

**ΔΙΚΤΥΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΣΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ**

ΚΑΡΑΣΤΟΓΙΑΝΝΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα:
Επιχειρηματική Πληροφορική

Επιβλέπων Καθηγητής: Μάρω Βλαχοπούλου
Εξεταστές: Δημήτρης Φωλίνας

Τμηση Εφαρμοσμένης Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Θεσσαλονίκη

Ιούνιος 2006

Copyright © Καραστογιάννης Ευθύμιος, 2006
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας δεν υποδηλώνει απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Αφιερώσεις

Η διπλωματική εργασία αφιερώνεται ειδικά στην αρραβωνιαστικιά και μέλλουσα σύζυγό μου Νατάσσα, η οποία με την υποστήριξη και την κατανόηση της με βοήθησε στην επιτυχή και έγκαιρη ολοκλήρωση των σπουδών στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα της Επιχειρηματικής Πληροφορικής.

Επίσης, ένα – ακόμη – μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου για τη συνεχή και ατελείωτη αγάπη, υπομονή και συμπαράσταση που μου προσφέρει σε όλα τα στάδια της ζωής μου.

Περίληψη

Η Ηλεκτρονική Υγεία αποτελεί την τεχνολογία και τις μεθόδους εφαρμογής μηχανογραφημένων υπηρεσιών υγείας και προέκυψε μέσα από τις ανάγκες παρακολούθησης και υποστήριξης όλου του κύκλου εργασιών των μονάδων υγείας. Ο όγκος δεδομένων που συσχετίζονται με την παροχή υγείας, με την οργάνωση των πολύπλοκων διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στις μονάδες υγείας και με την ανάγκη δημιουργίας δυναμικών φακέλων υγείας για τους πολίτες, οδήγησε στον ορισμό και την εφαρμογή της ηλεκτρονικής υγείας για την οργάνωση και υποστήριξη των παραπάνω.

Πιο συγκεκριμένα η ηλεκτρονική υγεία υποστηρίζει την ορθολογική και ενοποιημένη διαχείριση πόρων υγείας, την έγκαιρη και έγκυρη διοικητική πληροφόρηση που επηρεάζουν άμεσα τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών δεδομένου ότι διασφαλίζεται η αποτελεσματική χρήση των πόρων και η απελευθέρωση τους, προσδιορίζεται η σχέση κόστους - οφέλους σε όλα τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών υγείας και βελτιστοποιείται η απόδοση του συστήματος λειτουργίας των μονάδων υγείας. Ακόμη μέσω της ηλεκτρονικής υγείας παρακολουθούνται οι δείκτες και τα στοιχεία που αφορούν τη δημόσια υγεία διασφαλίζοντας έτσι την άμεση λήψη αποφάσεων για την άμεση ανταπόκριση στις ανάγκες των πολιτών.

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας έχει σαν στόχο την έρευνα και τη μελέτη της ηλεκτρονικής υγείας έτσι ώστε να προταθεί μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων και εφαρμογών στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας έπειτα από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στη συγκεκριμένη περιοχή. Γενικότερα, θα τονιστεί η ανάγκη ύπαρξης ηλεκτρονικής υγείας, τα οφέλη που προσφέρει στην οργάνωση των μονάδων υγείας και στην προστιθέμενη αξία που προσδίδει στην παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη, ερευνώντας μία συγκεκριμένη περιοχή και προτείνοντας ένα ολοκληρωμένο Δίκτυο Υγείας στη Δυτική Μακεδονία.

