέρουν την δυνατότητα προγραμματισμού και εκτέλεσης επείγοντων εξετάσεων (ASAP, STAT), προγραμματίζονται ως τέτοιες.

### **8.5.ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

#### **8.5.1.Δικαιώματα Πρόσβασης**

Συμπληρωματικά των απαιτήσεων των γενικών προδιαγραφών που αφορούν σε όλα τα Υποσυστήματα, θα πρέπει το ΠΥΕ να επιτρέπει την ομαδοποίηση χρηστών και λειτουργιών του Υποσυστήματος (παραγγελία, εκτέλεση εξετάσεων, εισαγωγή αποτελεσμάτων, επικύρωση αποτελεσμάτων, πρόσβαση στα αποτελεσμάτων, κλπ) και βάσει της οργανωτικής διάρθρωσης των εργαστηριακών τμημάτων του Κέντρου Υγείας να ορίζονται δικαιώματα πρόσβασης σε αυτές.

Σε γενικές γραμμές πρέπει να υπάρχει σαφής διαχωρισμός των χρηστών που έχουν δικαίωμα καταχώρησης αποτελεσμάτων από αυτούς με δικαίωμα

ελέγχου – οριστικοποίησης και αυτούς με δικαίωμα απεικόνισης / ανασκόπησης των αποτελεσμάτων (view).

Τα δικαιώματα πρόσβασης / εξουσιοδότησης χρήσης του ΠΥΕ θα δίνονται παραμετρικά σε χρήστες (ατομικά) ή σε ομάδες χρηστών (ομαδικά).

Η απαιτούμενη ομαδοποίηση της λειτουργικότητας του ΠΥΕ, βάσει της οποίας θα δίδονται εξουσιοδοτήσεις σε ομάδες χρηστών ή χρήστες του ΠΥΕ (περίπτωση ειδικής εξουσιοδότησης σε συγκεκριμένο άτομο) αναφέρονται παρακάτω:

- κάθε εργαστήριο θα έχει πρόσβαση μόνο στα δικά του δεδομένα
- οι προσωπικοί ιατροί θα έχουν πρόσβαση κάθε είδους εργαστηριακό δεδομένο που αφορά τους Ασθενείς του
- οι παρασκευαστές θα έχουν πρόσβαση μόνο στις εξετάσεις ευθύνης τους και όχι στο σύνολο των εξετάσεων
- οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα εγκρίνουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων
- ειδικά εξουσιοδοτημένες ομάδες χρηστών θα μπορούν να:
  - > καταχωρούν παραγγελίες εξετάσεων
  - > εκτελούν ομαδική επέμβαση σε αποτελέσματα
  - > επικυρώνουν αποτελέσματα εξετάσεων
  - > ορίζουν παραμετροποιήσιμους αλγορίθμους για την αξιολόγηση του ποσοτικού αποτελέσματος και την αυτόματη μετατροπή του σε ποιοτικό αποτέλεσμα
  - > ορίζουν Ομάδες Εξετάσεων (π.χ. Γενική Αίματος, Check-up)
  - > ανακαλούν το ιστορικό μίας εξέτασης
  - > ανακαλούν το ιστορικό των μεταβολών των ενεργειών διαχείρισης των αρχείων παραμέτρων του συστήματος
  - > μεταφέρουν εντολές και αποτελέσματα εξετάσεων από (προσωρινό) κωδικό εξεταζόμενου σε κωδικό ασθενή, στην περίπτωση off-line καταχώρησης παραγγελίας εξέτασης.
- οι διαχειριστές του ΠΥΕ ή άλλοι εξουσιοδοτημένοι χρήστες θα έχουν:
  - > πλήρη πρόσβαση στα αρχεία παραμέτρων του συστήματος
  - > δικαίωμα μεταβολής της σύνθεσης και των προδιαγραφών του εξοπλισμού (προσθήκη νέου σταθμού εργασίας, νέου αναλυτή σε υφιστάμενο σταθμό εργασίας, αλλαγή σύνδεσης των μηχανημάτων, χαρακτηριστικά θυρών επικοινωνίας, κλπ).
  - > δικαίωμα να ενημερώνουν τους πίνακες παραμέτρων και κωδικοποιημένων στοιχείων του συστήματος (μέσω ειδικής εφαρμογής διαχείρισης των παραμέτρων του συστήματος)
  - > πλήρη πρόσβαση (full access) στα δεδομένα της περιοχής ευθύνης τους, πλήρη δικαιώματα για τοπική λήψη εφεδρικών αντιγράφων



(backup και restore) των δεδομένων, τοπική εγκατάσταση της εφαρμογής (installation, setup).

- Να αναφερθούν στο τεχνικό μέρος των προσφορών όλες οι ομάδες δικαιωμάτων, βάσει λειτουργικότητας, που διαθέτει το προσφερόμενο ΠΥΕ.

### **8.5.2. Έλεγχος Πρόσβασης**

Το ΠΥΕ, εκτός των άλλων, πρέπει να παρέχει:

- Ιχνηλασιμότητα (traceability) των εργασιών του κύκλου διαχείρισης εξετάσεων (καταχώρηση, εκτέλεση / επανεκτέλεση, έγκριση, ανάκληση αποτελεσμάτων).
- Καταγραφή (ημερομηνία, ώρα, χρήστης, ενέργεια) των ενεργειών διαχείρισης των αρχείων παραμέτρων του συστήματος και ιδιαίτερα των ενεργειών καταχώρησης ή μεταβολής δικαιωμάτων των χρηστών.

Τα δεδομένα των log αρχείων θα διατηρούνται για χρονικό διάστημα οριζόμενο από τον διαχειριστή του συστήματος, ενώ πρέπει να τηρούνται και αντίγραφα ασφαλείας αυτών (backup).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9**

### **ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

#### **9.1.ΤΟ Γ΄ ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ: ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

##### **9.1.1.Γενικά**

Ο χώρος της υγείας απαραίτητα θα πρέπει να προσαρμόζεται στα νέα δεδομένα για να εξακολουθεί να παρέχει τις καλύτερες δυνατές υπηρεσίες αξιοποιώντας όλα τα διαθέσιμα μέσα.

Όλοι οι οργανισμοί του χώρου της υγείας συνειδητοποιούν την αξία και σπουδαιότητα της επικέντρωσης στις ανάγκες ολόκληρου το οργανισμού όταν λαμβάνονται στρατηγικές επιχειρηματικές αποφάσεις. Τα τελευταία χρόνια έχει διαπιστωθεί μια τεράστια ανάγκη για λύσεις στο χώρο της υγείας, οι οποίες μπορούν να ενοποιηθούν απόλυτα και με ασφάλεια στην υπάρχουσα υποδομή του οργανισμού, ενισχύοντας την επέκτασή του και καλύπτοντας τα όποια κενά του.

Κάποιες από τις λύσεις αυτές χρηματοδοτούνται από το Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης του οποίου η στρατηγική, οι στόχοι και οι άξονες προτεραιότητας αναφέρονται παρακάτω.

##### **9.1.2.Στρατηγική, Στόχοι και Άξονες προτεραιότητας**

Προσανατολισμένο στην εξυπηρέτηση βασικών επιλογών κοινωνικής πολιτικής και κυρίως στην εξυπηρέτηση των στόχων μεταρρύθμισης του Εθνικού Συστήματος Υγείας και της εθνικής πολιτικής για την Υγεία και την Πρόνοια στην Ελλάδα, το επιχειρησιακό πρόγραμμα "Υγεία – Πρόνοια" που κατατέθηκε στα πλαίσια του Γ΄ ΚΠΣ, στοχεύει στην:

- Ανάπτυξη της Δημόσιας Υγείας και βελτίωση της Υγείας και της Κοινωνικής Προστασίας του πληθυσμού.
- Αναβάθμιση της ποιότητας, της αποδοτικότητας, και της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών Υγείας και Πρόνοιας.
- Ενίσχυση της αυτοδυναμίας των περιφερειών, με την άρση των περιφερειακών ανισοτήτων στην κατανομή και παροχή υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής φροντίδας.
- Άμβλυση των κοινωνικών ανισοτήτων και καταπολέμηση του κοινωνικού αποκλεισμού σε σχέση με την παροχή υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας στους πολίτες.