Περιεχόμενα

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 1 |
| 1.1 | Σκοπός Διπλωματικής | 2 |
| 1.2 | Μεθοδολογία Ανάπτυξης | 2 |
| 1.3 | Στόχος – Παραδοτέα | 3 |
| 1.4 | Δομή Κειμένου | 3 |
| 2 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ | 5 |
| 2.1 | Ηλεκτρονική Υγεία – Γενική Περιγραφή | 6 |
| 2.2 | Η Ηλεκτρονική Υγεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Δράσεις & Προοπτικές | 8 |
| 3 | ΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ | 11 |
| 3.1 | Περιγραφή των δομών λειτουργίας των μονάδων υγείας της Δυτικής Μακεδονίας | 12 |
| 3.1.1 | Οργάνωση | 12 |
| 3.1.2 | Λειτουργία Υπηρεσιών | 14 |
| 3.2 | Επιρροές από το εξωτερικό Περιβάλλον | 19 |
| 3.3 | Ανάλυση S.W.O.T. στη Δυτική Μακεδονία | 20 |
| 3.3.1 | Δυνατά σημεία – Πλεονεκτήματα | 20 |
| 3.3.2 | Αδυναμίες – Μειονεκτήματα | 22 |
| 3.3.3 | Ευκαιρίες | 23 |
| 3.3.4 | Κίνδυνοι | 24 |
| 3.4 | Ανάπτυξη Στρατηγικής και Επιχειρησιακών Στόχων των Νοσοκομείων | 25 |
| 3.4.1 | Ανάπτυξη Βασικών Αρχών Διαμόρφωσης Στρατηγικής των Μονάδων Υγείας | 25 |
| 3.4.2 | Στρατηγική των Νοσοκομείων | 26 |
| 3.4.3 | Επιχειρησιακοί Στόχοι των Μονάδων Υγείας | 28 |
| 4 | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ & ΡΟΕΣ | 30 |
| 4.1 | Διαδικασίες Μονάδων Υγείας | 31 |
| 4.1.1 | Διαδικασίες Διοικητικού: | 31 |
| 4.1.2 | Διαδικασίες Οικονομικού: | 32 |
| 4.1.3 | Διαδικασίες Προμηθειών: | 33 |
| 4.1.4 | Διαδικασίες Τεχνικού: | 33 |
| 4.1.5 | Διαδικασίες Διαχείριση Ασθενή: | 34 |
| 4.1.6 | Διαδικασίες Εργαστηρίων: | 35 |

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.7 | Διαδικασίες Υλικού-Φαρμακείου: | 35 |
| 4.1.8 | Διαδικασίες Κέντρου Υγείας: | 37 |
| 4.2 | Βασικές ροές ασθενών | 38 |
| 4.2.1 | Διαχείριση εξωτερικού ασθενή | 38 |
| 4.2.2 | Διαχείριση νοσηλευόμενου ασθενή | 39 |
| 4.2.3 | Παραπομπή για Εργαστηριακές Εξετάσεις | 40 |
| 4.2.4 | Ασθενής Κέντρου Υγείας & Περιφερειακού Ιατρείου..... | 41 |
| 5 | ΑΝΑΓΚΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ..... | 43 |
| 5.1 | Συμβολή της ηλεκτρονικής υγείας στο ρόλο των επαγγελματιών υγείας | 45 |
| 5.2 | Λειτουργικές Ανάγκες ενός Περιφερειακού Δικτύου Υγείας | 45 |
| 5.3 | Επίτευξη Στόχων..... | 48 |
| 5.3.1 | Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα..... | 49 |
| 5.3.2 | Υποσύστημα διαχείρισης Ασθενών, Ιατρικό και Εργαστηριακό υποσύστημα | 51 |
| 5.3.3 | Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας..... | 53 |
| 6 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ..... | 54 |
| 6.1 | Διασυνδεσιμότητα Πληροφοριακών Συστημάτων μέσω HL7 | 55 |
| 6.1.1 | Γενικά..... | 55 |
| 6.1.2 | Το ζήτημα της διασυνδεσιμότητας..... | 56 |
| 6.1.3 | Ανταλλαγή μηνυμάτων (Messaging) | 57 |
| 6.1.4 | Κεντρική εναποθήκευση δεδομένων (Data Warehousing) | 58 |
| 6.1.5 | Ολοκλήρωση επιχειρησιακών εφαρμογών (Enterprise Application Integration)..... | 59 |
| 6.1.6 | Εφαρμογή του πρωτοκόλλου HL7 | 59 |
| 6.1.7 | Διάδοση και Αποδοχή του HL7 | 60 |
| 6.2 | Περιγραφή του Δημόσιου Δικτύου Δεδομένων & Τηλεφωνίας «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» - Υποδομές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης | 62 |
| 7 | ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ | 65 |
| 7.1 | Γενικά..... | 66 |
| 7.2 | Η οργάνωση της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτικής Μακεδονίας..... | 66 |
| 7.3 | Τεχνολογικός και Πληροφοριακός Εξοπλισμός..... | 69 |
| 7.3.1 | Εξοπλισμός - Δίκτυα - Λογισμικό..... | 69 |
| 7.3.2 | Εργαστηριακός τομέας..... | 72 |
| 7.3.3 | Ανθρώπινοι Πόροι | 74 |
| 7.3.4 | Όγκοι Στοιχείων | 74 |
| 7.4 | Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης ανά Μονάδα Υγείας..... | 75 |
| 7.4.1 | Γενικό Νοσοκομείο Κοζάνης «Μαμάτσειο»..... | 75 |
| 7.4.2 | Γενικό Νοσοκομείο Πτολεμαΐδας «Μποδοσάκειο»..... | 77 |
| 7.4.3 | Γενικό Νοσοκομείο Γρεβενών | 78 |
| 7.4.4 | Γενικό Νοσοκομείο Φλώρινας..... | 79 |
| 7.4.5 | Γενικό Νοσοκομείο Καστοριάς | 80 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8 | ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ | 82 |
| 8.1 | Αρχιτεκτονική του Προτεινόμενου Δικτύου Υγείας..... | 83 |
| 8.2 | Προτεινόμενες Προδιαγραφές Λογισμικού Υποσυστημάτων..... | 88 |
| 8.2.1 | Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα..... | 88 |
| 8.2.2 | Ιατρικό Υποσύστημα | 96 |
| 8.2.3 | Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων | 98 |
| 8.2.4 | Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence – BI) | 102 |
| 9 | ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ & ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ | 104 |
| 9.1 | Γενικά..... | 105 |
| 9.2 | Προτεινόμενη αρχιτεκτονική ενός συστήματος διασύνδεσης HL7 | 105 |
| 10 | ΟΦΕΛΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΓΕΙΑΣ | 110 |
| 10.1 | Οφέλη και πλεονεκτήματα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην Περιφέρεια | 111 |
| 10.2 | Συμβολή του προτεινόμενου Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην επίτευξη βελτιωμένων υπηρεσιών υγείας..... | 113 |
| 10.3 | Ανάγκες που καλύπτονται από τη δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην Περιφέρεια..... | 114 |
| 10.4 | Αναμενόμενα άμεσα και έμμεσα ωφελούμενοι, βαθμός χρησιμοποίησης από αυτούς | 115 |
| 10.5 | Οικονομική βιωσιμότητα – αποδοτικότητα ή και κοινωνικό όφελος | 116 |
| 10.6 | Ευρύτερες κοινωνικοοικονομικές ωφέλειες από το πληροφοριακό σύστημα – ενδεχόμενα αρνητικά αποτελέσματα | 116 |
| 10.7 | Διατηρησιμότητα των αναμενόμενων αποτελεσμάτων..... | 118 |
| 10.8 | Διαθεσιμότητα και επάρκεια ανθρωπίνων πόρων..... | 118 |
| 11 | ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ..... | 119 |
| | Πίνακες | 121 |
| | Σχήματα | 122 |
| | Βιβλιογραφία | 123 |

1 Εισαγωγή

1.1 Σκοπός Διπλωματικής

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας έχει σαν στόχο την έρευνα και τη μελέτη της ηλεκτρονικής υγείας έτσι ώστε να προταθεί μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων και εφαρμογών στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας έπειτα από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στη συγκεκριμένη περιοχή.

Πιο συγκεκριμένα θα μελετηθούν και θα περιγραφούν οι δομές που διέπουν τις μονάδες υγείας πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης (Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας) και οι ανάγκες εισαγωγής μηχανογραφημένων υπηρεσιών σε κάθε τομέα. Αυτό θα ωφελήσει στον προσανατολισμό της έρευνας συγκεκριμένων ειδών συστημάτων της ηλεκτρονικής υγείας προκειμένου να περιγραφούν και να προταθούν ανάλογα συστήματα και εφαρμογές στα πλαίσια της ολοκληρωμένης προτεινόμενης λύσης.