- Σημαντική βελτίωση του επιπέδου ικανοποίησης των πολιτών από την παροχή υπηρεσιών υγείας.

Οι στόχοι αυτοί εναρμονίζονται πλήρως με τους βασικούς στόχους της εθνικής αναπτυξιακής πολιτικής, τη στρατηγική και τις βασικές επιδιώξεις του Σχεδίου Ανάπτυξης 2000 – 2006.

Η στρατηγική επίτευξης των στόχων του Επιχειρησιακού Προγράμματος "Υγεία – Πρόνοια " προβλέπει την υλοποίηση δράσεων που εντάσσονται στους παρακάτω άξονες προτεραιότητας:

**Άξονας Προτεραιότητας 1:** "Υγεία"

**Άξονας Προτεραιότητας 2:** "Ψυχική Υγεία"

**Άξονας Προτεραιότητας 3:** "Πρόνοια"

**Άξονας Προτεραιότητας 4:** "Ανθρώπινοι Πόροι"

### **Άξονας Προτεραιότητας 1 "ΥΓΕΙΑ"**

Η σύνδεση των στρατηγικών στόχων του τομέα Υγείας με τους άξονες δράσης του Γ'ΚΠΣ αποτυπώνονται σε ένα Σχέδιο Δράσης, το οποίο περιέχει όλα τα στοιχεία της προσπάθειας εκσυγχρονισμού (διοίκηση, λειτουργία με ιδιαίτερη προσοχή στην βελτίωση της απόδοσης του προσωπικού, εκσυγχρονισμός και ολοκλήρωση των υποδομών και εξοπλισμός των νοσοκομειακών μονάδων).

Ιδιαίτερο Βάρος δίνεται στην ενίσχυση και περαιτέρω ανάπτυξη των πρωτοβάθμιων υπηρεσιών υγείας στα αστικά κέντρα συμβάλλοντας στην μείωση της ανισότητας πρόσβασης των πολιτών στο σύστημα υγείας και στη βελτίωση της νοσοκομειακής αποτελεσματικότητας και απόδοσης, μειώνοντας τον φόρτο εργασίας των νοσοκομειακών μονάδων. Αυτό σε συνδυασμό με άλλα μέτρα θα συνεισφέρει και στην προώθηση της πρόληψης και την προστασία της δημόσιας υγείας. Παράλληλα, προβλέπονται παρεμβάσεις για τη λειτουργική ολοκλήρωση του Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας (ΕΚΑΒ).

Με την υιοθέτηση του Σχεδίου Μεταρρύθμισης του Εθνικού Συστήματος Υγείας θα διατεθούν οικονομικοί πόροι για τον εκσυγχρονισμό της υποδομής και του εξοπλισμού.

Τα Μέτρα που υποστηρίζουν αυτές τις παρεμβάσεις εξειδικεύονται ως εξής:

**Μέτρο 1.1:** "Ανάπτυξη Υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας"

**Μέτρο 1.2:** "Λειτουργικός Εκσυγχρονισμός Νοσοκομειακών Μονάδων"

**Μέτρο 1.3:** "Ανάπτυξη και ολοκλήρωση των υπηρεσιών Επείγουσας Προνοσοκομειακής Φροντίδας"

**Μέτρο 1.4:** "Ανάπτυξη της Δημόσιας Υγείας"

### **Μέτρο 1.1 "Ανάπτυξη υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας"**

Μια από τις βασικές προτεραιότητες της Μεταρρύθμισης του Ε.Σ.Υ. είναι η ενίσχυση κα περαιτέρω ανάπτυξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Βασικοί στόχοι του Μέτρου αυτού είναι:

1. Η δημιουργία των κατάλληλων υποδομών και η αξιοποίηση των υφιστάμενων δομών και υποδομών παροχής πρωτοβάθμιων υπηρεσιών υγείας.
2. Η εφαρμογή σύγχρονου διοικητικού, οργανωτικού και λειτουργικού προτύπου στις μονάδες ΠΦΥ, με στόχο τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και την ενίσχυση του διαγνωστικού τους χαρακτήρα.
3. Η αξιοποίηση των συστημάτων βιοϊατρικής τεχνολογίας, προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών διάγνωσης.

## **9.2.Η ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

### **9.2.1.Γενικά**

Στο κατώφλι του 21<sup>ου</sup> αιώνα η **Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚΤΠ)** δημιουργεί νέα δεδομένα και νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη ευημερία και ποιότητα ζωής. Η ανάπτυξή της βασίζεται στη ραγδαία εξέλιξη των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας.

Στην Κοινωνία της Πληροφορίας ο οικονομικός ανταγωνισμός είναι βασισμένος πάνω στην τεχνολογία και τη γνώση. Οι νέες τεχνολογίες μαζί με την παγκοσμιοποίηση, εντείνουν τον διεθνή ανταγωνισμό και αλλάζουν τον ρυθμιστικό ρόλο του κράτους, αλλά ταυτόχρονα δίνουν νέες δυνατότητες συμμετοχής στην διεθνή αγορά στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Το Τομεακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα για την Υγεία στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα **Κοινωνία της Πληροφορίας** στηρίζεται στο στρατηγικό σχέδιο που επεξεργάστηκε και υπέβαλε το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας. Σε γενικές γραμμές οι στόχοι του στην Υγεία Περιλαμβάνουν:

1. Σύνδεση του επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού με υποδομές ιατρικής πληροφορικής για πρόληψη διάγνωση θεραπεία.
2. Διασύνδεση περιφερειακών και τοπικών κέντρων – μονάδων υγείας με ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από κεντρικά σημεία.
3. Ανάπτυξη ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων στις μονάδες υγείας.
4. Ανάπτυξη συστημάτων για ασφαλή και εμπιστευτική πρόσβαση σε δίκτυα πληροφοριών για ασθενείς και το ανθρώπινο δυναμικό του ΕΣΥ.
5. Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων και τηλεματικών υπηρεσιών για ηλικιωμένους και Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.
6. Ανάπτυξη επιδημιολογικών βάσεων δεδομένων για την προαγωγή της δημόσιας υγείας.
7. Ανάπτυξη ενιαίου συστήματος για τις ιατρικές υπηρεσίες άμεσης ανάγκης.

Οι στόχοι μιας συνολικής Κυβερνητικής Στρατηγικής για την Κοινωνία της Πληροφορίας για την βελτίωση των υπηρεσιών στην Υγεία – Πρόνοια είναι να Έχουν όλοι οι πολίτες πρόσβαση στις υπηρεσίες πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας φροντίδας υγείας, στα πλαίσια ενός

αποκεντρωμένου συστήματος, όπου η ιατρική εξειδίκευση και εμπειρία είναι διαθέσιμη σε όλους. Οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών καλούνται να υποστηρίξουν την επίτευξη αυτών των βασικών στόχων.

- **Καλύτερη Παροχή Υπηρεσιών και ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων στην υγεία και την πρόνοια.** Οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας μπορούν να συμβάλλουν αποφασιστικά στη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας και στην ορθολογικότερη διαχείριση των πόρων προς όφελος του πολίτη. Η εισαγωγή ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων και η πρόσβαση των νοσοκομείων και των κέντρων υγείας στην εθνική τηλεπικοινωνιακή υποδομή θα ενισχύσει την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα της συνεχούς φροντίδας υγείας, σε ότι αφορά στη διάγνωση, στη θεραπεία την αποκατάσταση του ασθενούς. Σε επίπεδο νοσοκομείου και υγειονομικής μονάδας αλλά και συνολικά μπορεί να μειωθεί το κόστος λειτουργίας με διαδικασίες ορθολογικής διαχείρισης.
- **Ανάπτυξη της τηλεϊατρικής.** Η τηλεϊατρική μπορεί να σώσει ζωές σε επείγοντα περιστατικά ή σε περιπτώσεις όπου απαιτείται γρήγορη ιατρική ανταπόκριση και εξειδικευμένη φροντίδα. Παράλληλα μπορεί να προσφέρει ευρύ φάσμα εφαρμογών (ακτινολογία, νευρολογία, δερματολογία κ.λπ.) σε κοινότητες και άτομα ανεπαρκώς εξυπηρετούμενων, αστικών ή αγροτικών περιοχών και νησιών. Μπορεί επιπλέον να βοηθήσει στην παραμονή ιατρών και υγειονομικού προσωπικού σε γεωγραφικά απομονωμένες περιοχές, εξασφαλίζοντας συνεχή εκπαίδευση από απόσταση και συνεργασία με συναδέλφους. Η ανάπτυξη της πρέπει να σχεδιαστεί έτσι ώστε να διασφαλίζει την εμπιστευτικότητα την ασφάλεια και την αξιοπιστία των τηλεϊατρικών υπηρεσιών και εφαρμογών.
- **Πλαίσιο πολιτικής.** Προκειμένου να βελτιωθεί η ιατρική εξυπηρέτηση, να δοθεί καλύτερη, συνεχής και ισότιμη πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες φροντίδας υγείας και πρόνοιας και ταυτόχρονα να γίνει μια ορθολογική και δίκαιη διαχείριση πόρων στην υγεία και στο σύστημα πρόνοιας, σχεδιάζεται και υλοποιείται σειρά δράσεων. Κεντρικός τους άξονας είναι η πεποίθηση ότι οι τεχνολογικές προκλήσεις για τα επόμενα χρόνια στον τομέα της υγείας και πρόνοιας έχουν άμεση σχέση με την ανάγκη για πρόσβαση σε περισσότερη και καλύτερη πληροφόρηση.