Γενικότερα, μέσα από τη διπλωματική εργασία, θα τονιστεί η ανάγκη ύπαρξης της ηλεκτρονικής υγείας, τα οφέλη που προσφέρει η ηλεκτρονική υγεία στην οργάνωση των μονάδων υγείας και στην προστιθέμενη αξία που προσδίδει στην παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη, ερευνώντας μία συγκεκριμένη περιοχή και προτείνοντας ένα ολοκληρωμένο Δίκτυο Υγείας στη Δυτική Μακεδονία.

1.2 Μεθοδολογία Ανάπτυξης

Η διπλωματική εργασία θα αναπτυχθεί ξεκινώντας με τη γενική περιγραφή της έννοιας της ηλεκτρονικής υγείας, η χρησιμότητα και τα οφέλη που παρέχει στην οργάνωση και τη παροχή υπηρεσιών υγείας προς τον πολίτη. Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι δομές λειτουργίας των μονάδων υγείας, οι τομείς από τους οποίους αποτελούνται τα νοσοκομεία και τα κέντρα υγείας καθώς επίσης θα αναφερθούν και οι επιχειρησιακοί στόχοι και οι στρατηγικές των διοικήσεων των μονάδων υγείας στην περιφέρεια δυτικής Μακεδονίας. Έπειτα θα μελετηθούν αναλυτικά οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε κάθε τομέα ξεχωριστά ώστε να περιγραφούν οι υπηρεσίες που θα πρέπει να υποστηρίζονται μηχανογραφικά. Σε συνδυασμό με τις διαδικασίες θα περιγραφούν και η διαχείριση ασθενών σε κάθε περίπτωση νοσηλείας μέσα από διαγράμματα ροών.

Μετά από τη μελέτη των δομών και των διαδικασιών στις μονάδες υγείας θα τονιστεί η ανάγκη ύπαρξης πληροφοριακών συστημάτων για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής υγείας προσαρμοσμένη στους τομείς και τις διαδικασίες που έχουν περιγραφεί. Θα γίνει ξεχωριστή μελέτη για την επικοινωνία και τη διαλειτουργικότητα των επιμέρους υποσυστημάτων και εφαρμογών σε ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα και τη χρησιμότητα του πρωτοκόλλου HL7 στη επικοινωνία υποσυστημάτων με την ανταλλαγή σχετικών μηνυμάτων. Θα ακολουθήσει η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης των συστημάτων και των υποδομών πληροφορικής στις μονάδες υγείας της δυτικής Μακεδονίας και η ύπαρξη διασυνδεσιμότητας στις υφιστάμενες υποδομές. Έχοντας υπόψη τις παραπάνω έρευνες, θα προταθεί μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων, λογισμικού και διασυνδεσιμότητας σε ένα Δίκτυο Υγείας στη δυτική Μακεδονία. Τέλος θα εξεταστούν από διάφορες σκοπιές τα οφέλη ενός ανάλογου Δικτύου Υγείας.

1.3 Στόχος – Παραδοτέα

Στόχος της διπλωματικής εργασίας, όπως προαναφέρθηκε, είναι η μελέτη της ηλεκτρονικής υγείας, η ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης στις μονάδες υγείας στη δυτική Μακεδονία με σκοπό να προταθεί ένα ολοκληρωμένο περιφερειακό πληροφοριακό δίκτυο υγείας. Αυτή η πρόταση του Δικτύου Υγείας θα είναι και το παραδοτέο της διπλωματικής εργασίας το οποίο θα ακολουθεί και θα απορρέει από τη σειρά των μελετών στην ηλεκτρονική υγεία, τις δομές των μονάδων υγείας και την υφιστάμενη κατάσταση στις πληροφοριακές υποδομές τα οποία είναι μέρος και παρουσιάζονται στο κείμενο της διπλωματικής εργασίας.