Πολλές από τις δράσεις αυτές είναι προς το παρόν πιλοτικού χαρακτήρα, ενώ άλλες δεν έχουν ακόμα αποδώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Η πολιτεία δεσμεύεται για τη δημιουργία απαραίτητων μηχανισμών για τη σχεδίαση, υλοποίηση και διαχείριση αυτών των πρωτοβουλιών μέσα σε περιβάλλον πλήρους διαφάνειας. Οι πιο σημαντικές πτυχές των δράσεων είναι:

- *Σχεδιασμός και ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων για τη στήριξη διαδικασιών, διοικητικών υπηρεσιών, κλινικών αποφάσεων, επιδημιολογικών μελετών βασικής και κλινικής έρευνας κ.λ.π., σε όλες*

τις βαθμίδες φροντίδας υγείας και για κάθε τμήμα ή κλινική σε κάθε νοσοκομείο ή κέντρο υγείας.

- *Ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων* που θα υποστηρίζουν τον στρατηγικό σχεδιασμό και τη διαχείριση του συστήματος φροντίδας υγείας σε τοπικό, περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο.
- *Ολοκλήρωση των ανωτέρω κατανεμημένων συστημάτων* σε περιφερειακό ή και εθνικό επίπεδο, με σκοπό την ανάπτυξη ενός ενιαίου και φιλικού περιβάλλοντος πρόσβασης στις υπηρεσίες από όλους τους χρήστες, λαμβάνοντας υπόψη και τις διαφορές που υπάρχουν στις απαιτήσεις διαφόρων ομάδων χρηστών που είναι είτε γιατροί, είτε πολίτες είτε ευρύτερα αποδέκτες τω υπηρεσιών υγείας
- *Ανάπτυξη και εφαρμογή ενός κατανεμημένου Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου*. Παράλληλα θα πρέπει να γίνει η κατάλληλη κωδικοποίηση των ιατρικών πληροφοριών και η σχεδίαση πρωτοκόλλων για των ανταλλαγή ιατρικών φακέλων νοσοκομείων και φακέλων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας
- *Χρήση και εφαρμογή διεθνών προτύπων*, όταν αυτά υπάρχουν, και παράλληλα ανάπτυξη ανοικτών και επεκτάσιμων συστημάτων τα οποία θα μπορούν ευέλικτα να προσαρμόζονται στις νέες τεχνολογίες και στα διεθνή πρότυπα
- *Ανάπτυξη τηλεματικών εφαρμογών και σχετικών υπηρεσιών* προστιθέμενης αξίας (τηλε-συμβούλευση, τηλεδιάσκεψη, τηλε-εκπαίδευση). Ανάπτυξη υπηρεσιών ευφυούς πλοήγησης που στόχο έχουν τη διευκόλυνση των χρηστών, φιλτράροντας τον όγκο των πληροφοριών στον οποίο έχουν πρόσβαση
- *Δημιουργία βάσεων δεδομένων ποικίλου περιεχομένου* για πληροφορίες διοικητικού χαρακτήρα (υπηρεσίες, υπεύθυνοι, τηλέφωνα κλπ) και για τα άτομα με ειδικές ανάγκες
- *Ανάπτυξη της απαιτούμενης τηλεπικοινωνιακής υποδομής* για την υποστήριξη των τηλεματικών εφαρμογών και υπηρεσιών υγείας
- *Ανάπτυξη τερματικού εξοπλισμού* για τα άτομα με ειδικές ανάγκες σε λογικό κόστος και γενικότερα πρόβλεψη ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες τους στη σχεδίαση και χρήση νέων προϊόντων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών
- *Ανάπτυξη πιλοτικών συστημάτων και τηλεϊατρικών εφαρμογών* που σκοπό θα έχουν την αποτύπωση των δυνατοτήτων εφαρμογής των προβλεπόμενων συστημάτων και υπηρεσιών σε ευρεία κλίμακα

- *Οργάνωση προγραμμάτων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης του υγειονομικού προσωπικού και του προσωπικού διοίκησης και υποστήριξης στη λειτουργία των Πληροφοριακών Συστημάτων*
- *Τέλος, κρίσιμη και αναγκαία είναι η λήψη θεσμικών μέτρων για την ασφαλιστική κάλυψη τηλεϊατρικών υπηρεσιών καθώς και για τη διασφάλιση του ιατρικού απορρήτου.*

### **9.2.2.Νέες υπηρεσίες υγείας και απασχόληση**

Η χρήση των νέων τεχνολογιών στον τομέα της υγείας παρέχει παράλληλα και νέες ευκαιρίες για απασχόληση. Ήδη πολλές επενδύσεις από τον ιδιωτικό τομέα σε υπηρεσίες τηλεϊατρικής και εφαρμογές τηλεματικής έχουν δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας. Η συνεχιζόμενη ανάπτυξη νέων υπηρεσιών υγείας από τον ιδιωτικό και τον δημόσιο τομέα αναμένεται να δημιουργήσει ευκαιρίες απασχόλησης σε σχέση με:

- *Επενδύσεις σε υπηρεσίες πολυμέσων και εφαρμογές τηλεϊατρικής*
- *Ανάπτυξη τηλεματικών εφαρμογών και υπηρεσιών παράλληλα με την ενίσχυση προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης στην τηλειατρική και την τηλε-υγεία*
- *Εγκατάσταση και λειτουργία της πληροφοριακής και επικοινωνιακής υποδομής στα νοσοκομεία και τις περιφερειακές υπηρεσίες υγείας και τη διασύνδεσή της με την εθνική επικοινωνιακή υποδομή για παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών*
- *Επιμόρφωση και εκπαίδευση υγειονομικού νοσηλευτικού και διοικητικού προσωπικού*
- *Παγκοσμιοποίηση της προσφοράς τηλεματικών υπηρεσιών υγείας και επομένως άνοιγμα της αγοράς.*

### **9.3.Η ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑ ΣΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΤΠ.**

Η βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών με παράλληλο περιορισμό του κόστους περίθαλψης αποτελεί κεντρικό στόχο στην προσπάθεια εκσυγχρονισμού το συστήματος υγείας – πρόνοιας.

Καινοτομίες όπως ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή, τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης, τα δίκτυα ιατρικής πληροφόρησης μπορούν να μετασχηματίσουν δραστικά τον τρόπο που παρέχεται σήμερα η ιατρική φροντίδα και να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τη λήψη αποφάσεων σε διάφορα επίπεδα.

## Άξονες προτεραιότητας

- Προσδιορισμός/Περιορισμός του κόστους περίθαλψης μέσω της δυνατότητας παρακολούθησης των βασικών κέντρων κόστους.
- Υποστήριξη του κλινικού έργου μέσω της χρήσης συστημάτων ιατρικού φακέλου
- Βελτίωση της ποιότητας εξυπηρέτησης των πολιτών μέσω της μείωσης του χρόνου αναμονής
- Αναβάθμιση του τρόπου παροχής ιατρικής φροντίδας από κέντρα ανοικτής περίθαλψης μέσω τηλεματικών υπηρεσιών.