1.4 Δομή Κειμένου

Η δομή κειμένου θα ακολουθεί τη μεθοδολογία ανάπτυξης. Πιο συγκεκριμένα, το κείμενο θα αναπτυχθεί ξεκινώντας με τη γενική περιγραφή της έννοιας της ηλεκτρονικής υγείας, τη χρησιμότητα και τα οφέλη που παρέχει στην οργάνωση και τη παροχή υπηρεσιών υγείας προς τον πολίτη.

Στη συνέχεια το κείμενο θα περιλαμβάνει τις δομές λειτουργίας των μονάδων υγείας, τους τομείς από τους οποίους αποτελούνται τα νοσοκομεία και τα κέντρα υγείας και τους επιχειρησιακούς στόχους και τις στρατηγικές των διοικήσεων των μονάδων υγείας στην περιφέρεια δυτικής Μακεδονίας. Έπειτα θα ακολουθούν οι διαδικασίες με τις οποίες

λειτουργούν κάθε τομέας ξεχωριστά για την περιγραφή των υπηρεσιών τους. Σε συνδυασμό με τις διαδικασίες θα υπάρχει περιγραφή και της διαχείριση ασθενών σε κάθε περίπτωση νοσηλείας μέσα από διαγράμματα ροών.

Έπειτα, μέσα στο κείμενο, θα γίνει αναφορά γενικών πληροφοριακών συστημάτων για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής υγείας προσαρμοσμένη στους τομείς και τις διαδικασίες που έχουν περιγραφεί. Θα γίνει ξεχωριστή αναφορά για την επικοινωνία και τη διαλειτουργικότητα των επιμέρους υποσυστημάτων και εφαρμογών σε ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα και τη χρησιμότητα του πρωτοκόλλου HL7 στη επικοινωνία υποσυστημάτων.

Θα αποτυπωθεί η έρευνα της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης των συστημάτων και των υποδομών πληροφορικής στις μονάδες υγείας της δυτικής Μακεδονίας και της ύπαρξης διασυνδεσιμότητας στις υφιστάμενες υποδομές.

Τέλος, θα προταθεί μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων, λογισμικού και διασυνδεσιμότητας σε ένα Δίκτυο Υγείας στη δυτική Μακεδονία. Στο τελευταίο μέρος του κειμένου θα περιγράφονται από διάφορες σκοπιές τα οφέλη ενός ανάλογου Δικτύου Υγείας. Ακόμη, εκτός από το βασικό κείμενο, θα υπάρχει ευρετήριο των σχημάτων και των πινάκων στη δομή του κειμένου, ευρετήριο των περιεχομένων του κειμένου, όπως επίσης και οι αντίστοιχες πηγές και αναφορές με τις οποίες έγιναν οι σχετικές έρευνες για την ανάπτυξη και την αποπεράτωση της διπλωματικής εργασίας.

2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

2.1 Ηλεκτρονική Υγεία – Γενική Περιγραφή

Η Ηλεκτρονική Υγεία ορίστηκε ως τεχνολογία εφαρμογής μηχανογραφημένων υπηρεσιών υγείας και προέκυψε μέσα από τις ανάγκες παρακολούθησης και υποστήριξης των διαδικασιών παροχής υγείας και πρόνοιας προς του πολίτες. Ο όγκος δεδομένων που συσχετίζονται με την παροχή υγείας προς τους πολίτες, με την οργάνωση των πολύπλοκων διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στις μονάδες υγείας και με την ανάγκη δημιουργίας δυναμικών φακέλων υγείας για τους πολίτες οδήγησε στην ανάγκη ορισμού και εφαρμογής ηλεκτρονικής υγείας για την οργάνωση και υποστήριξη των παραπάνω.