## 9.4. ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

Οι σύγχρονες εξελίξεις στους τομείς των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής είναι προφανές ότι δημιουργούν ένα νέο περιβάλλον εργασίας και λειτουργίας στους χώρους υπηρεσιών υγείας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι ασύρματες επικοινωνίες (για τον τομέα των τηλεπικοινωνιών) και οι φορητές υπολογιστικές συσκευές (για τον τομέα της πληροφορικής). Ο όρος των **κινητών υπολογιστών** (mobile computers) που σε άλλους επιχειρηματικούς τομείς είχε εδώ και χρόνια αξιοποιηθεί, υπήρξε για τον χώρο της υγείας μια έννοια παρεξηγημένη αφού δεν υπήρξαν μέχρι πρότινος ουσιαστικές εφαρμογές των τεχνολογιών αυτών. Με την υλοποίηση ασύρματων δικτύων ευρείας ζώνης (Wireless Local Area Networks-WLANs) εντός των νοσοκομείων αλλά και την προσαρμογή μεγάλου αριθμού Νοσοκομειακών Πληροφοριακών Συστημάτων ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από φορητές υπολογιστικές συσκευές PDA δημιουργεί νέα δεδομένα στην αυτοματοποίηση διαδικασιών, στον περιορισμό του κόστους και κυρίως στην αναβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών (κυρίως μέσω της σημαντικής μείωσης των ιατρικών σφαλμάτων). Χαρακτηριστικά παραδείγματα της αξιοποίησης των παραπάνω τεχνολογιών αποτελούν η παραγγελιοδοσία εργαστηριακών εξετάσεων και φαρμάκων στο χώρο παροχής υπηρεσιών (point-of-care), η τηλεπαρακολούθηση ζωτικών βιοσημάτων, η ορθή αναγνώριση (ταυτοποίηση) ασθενών κλπ.

Από μια πρόσφατη μελέτη του Institute of Medicine προκύπτει ότι για τις ΗΠΑ, περί τους 100.000 θανάτους και εκατομμύρια επιπλοκές ετησίως οφείλονται σε ιατρικά σφάλματα. Εξ αυτών ένα ποσοστό της τάξης του 16% οφείλεται σε σφάλματα που συνδέονται με τη χορήγηση φαρμάκων. Η αποφυγή των σφαλμάτων αυτών προϋποθέτει τον έλεγχο της ορθότητας πέντε στοιχείων: σωστό φάρμακο, σωστή δόση, σωστός ασθενής, σωστός χρόνος, σωστή οδός χορήγησης. Μι από τις πιο σημαντικές εφαρμογές των κινητών υπολογιστών που υλοποιείται σε αριθμό νοσοκομείων αναφέρεται στη μηχανογραφική υποστήριξη της χορήγησης φαρμακευτικών σκευασμάτων. Η χρήση φορητών υπολογιστικών συσκευών με ασύρματη δικτυακή υποστήριξη και ενσωματωμένη δυνατότητα ανάγνωσης γραμμωτού κώδικα επιτρέπει στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό την ταυτοποίηση του ασθενούς με την αναγνώριση το γραμμωτού κώδικα στην ετικέτα στον καρπό του. Με ανάλογο



τρόπο γίνεται και η ταυτοποίηση του νοσηλευτή (ανάγνωση γραμμωτού κώδικα στην κάρτα προσωπικού), ενώ η αναγνώριση του γραμμωτού κώδικα στη χορηγούμενη φαρμακευτική δόση ταυτοποιεί την χορηγούμενη φαρμακευτική ουσία / δοσολογία. Μέσω της ασύρματης ζεύξης, ο φορητός υπολογιστής επικοινωνεί με το Κλινικό Πληροφοριακό Σύστημα για να επιβεβαιώσει ότι ο σωστός ασθενής λαμβάνει το σωστό σκεύασμα στην σωστή δοσολογία στο σωστό χρόνο και μέσω της σωστής οδού χορήγησης. Σε περίπτωση οποιασδήποτε αναντιστοιχίας ο νοσηλευτής ενημερώνεται ώστε να μη προχωρήσει στη σωστή χορήγηση. Για κάθε πράξη το σύστημα καταγράφει το χρήστη που έκανε τη χορήγηση και την ώρα που αυτή έγινε. Ήδη από τους πρώτους μήνες υλοποίησης των παραπάνω πρακτικών σημειώθηκε σημαντική μείωση στον αριθμό σφαλμάτων στα νοσοκομεία σε τέτοιο βαθμό που το FDA προσανατολίζεται στην υποχρεωτική σήμανση όλων των φαρμακευτικών σκευασμάτων με γραμμωτό κώδικα.

Σημαντική συμβολή στη μείωση ιατρικών σφαλμάτων έχουν επιδείξει και τα συστήματα "clinical alerting". Πρόκειται για εφαρμογές λογισμικού βασισμένες σε μηχανισμούς "rule-based" που επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο με το Κλινικό Πληροφοριακό Σύστημα και είναι σε θέση να ενημερώνουν τους θεράποντες ιατρούς για αποτελέσματα εξετάσεων εκτός φυσιολογικών ορίων (βάσει του κλινικού προφίλ του ασθενούς) αλλά υποδεικνύουν την ανάγκη τροποποίησης του θεραπευτικού πρωτοκόλλου ή του φαρμακευτικού σχήματος. Οι διαδικασίες αυτές αποτελούν σημαντικά εργαλεία για το ιατρικό προσωπικό, αφού αναλύουν σε πραγματικό χρόνο μεγάλο αριθμό κλινικών δεδομένων και βάση των προκαθορισμένων κανόνων υποβοηθούν το γιατρό στη λήψη έγκαιρων και επιστημονικά ορθών αποφάσεων. Παράλληλα, τα συστήματα αυτά συμβάλλουν στη μείωση του κόστους αφού η αυτοματοποιημένη πρόσβαση στο κλινικό προφίλ του ασθενούς επιτρέπει τον έλεγχο και την πρόληψη τυχόν προβλημάτων φαρμακευτικής χρήσης. Για παράδειγμα, ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να επισημάνει στο θεράποντα ιατρό να αποφύγει την χορήγηση ενδοφλέβιων (που παρουσιάζουν σημαντικό κόστος) σε περίπτωση που το προφίλ του ασθενή επιτρέπει την χορήγηση αντιστοίχων από το στόμα.

Μια ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα εφαρμογή των τεχνολογιών ασυρμάτων επικοινωνιών και PDAs αφορά στην παροχή υπηρεσιών παρακολούθησης της κατάστασης ασθενών ή ηλικιωμένων ατόμων στο καθημερινό τους περιβάλλον. Στο πλαίσιο αυτό θα αναπτυχθούν συστήματα alerting τα οποία θα βασίζονται σε φυσιολογικά ή και άλλα σήματα του ασθενή που συλλέγονται από ένα ή περισσότερα PDAs και σένσορες μέσω του τοπικού δικτύου θα επιτρέπουν την αυτόματη παρακολούθηση της υγείας ασθενών, ηλικιωμένων ατόμων, ή ανθρώπων που ζουν μόνοι. Πρόσφατες έρευνες στην Ιταλία και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες έδειξαν ότι από ανθρώπους που θα ενδιαφέρονταν για "έξυπνα κτίρια" ο σημαντικότερος παράγοντας είναι η φροντίδα της υγείας ακολουθούμενος από την ασφάλεια.

Μια άλλη εφαρμογή παροχής υπηρεσιών που αφορά στην ενημέρωση, εκπαίδευση και υποστήριξη αποφάσεων του ιατρικού κόσμου, είναι η ανάπτυξη λεπτομερών πηγών γνώσης, σε μορφή κανόνων, οντολογιών

(ontologies) και βάσεων δεδομένων για διάφορες ασθένειες, από ιατρικά κέντρα ή άλλους φορείς. Η ανάπτυξη αυτή θα συνοδεύεται από τεχνολογίες αυτόματης πρόσβασης του χρήστη στις πηγές γνώσης, με απλό, αποτελεσματικό και προσαρμοζόμενο προφίλ του χρήστη τρόπο, μέσω του διαδικτύου ή άλλων δικτύων επικοινωνίας. Η ανάπτυξη αυτή θα αποτελέσει σημαντικό παράγοντα υποστήριξης των ιατρικών διαγνώσεων και αποφάσεων.

Είναι σαφές, ότι τα παραπάνω παραδείγματα αποτελούν ένα μικρό μέρος των σημαντικών μεταβολών και θετικών επιπτώσεων που οι σύγχρονες τεχνολογίες τηλεματικής επιφέρουν στο χώρο της υγείας. Από την άλλη είναι αυτονόητο ότι το σημαντικό στοιχείο για την αξιοποίηση των παραπάνω τεχνολογιών αποτελεί η υλοποίηση στο νοσοκομείο ενός σύγχρονου πληροφοριακού συστήματος με έμφαση στη διαχείριση ιατρικών δεδομένων. Σημαντικό στοιχείο στην υλοποίηση τέτοιων συστημάτων αποτελεί η υιοθέτηση διεθνών προτύπων (όπως ICD-10) αλλά και πρωτοκόλλων όπως το HL-7, DICOM κλπ. αλλά κυρίως η σύγχρονη αρχιτεκτονική των συστημάτων που να επιτρέπει την κλιμάκωση, τη διασύνδεση με άλλα πληροφοριακά συστήματα και ιατρικά μηχανήματα, την υποστήριξη διαφορετικών τερματικών συσκευών και βέβαια η αποδοχή τους από τους εμπλεκόμενους χρήστες. Σε αυτό, σημαντική παράμετρος πέρα από την ποιότητα του προϊόντος αποτελεί και η εμπειρία στην υλοποίηση "implementation" της λύσης από την εταιρεία που θα αναλάβει το έργο για λογαριασμό του νοσοκομείου.

## 9.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ίσως στη χώρα μας, που ακόμα δεν έχουν επιλυθεί πρωτογενή προβλήματα στο χώρο της υγείας, τα παραπάνω να ακούγονται προτάσεις χωρίς πιθανότητα εφαρμογής. Όμως η τεχνολογία είναι υπαρκτή και ειδικά στο χώρο της υγείας μπορεί να δείξει τον ανθρωποκεντρικό της χαρακτήρα και ουσιαστικά καλείται να συνδράμει άμεσα στο «τρίπτυχο» που αφορά την υψηλότερη ποιότητα περίθαλψης, την on-line επικοινωνία μεταξύ των πολλών κρίκων που συνθέτουν την αλυσίδα της υγείας και την αρτιότερη ενημέρωση των πολιτών.

Αυτό που απαιτείται είναι σωστές αποφάσεις, ένα πλαίσιο συνεργασίας όλων των μερών και αποφασιστικότητα για την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η υλοποίηση αυτού του στόχου περνά μέσα από την εφαρμογή των υπάρχουσών αλλά και μελλοντικών τεχνολογιών.

Όπως είναι λοιπόν φανερό από όλα τα παραπάνω οι δυνατότητες και τα οφέλη που προκύπτουν είναι απεριόριστα όσον αφορά την παροχή υπηρεσιών υγείας. Στη χώρα μας ειδικά κανείς δεν αντιλέγει ότι υπάρχουν μεγάλες δυσκολίες για την εφαρμογή σύνθετων τεχνολογιών πληροφορικής στη συνεχή παροχή φροντίδας υγείας όπως για παράδειγμα το κόστος. Πρέπει λοιπόν να γίνει μια συντονισμένη προσπάθεια από τους εμπλεκόμενους φορείς για την υλοποίηση των τεχνολογικών συστημάτων και κατ'επέκταση την εξασφάλιση ενός ανωτέρου επιπέδου ποιότητας ζωής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(1) “Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας”, Αποστολάκης Ιωάννης 2002, Αθήνα.

(2) “Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα” , Δ. Γιαννακόπουλος, Ι. Παπουτσής, 2003 Αθήνα

## ΠΗΓΕΣ INTERNET:

(2)www. Gi-net

(3)www.government.gr/info/quality

(4)www.infosociety.gr

(5)www.mednet.gr

(6)www.datamed.gr

(7)www.yyp.gr

(8)www.health.gov.gr

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

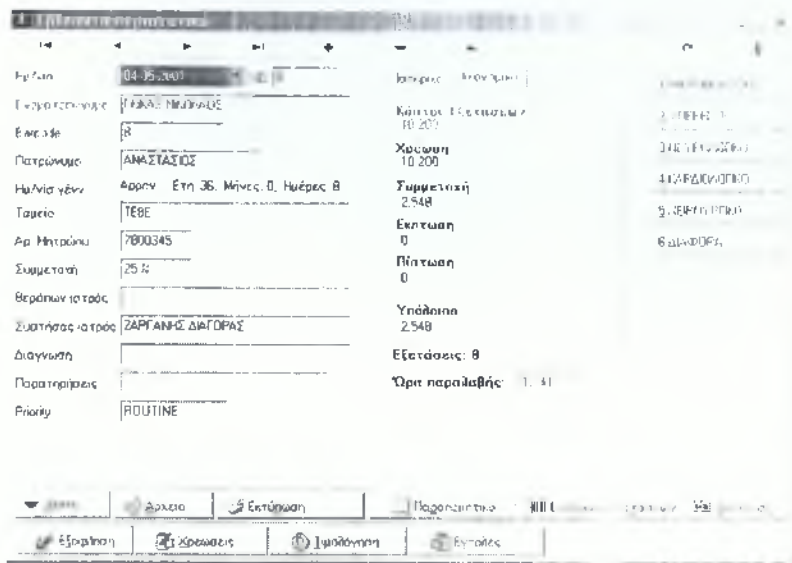
# Σύντομη Περιγραφή

με Εικόνες

Η βασική οθόνη καταχώρησης στοιχείων. Περιλαμβάνει τα δημογραφικά «σταθερά» στοιχεία ενός εξεταζόμενου.

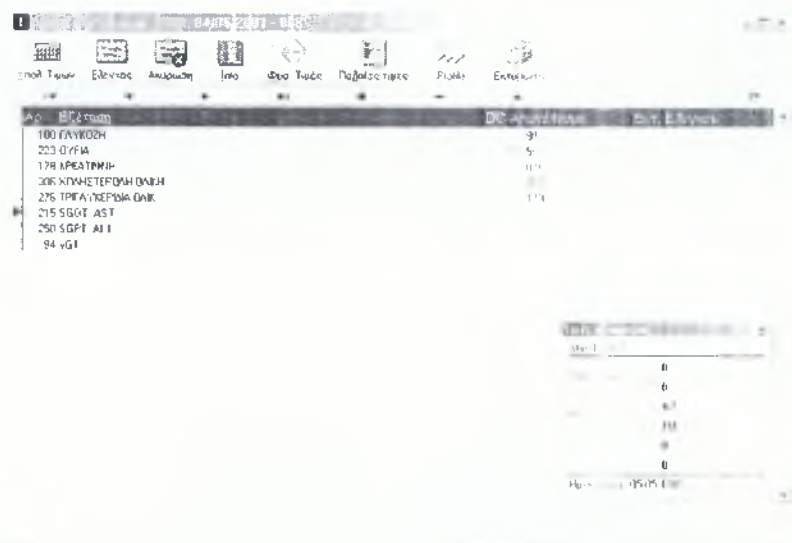
Δεξιά εμφανίζονται τα buttons με τις κατηγορίες εξετάσεων που έχει το κέντρο (διαμορφώνονται διαφορετικά για κάθε κέντρο).

Στην βάση του παραθύρου υπάρχουν πλήκτρα με επιπλέον λειτουργίες όπως το αρχείο του εξεταζόμενου, η χρέωσή του κλπ.



Μία τυπική οθόνη με την λίστα με τις εξετάσεις που έχουν παραγγελθεί για έναν εξεταζόμενο.

Στην ίδια οθόνη μπορούμε να δούμε και τα αποτελέσματα αν έχουν καταχωρηθεί.



Η οθόνη με την κοστολόγηση των εξετάσεων του εξεταζόμενου.

Γίνεται αυτόματα με την χρήση πολλαπλών τιμοκαταλόγων ανά ταμείο, ασφαλιστική εταιρεία κλπ.

Υπάρχει δυνατότητα ύπαρξης πολλαπλών ταμείων σε μία επίσκεψη.