Πιο αναλυτικά, η ηλεκτρονική υγεία στοχεύει στην υποστήριξη της φροντίδας υγείας και πρόνοιας σε όλες τις υπηρεσίες και όλες τις βαθμίδες του Εθνικού Συστήματος Υγείας με επίκεντρο τον εξυπηρετούμενο πολίτη. Προωθεί τη παροχή υπηρεσιών με βάση την επιστημονικά τεκμηριωμένη γνώση και την αξιολόγηση του αποτελέσματος. Υποστηρίζει την ορθολογική και ενοποιημένη διαχείριση πόρων υγείας και πρόνοιας καθώς, και έγκαιρη και έγκυρη διοικητική πληροφόρηση που επηρεάζουν άμεσα την βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών δεδομένου ότι διασφαλίζεται η αποτελεσματική χρήση των πόρων και η απελευθέρωση πόρων, προσδιορίζεται η σχέση κόστους - οφέλους σε όλα τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας και βελτιστοποιείται η απόδοση του συστήματος. Ακόμη μέσω της ηλεκτρονικής υγείας παρακολουθούνται οι δείκτες και τα στοιχεία που αφορούν τη δημόσια υγεία διασφαλίζοντας έτσι την άμεση λήψη αποφάσεων για την άμεση ανταπόκριση στις ανάγκες των πολιτών.

Επίσης υποστηρίζεται η χάραξη της πολιτικής υγείας και κοινωνικής αλληλεγγύης από τους φορείς λήψης αποφάσεων. Συντελεί στον προσδιορισμό της σχέσης κόστους - αποτελέσματος σε όλα τα επίπεδα παροχής υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής αλληλεγγύης, στην ισότητα στη πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες και βαθμίδες του Εθνικού Συστήματος Υγείας όλων των πολιτών, ανεξάρτητα από το γεωγραφικό σημείο κατοικίας και την κοινωνικό-οικονομική κατάσταση της οικογενείας τους και στην ενίσχυση της θέσης του πολίτη με δυνατότητες καλύτερης πληροφόρησης, δικαιώματος επιλογής κλπ.

Η Ηλεκτρονική Υγεία επιδρά καταλυτικά στην αξιοποίηση νέων τεχνολογιών για πληροφόρηση και ασφαλή ανταλλαγή δεδομένων, όπως, για παράδειγμα, οι διαδικασίες ραντεβού των εξωτερικών και απογευματινών ιατρείων, στη χρήση σύγχρονων μεθόδων και εργαλείων για την υποστήριξη της ιατρικής πράξης, όπως ο ιατρικός φάκελος, τα πληροφοριακά συστήματα εργαστηρίων, κ.λ.π. που συμβάλλουν καθοριστικά στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ακόμη, συμβάλει στη διασύνδεση των υπηρεσιών και παροχή ολοκληρωμένης φροντίδας υγείας που επιτυγχάνεται με την πληροφοριακή διασύνδεση όλων των μονάδων υγείας (ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα υγείας) ώστε να διασφαλίζεται η συνέχεια της φροντίδας. Επιπρόσθετα, μέσω της διασύνδεσης είναι διαθέσιμος ο ιατρικός φάκελος ασθενή σε κάθε επαγγελματία υγείας (με τη τήρηση των κανόνων διασφάλισης του ιατρικού απορρήτου και της διασφάλισης των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα) με αποτέλεσμα τη μείωση της «ταλαιπωρίας» του πολίτη, την ενιαία αντιμετώπισή του από κάθε οργανωτική μονάδα του συστήματος υγείας και τη μείωση του κόστους.

Επιπλέον με την εφαρμογή ηλεκτρονικής υγείας επιτυγχάνεται η σύνδεση του επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού σε υποδομές ιατρικής πληροφορικής για πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία, η διασύνδεση περιφερειακών και τοπικών κέντρων – μονάδων υγείας (συμπεριλαμβανομένων των μονάδων υγείας σε απομακρυσμένες περιοχές) με ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από κεντρικά σημεία, η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στις μονάδες υγείας στη βάση συνολικής προσέγγισης παροχής υπηρεσιών, και η ανάπτυξη συστημάτων για ασφαλή και εμπιστευτική πρόσβαση σε δίκτυα πληροφοριών για τους ασθενείς. Σε επίπεδο συστημάτων επιτυγχάνεται η ολοκλήρωση της εισαγωγής τεχνολογιών πληροφορικής (εργαστηριακά συστήματα, κλπ.) στον τομέα της Υγείας ώστε τα συστήματα παροχής υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας να βασίζονται σε επιχειρησιακά δεδομένα. (Υποδομές και συστήματα διάθεσης πληροφοριών).