Κωδικός	Ταμείο	Τύπος	Τιμή	Ποσότητα	Μείωση	Σύνολο	Κατηγορία	Κωδικός	Κατηγορία
ΥΓΤ	ΥΕΒΕ		1.700	25	0	425	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
ΓΑΥΚΟΖΗ	ΥΕΒΕ		770	25	0	192	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ	ΥΕΒΕ		1.580	25	0	192	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
SGDT, AST	ΥΕΒΕ		1.520	25	0	192	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
ΟΥΡΙΑ	ΥΕΒΕ		770	25	0	192	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
SGPT, ALI	ΥΕΒΕ		1.530	25	0	382	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΩΔΙΑ ΟΛΙΚ.	ΕΛΤΥΣΕΡΟ		3.000	100	0	1.900	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ ΟΛΙΚΗ	ΕΛΤΥΣΕΡΟ		1.900	100	0	1.900	1.25 Μετρήσιμα	0977000	0977000

Γενικό σύνολο: 12.500, 0, 6.621, 40,02

Δείγμα οθόνης με την οποία εκδίδονται τα παραστατικά του κέντρου.

Περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που χρειάζονται για την έκδοση φορολογικών στοιχείων (όπως αποδείξεις παρ. υπηρεσιών κλπ).

Η κοστολόγηση γίνεται αυτόματα βάση των όσων υπάρχουν στην οθόνη των χρεώσεων.

Υποστηρίζεται πλήρως το Ευρώ (€) σε όλα τα σημεία που περιλαμβάνουν οικονομικές συναλλαγές σύμφωνα με τον νόμο.

**Ταμείο** Αρ. 1 Σειρά Α Έλεγχος

Όνοματεπώνυμο: ΓΚΙΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

Τρ. Πληρωμής: Μετρητά

ΑΦΜ: 095659768

Τηλέφωνο: 9484080

ΑΠΥ: ΚΟΡΟΠΟΥ

Επάγγελμα: ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ

Ταμείο: ΥΕΒΕ

Πόλη: ΑΘΗΝΑ

Διεύθυνση: ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ 373

**Εξετάσεις**

Κωδικός	Τύπος	Επιπλέον	Σύνολο	
ΥΓΤ		425	0	425
ΓΑΥΚΟΖΗ		192	0	192
ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ		345	0	345
SGDT, AST		382	0	382
ΟΥΡΙΑ		192	0	192
SGPT, ALI		382	0	382
ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΩΔΙΑ ΟΛΙΚ.		3.000	0	1.900
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ ΟΛΙΚΗ		1.900	0	1.900

Συμμετοχή 25 % Σύνολο 6621 Επιστολή 0

Τελικό σύνολο € 6.621 Ισοτιμία σε Ευρώ 20,02

ΧΡΗΣΤΗΣ: ΓΙΧ (ΓΚΙΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ) Μετρητά 6621 20,02 Ευρώ

Δείγμα της οθόνης διαχείρισης της εισπραξης από έναν εξεταζόμενο.

Υπάρχει δυνατότητα συσχετισμού των εξετάσεων που εξοφλούνται και του ποσού που εισπράττεται.

Εξετάσεις  
ΓΚΙΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
04/05/2001 - 000

Ημερ	Εξέταση	Τύπος	Ημερ	Ποσ	Πληρωμ	Ποσ	Ποσ
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	66f	TEBE	1210	25%		300
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	ΓΑΥΚΟΖΗ	TEBE	770	25%		190
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	ΚΡΕΑΤΙΝΗ	TEBE	1380	25%		345
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	SGPT_AST	TEBE	1530	25%		380
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	GYPA	TEBE	770	25%		190
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	SGPT_ALT	TEBE	1530	25%		380
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΑ ΟΛΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΟ	3000	100%		750
<input checked="" type="checkbox"/>	04/05/2001-000	ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ ΟΛΗ	ΕΛΕΥΘΕΡΟ	1900	100%		475

Σύνολο: 6821  
Επίπλο: 0  
Τελικό ποσό: 6821

ΧΡΗΣΙΜΕ: 61X (ΓΚΙΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ)

Δείγμα της οθόνης διαχείρισης των εντολών των ταμείων που προσκομίζει ένας εξεταζόμενος στο κέντρο

Με το πλήκτρο «Εξετάσεις» μπορούμε πολύ εύκολα να συσχετίσουμε ορισμένες ή όλες τις εξετάσεις που έχουν παραγγελθεί με μία ή περισσότερες εντολές.

Εντολές: 04/05/2001 - 000, ΓΚΙΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΤΕΒΕ

Αρ	ΑΠΤ	Ημ Εντολής	Ημ Παραβ.Εντολής	Σταθ	Τύπος
1456	1123	04/05/2001	04/05/2001	Ε-ΡΑΟΣ	107
1457	1123	04/05/2001	04/05/2001	Ε-ΡΑΟΣ	107

Δείγμα της οθόνης για την εκτύπωση των απαντήσεων.

Από το ίδιο σημείο υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης και φακέλου με τα στοιχεία του εξεταζόμενου.

Εκτύπωση δείγματος: 04/05/2001 - 000

### Εκτύπωση του δείγματος

Επιλέξτε τι ακριβώς θέλετε να κάνετε κατά την εκτύπωση του δείγματος.

**Απαντητικό:**  
Εκτυπώνει τα αποτελέσματα των εξετάσεων που περιλαμβάνονται στο δείγμα στον Εκτυπωτή.

**Φάκελος:**  
Εκτυπώνει φάκελο με τα στοιχεία του εξεταζόμενου.

**Εκτυπωμένο SID:**  
Θεωρεί ότι το δείγμα έχει εκτυπωθεί χωρίς να τυπώνει το αντίστοιχο απαντητικό στον εκτυπωτή.

Απονητικό  
 Νέα αποτελέσματα  
 Εκτυπωμένο SID  
 Ακύρωση



Δείγμα της οθόνης για την διαχείριση των ανεξόφλητων περιστατικών του κέντρου.

Εδώ μπορούμε να θέσουμε συνδυασμό κριτηρίων (φίλτρα) ώστε να δημιουργήσουμε μία λίστα με τα ανεξόφλητα περιστατικά που θέλουμε να διαχειριστούμε.

Δείγμα της οθόνης που προκύπτει από την εφαρμογή της προηγούμενης οθόνης.

ID	Όνομασπαστικού	Ποσό (€)	Ταμείο
04/05/2001 - 006	ΓΙΩΡΓΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	4.500,00	ΕΛΕΥΘΕΡΟ
04/05/2001 - 006	ΓΙΩΡΓΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	1.521,00	ΕΕΣΕ
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>		<b>6.021,00</b>	<b>ΔΡΥ</b>

Δείγμα της οθόνης για την διαχείριση της κίνησης του ταμείου του κέντρου.

Εδώ μπορούμε να θέσουμε συνδυασμό κριτηρίων (φίλτρα) ώστε να δημιουργήσουμε μία λίστα με τις εισπράξεις του κέντρου που θέλουμε να διαχειριστούμε.

Υποστηρίζονται κατηγοριοποιήσεις ανά χρήστη, τμήμα, ταμείο κλπ.

**Φίλτρα Ταμείου**

**Διάστημα**

- Σήμερα
- Όλα
- Δείγματα

Από: [ ] [ ]

Εώς: [ ] [ ]

**Ομαδοποίηση**

- Ανά Χρήστη
- Ανά Ασθενή
- Ανά SID
- Ανά Τμήμα
- Ανά Ταμείο

**Ταξινόμηση**

- Ανά Ασθενή
- Ανά SID
- Ανά Τμήμα
- Ανά Ημ.Πληρωμής
- Ανά Ταμείο

Αλλαγή σελ. για νέα ομαδοποίηση

**Εκτύπωση**

- Αναλυτική
- Συγκεντρωτική

User

ΣΗΛΙΑ

Ασθενείς

Τμήματα

Δείγμα της οθόνης για την διαχείριση της κίνησης του κέντρου.

Εδώ μπορούμε να θέσουμε συνδυασμό κριτηρίων (φίλτρα) ώστε να δημιουργήσουμε μία λίστα με την κίνηση του κέντρου που θέλουμε να διαχειριστούμε.

**Φίλτρα Κίνησης Εργαστηρίου**

**Διάστημα**

- Σήμερα
- Όλα
- Δείγματα

Από: 01-05-2001

Εώς: 15-05-2001

**Ομαδοποίηση**

- Ανά Ασθενή
- Ανά SID
- Ανά Τμήμα
- Ανά Ημ.Πληρωμής
- Ανά Ταμείο

Αλλαγή σελ. για νέα ομαδοποίηση

**Εκτύπωση**

- Αναλυτική
- Συγκεντρωτική

Ιατροί

ΜΑΖΑΡΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Ασθενείς

Ταμεία

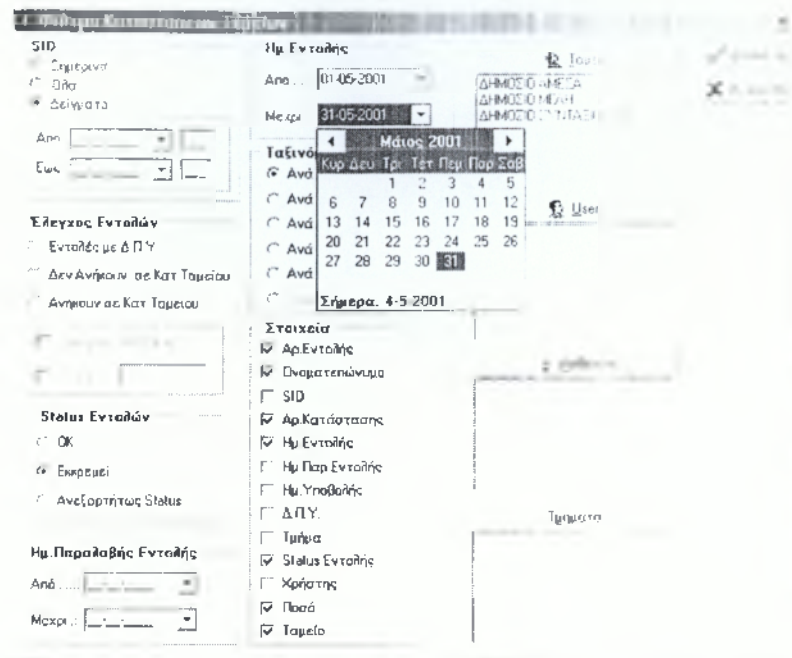
ΔΕΗ  
ΔΗΜΟΣΙΟ ΑΜΕΣΑ  
ΔΗΜΟΣΙΟ ΜΕΛΗ  
ΔΗΜΟΣΙΟ ΣΥΝΤΑΞΙΟΥΧΟΙ  
ΕΙΔΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ  
ΕΛΕΥΘΕΡΟ  
ΗΛΠΑΠ

Profile εξετάσεων

Δείγμα της οθόνης για την διαχείριση των εντολών εργασίας.

Εδώ μπορούμε να θέσουμε συνδυασμό κριτηρίων ώστε να βρούμε τις εντολές εργασίες που θέλουμε να διαχειριστούμε.

Αυτό γίνεται εύκολα και γρήγορά.



## Πιλοτικό πρόγραμμα εφαρμογής ηλεκτρονικών αρχείων ασθενών.

### Περιγραφή εποδομής και λειτουργίας:

#### 1. Περιγραφή πρώτης φάσης

Προβλέπεται η εγκατάσταση δικτύου UNIX με κεντρική μονάδα και 8 περιφερειακές μονάδες.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει μονάδα σύνδεσης με το διαδίκτυο και ειδική μονάδα σύνδεσης με τον βιοχημικό αναλυτή.

Οι περιφερειακές μονάδες θα εγκατασταθούν στα ιατρεία, τα εργαστήρια και τη γραμματεία.

Μέσω του δικτύου θα είναι δυνατή η πρόσβαση στους φακέλους των ασθενών αλλά και η εισαγωγή νέων στοιχείων σ' αυτούς.

Το δίκτυο θα συνδεθεί με το βιοχημικό αναλυτή του μικροβιολογικού εργαστηρίου και θα είναι δυνατή η απ' ευθείας πρόσβαση του κλινικού γιατρού σε όλες εξετάσεις που έχουν γίνει κατά καιρούς στον ασθενή.

Ακόμη η γραμματεία, η οποία θα έχει περιορισμένη πρόσβαση, θα μπορεί να λαμβάνει στοιχεία για τη κίνηση των ασθενών, την σημειώση στατιστικών δεδομένων κλπ.

Το δίκτυο θα έχει δυνατότητα σύνδεσης μέσω διαδικτύου των ιατρικών με αντίστοιχο τμήμα άλλων μονάδων για την πραγματοποίηση συνδιασκέψεων.

Η απαιτούμενη υλικοτεχνική υποδομή (κεντρική και περιφερειακές μονάδες, απαραίτητα software, λοιπές εγκαταστάσεις) έχει ήδη ζητηθεί αρμοδίως.

Ο τύπος του ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού που θα εγκατασταθεί και θα χρησιμοποιηθεί είναι ήδη σε μεγάλη μερίση την υπάρχουσα διάθνη εμπειρία και εισηγήσεις του Ιατρικού προσωπικού του Κέντρου.

Οι γιατροί προκειμένου να ληθούν τα στοιχεία του ασθενούς θα εισέρχονται στο δίκτυο δίδοντας το κωδικό πρόσβασης που θα διαθέτουν και στη συνέχεια θα πληκτρολογούν τα στοιχεία του ασθενούς ή το κωδικό που θα διαθέτει κάθε ασθενής στο ηλεκτρονικό αρχείο.

Καθώς προσέλθει ο ασθενής θα καταγράφεται

Ο εξετάζων γιατρός θα εισάγει τα στοιχεία και τη σύγγραφη για την ενημέρωση του φακέλου.

#### 2. Προβλεπόμενες δεύτερης φάσης

Το δίκτυο θα συνδεθεί με μονάδα εισαγωγής στοιχείων από το ακτινολογικό εργαστήριο (απεικόνιση).

Επιβεβαιώθηκε ότι το δίκτυο θα συνδεθεί μέσω διαδικτύου με επιλεγμένα αντίστοιχα σημεία και θα δοκιμασθεί η δυνατότητα πρόσβασης σε ιατρικούς φακέλους ασθενών άλλων περιοχών.

Κατά τη δεύτερη φάση το πρόγραμμα θα "κλειδωθεί" ώστε να αποκλειστεί η πρόσβαση σε αυτά μη εξουσιοδοτημένων ατόμων.

Ακόμη θα εγκατασταθούν ειδικά περιγράμματα που θα εξυπηρετούν την αλληλεπίδραση και το πρωτόκολλο της υπηρεσίας καθώς και το σύνολο της σχετικής υπηρεσιακής νομοθεσίας.

#### 3. Περιγραφή τρίτης φάσης

Κατά τη τρίτη φάση στοχεύουμε στη μέσω διαδικτύου σύνδεση όλων των αντίστοιχων μονάδων καθώς και η εγκατάσταση ειδικών μηχανισμών ανίχνευσης στοιχείων με ηλεκτρονικό τρόπο (κάρτα με μαγνητική ταινία) προκειμένου να επιβεβαιώνεται η ταυτότητα του ασθενούς και να αποφύγονται λάθη λόγω συνωνυμίων.

Σε αυτή τη φάση κάθε ασθενής θα είναι δυνατόν να εξεταστεί σε οποιοδήποτε σημείο της χώρας υπό πλήρη ενημέρωση του εξετάζοντος γιατρού για το ιατρικό ιστορικό του.

Για την συλλογή στοιχείων από το Κέντρο Υγείας Λιτοχώρου χρειάστηκε να γίνει μια μικρή συνέντευξη από κάποιον αρμόδιο υπάλληλο. Στην προκειμένη περίπτωση για τα στοιχεία που συλλέχθηκαν ρωτήσαμε τον Γραμματέα του Κ.Υ. κύριο Β.Πολύζο. Ακολουθούν οι ερωτήσεις που υποβλήθηκαν.

Ποιες οι αρμοδιότητες του Κέντρου Υγείας Λιτοχώρου, ποιες οι δραστηριότητες, υπηρεσίες περιλαμβάνονται αναλυτικά στο χώρο ευθύνης του Κ.Υ.;

Το εύρος των αρμοδιοτήτων και ευθυνών που συνεπάγεται ο ρόλος του Κ.Υ. Λιτοχώρου επαφίεται κυρίως σε θέματα πρόληψης. Συμπεριλαμβάνει κατά κύριο λόγο προγράμματα για την προάσπιση και προαγωγή υγείας των πολιτών του Δήμου Λιτοχώρου.