2.2 Η Ηλεκτρονική Υγεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Δράσεις & Προοπτικές

Η Ηλεκτρονική Υγεία αναφέρεται στους νέους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο του σχεδίου δράσης «eEurope 2005: An Information Society for All» και συγκεκριμένα στην υλοποίηση περιφερειακών δικτύων υγείας τα οποία πρέπει να είναι ενεργά στο τέλος του 2005, στη παροχή online υπηρεσιών υγείας μέχρι το τέλος του 2005 στους πολίτες και στη τήρηση αυστηρών κανόνων προστασίας του απορρήτου και των προσωπικών δεδομένων και στην εφαρμογή κανόνων ηθικής στις πύλες ιατρικού περιεχομένου.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε σχέδιο δράσης στο οποίο παρουσιάζονται οι τρόποι χρησιμοποίησης των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών για την παροχή υψηλότερου επιπέδου υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης σε επίπεδο ΕΕ. Το σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία "e-Health" καλύπτει διάφορα θέματα, μεταξύ των οποίων, οι ηλεκτρονικές ιατρικές συνταγές, τα ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, καθώς και η χρήση νέων υπηρεσιών και συστημάτων για τον περιορισμό του χρόνου αναμονής και τη μείωση της πιθανότητας ιατρικών λαθών. Οι προτάσεις θα έχουν ως αποτέλεσμα την παροχή καλύτερων υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης με το ίδιο ή ακόμη χαμηλότερο κόστος. Στόχος του εν λόγω σχεδίου δράσης είναι η δημιουργία ενός "Ευρωπαϊκού Χώρου Ηλεκτρονικής Υγείας". Στο σχέδιο καθορίζονται επίσης τα διάφορα στάδια για την επίτευξη αυτού του στόχου: ηλεκτρονικό μητρώο υγείας, ενοποιημένα δίκτυα πληροφοριών υγείας, ηλεκτρονική κάρτα υγείας και πρόσβαση σε δικτυακές υπηρεσίες υγείας. Για την προώθηση του σχεδίου, τα κράτη μέλη οφείλουν να αναπτύξουν στρατηγικές ηλεκτρονικής υγείας σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο και να λάβουν μέτρα για την ενίσχυση της συμβολής των τεχνολογιών ηλεκτρονικής υγείας στην ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών και στη γενικότερη παραγωγικότητα.

Έως το τέλος της τρέχουσας δεκαετίας, η ηλεκτρονική υγεία θα αποτελέσει τον κοινό χώρο για τους επαγγελματίες του τομέα, τους ασθενείς και τους πολίτες. Το παρόν σχέδιο δράσης συμπληρώνεται από δύο άλλες πρόσφατες δράσεις της Επιτροπής στον τομέα της υγείας: την κινητικότητα των ασθενών και τον καθορισμό κριτηρίων ποιότητας για τις εθνικές μεταρρυθμίσεις στους τομείς της υγειονομικής περίθαλψης, της μακροχρόνιας περίθαλψης και της κοινωνικής προστασίας.

Σήμερα, τουλάχιστον τέσσερις στους πέντε Ευρωπαίους γιατρούς έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο, και το ένα τρίτο των Ευρωπαίων το χρησιμοποιούν για να ενημερωθούν σχετικά με θέματα υγείας καθώς και με συγκεκριμένες ασθένειες. Ωστόσο, τα μέσα της Ηλεκτρονικής Υγείας περιλαμβάνουν προϊόντα, συστήματα και υπηρεσίες που δεν περιορίζονται σε εφαρμογές του Διαδικτύου.

Οι ασθενείς έχουν ανάγκη να επικοινωνούν με τους οικογενειακούς γιατρούς τους, οι γιατροί να επικοινωνούν με τα νοσοκομεία και τα νοσοκομεία με κλινικές και ερευνητικά κέντρα· και όλα αυτά με στόχο την παροχή καλύτερης υγειονομικής περίθαλψης για τους ασθενείς και την εξεύρεση κατάλληλων λύσεων για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης.