Ενδεικτικά οι Υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στο χώρο ευθύνης του Κ.Υ.Λ. είναι οι εξής:

- Προγράμματα Προληπτικής Οδοντιατρικής σε μαθητές δημοτικού
- Προγράμματα Γενικής Ιατρικής για την πρόληψη και την ενημέρωση διαφόρων ασθενειών όπως καρκίνος, σακχαρώδης διαβήτης κ.α.
- Προγράμματα Μαιευτικής, τα οποία περιλαμβάνουν test pap καθώς και μαθήματα ανώδυνου τοκετού.

Ποιος ο πληθυσμός ευθύνης του Κέντρου Υγείας;

Ο πληθυσμός ευθύνης του Κέντρου Υγείας είναι οι κάτοικοι του Δήμου Λιτοχώρου και ανέρχεται στις 10.000.

Σε ποιες υπηρεσίες διαρθρώνεται το Κ.Υ.;

Το Κ.Υ., όπως και κάθε Κ.Υ., διαρθρώνεται σε τρεις υπηρεσίες: την Ιατρική Υπηρεσία, τη Νοσηλευτική και τη Διοικητική Υπηρεσία.

Η Ιατρική Υπηρεσία απαρτίζεται από:

<i>Ειδικότητες</i>	<i>Υπηρετούν Προσωπικό</i>	<i>Ώρες λειτουργίας</i>
Γεν. Γιατροί ή Παθολόγοι	4	24ωρου ετοιμότητας
Παιδίατροι	2	24ωρου ετοιμότητας
Οδοντίατροι	1	καθημερινά
Ακτινολόγος	1	καθημερινά
Ψυχίατρος	1	1 φορά την εβδομάδα έρχεται από θες/νίκη

Λειτουργούν ακόμη Διαβητολογικό ιατρείο το οποίο συμπληρώνεται με σειρά ένας από τους παθολόγους κάθε εβδομάδα. Λειτουργεί επίσης Μικροβιολογικό ιατρείο με δύο Παρασκευάστριες. Επίσης Υπάρχει τμήμα Βραχείας Νοσηλείας και τμήμα Επειγόντων Περιστατικών μαζί με Σηπτικό Χειρουργείο.

Η Νοσηλευτική Υπηρεσία αποτελείται από:

<i>Ειδικότητες</i>	<i>Υπηρετούν Προσωπικό</i>
Νοσηλεύτριες ΤΕ	6
Μαιές ΤΕ	2
Επισκέπτριες Υγείας	2

Στη Διοικητική Υπηρεσία εντάσσονται και τα υπόλοιπα επαγγέλματα Υγείας. Απο τον πίνακα διαφαίνεται ότι:

<i>Ειδικότητες</i>	<i>Υπηρετούν Προσωπικό</i>
Διοικητικού Λογιστικού ΔΕ	2
Ραδιολογίας – Ακτινολογίας ΤΕ	1
Τεχνικού ΔΕ	1
Πληρομάτων Ασθενοφόρων	6
Αδελφών Νοσοκόμων	9
Επιμελητών	2
Καθαριστριών	2
Παρασκευαστών	2

Επίσης στο Κ.Υ. Προβλέπονται: μια θέση Διαιτολογίας ΤΕ, μια θέση Φυσιοθεραπείας ΤΕ και μια θέση για Βοηθικό Προσωπικό Μαγειριών αλλά δεν έχουν καλυφθεί.

Ποίες οι εγκαταστάσεις και ο υφιστάμενος τεχνολογικός εξοπλισμός του Κ.Υ.;

Κατ'αρχήν ας ξεκινήσουμε απο το Οδοντιατρικό τμήμα που είναι επαρκώς εξοπλισμένο όπως επίσης και το ακτινολογικό εργαστήριο. Στα Παθολογικά Ιατρεία, τα οποία είναι 24ωρου βάσεως υπάρχουν 4 καρδιογράφοι και ένας απινιδωτής. Στο Μικροβιολογικό εργαστήριο υπάρχουν ένα φωτόμετρο, 2 φυγόκεντροι και ένα υδατόλουτρο. Το Μαιευτικό τμήμα λειτουργεί σε άνετο χώρο γραφείου με εξεταστήριο και τον απαραίτητο εξοπλισμό για την εξέταση test pap. Ακόμη στο Κ.Υ. Υπάρχει μια αίθουσα Φαρμακείου και μια αποθήκη υγειονομικού και λοιπού υλικού.

Τέλος υπάρχουν δυο αίθουσες, μια εκ των οποίων λειτουργεί για την προβολή επιμορφωτικών προγραμμάτων στα πλαίσια των υπηρεσιών πρόληψης και ενημέρωσης που παρέχονται απο το Κ.Υ.Λ.

Ποια η υφιστάμενη κατάσταση του Κέντρου Υγείας απο αποψη τεχνολογίας; Υπάρχουν Η/Υ και ποιός ο αριθμός τους;

Στο Κέντρο Υγείας γίνονται όλα με χειρόγραφο τρόπο. Είχαν εγκατασταθεί παλιότερα 10 τερματικά στα διάφορα τμήματα του Κ.Υ.Λ και σε 3 Περιφεριακά Ιατρεία για κάποιο προγραμμα τηλεϊατρικής που θα εφαρμοζόταν αλλά τελικα αυτό δεν υλοποιήθηκε λογω έλλειψης κονδυλίων.

Παρακάτω παρατίθενται τα Περιφεριακά Ιατρεία του Κ.Υ.Λιτοχώρου

Ως αποκεντρωμένες μονάδες του Κ.Υ.Λιτοχώρου, συστήνονται τα παρακάτω ιατρεία:

-Π.Ι. Πλαταμώνα, με έδρα το δήμο Πλαταμώνα που εξυπηρετεί την περιοχή του δήμου-εδρας του καθώς και τις περιοχές των δήμων Νέων Πορων, Ν.Παντελεήμωνος.

-Π.Ι. Λεπτοκαρυάς με έδρα το δήμο Λεπτοκαρυάς, που εξυπηρετεί την περιοχή του δήμου-εδρας του καθώς και την περιοχή της κοινότητας Σκοίνιας.

-Π.Ι. Καρίτσας με έδρα το δήμο Καρίτσας, που εξυπηρετεί την περιοχή του δήμου-εδρας του καθώς και τις περιοχές των κοινοτήτων Δίου, Πλατανακίων και Νέας Εφέσσου.

-Π.Ι. Κονταριώτισσας με έδρα το δήμο Κονταριώτισσας, που εξυπηρετεί την περιοχή του δήμου-εδρας του καθώς και τις περιοχές των κοινοτήτων Αγ. Σπυριδώνα και Βροντούς.

-Π.Ι. Λόφου με έδρα την κοινότητα Λόφου που εξυπηρετεί την περιοχή της κοινότητας-εδρας του καθώς και τις κοινότητες Ράχης,Νεοκαισάρειας, Μοσχοχωρίου και Σβορώνου.

-Π.Ι. Αγίου Δημητρίου με έδρα την κοινότητα Αγ. Δημητρίου που εξυπηρετεί την περιοχή της κοινότητας-εδρας του καθώς και τις κοινότητες Φωτεινών και Πέτρας Ολύμπου.

-Π.Ι. Ρητίνης με έδρα την κοινότητα Ρητίνης που εξυπηρετεί την περιοχή της κοινότητας-εδρας του καθώς και τις κοινότητες Βρίας και Ελατοχωρίου.

-Π.Ι. Κάτω Μηλίας με έδρα την κοινότητα Κ.Μηλίας που εξυπηρετεί την περιοχή της κοινότητας-εδρας του καθώς και τις κοινότητες Μεσαίας Μηλίας και Καρυών.

-Π.Ι. Λαγοράχης με έδρα την κοινότητα Λαγοράχης που εξυπηρετεί την περιοχή της κοινότητας-εδρας του καθώς και τις κοινότητες Αρωνά, Νέου Κεραμιδίου,Μοσχοπόταμου και Μελιαδίου.