Υπάρχουν πάμπολλα παραδείγματα επιτυχών εφαρμογών της Ηλεκτρονικής Υγείας στα κράτη μέλη. Δίκτυα πληροφοριών σε θέματα υγείας, όπως το σύστημα medcom στη Δανία, υποστηρίζουν το έργο των νοσοκομείων, των φαρμακείων, των επισκεπτών γιατρών, των παθολόγων, των εργαστηρίων και των τοπικών αρχών. Το σύστημα αυτό συμβάλλει στην εξοικονόμηση σημαντικών νοσοκομειακών δαπανών, στην έγκαιρη διάγνωση των ασθενειών, στην αποφυγή ιατρικών λαθών και στην επίσπευση της θεραπείας των ασθενών. Επίσης, στο Ηνωμένο Βασίλειο, τα δύο τελευταία έτη, έξι εκατομμύρια άτομα χρησιμοποίησαν τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας του Εθνικού Συστήματος Υγείας (NHS) προκειμένου να ενημερωθούν για ιατρικά θέματα. Η Ευρώπη πρόκειται επίσης να χρησιμοποιήσει τα ηλεκτρονικά μητρώα υγείας στο σύστημα πρωτοβάθμιας ιατρικής περίθαλψης και τις "ευφυείς" κάρτες υγείας, περιλαμβανομένης της Ευρωπαϊκής Κάρτας Υγείας που καθιερώθηκε πρόσφατα για την περίθαλψη των Ευρωπαίων πολιτών σε άλλο κράτος μέλος.

Οι πόροι που έχει διαθέσει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για την έρευνα στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας, από τις αρχές του 1990, ανέρχονται σε 500 εκατομμύρια ευρώ, ενώ οι συνολικές επενδύσεις είναι διπλάσιες αυτού του ποσού. Πολλά από τα σημερινά επιτεύγματα οφείλονται στην έρευνα. Έως το 2010, εκτιμάται ότι ποσοστό έως και 5% των προϋπολογισμών για την υγεία θα διατίθεται για τα συστήματα και τις υπηρεσίες της ηλεκτρονικής υγείας.

Στο πλαίσιο του προγράμματος δράσης, προβλέπεται η υλοποίηση των παρακάτω δράσεων:

- Έως το 2005, τα κράτη μέλη πρέπει να αναπτύξουν το δικό τους πρόγραμμα για την ηλεκτρονική υγεία και θα πρέπει να αρχίσει να λειτουργεί η δικτυακή πύλη της ΕΕ για τη δημόσια υγεία που θα παρέχει στους πολίτες πρόσβαση σε στοιχεία σχετικά με την υγεία.
- Έως το 2006, θα πρέπει να προχωρήσουν οι εργασίες, ούτως ώστε να αναπτυχθεί κοινό δίκτυο πληροφοριών, στο πλαίσιο του οποίου θα υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών για τους ασθενείς.
- Έως το 2008, θα πρέπει να δημιουργηθούν ηλεκτρονικά συστήματα πληροφόρησης και υπηρεσίες με σταθερές ή ασύρματες ευρυζωνικές συνδέσεις και να διασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα των διαφόρων συστημάτων.

Στο επόμενο κεφάλαιο αναλύονται οι μονάδες υγείας της Δυτ. Μακεδονίας σε επίπεδο δομών λειτουργίας, επιχειρησιακών στόχων και διαδικασιών λειτουργίας ώστε να αποτυπωθεί η ανάγκη ύπαρξης της ηλεκτρονικής υγείας στην περιφέρεια της Δυτ. Μακεδονίας και η ανάλυση των απαιτούμενων πληροφοριακών συστημάτων.

3

ΔΟΜΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Περιγραφή των δομών λειτουργίας των μονάδων υγείας της Δυτικής Μακεδονίας

3.1.1 Οργάνωση

Όργανα διοίκησης των Νοσοκομείων είναι το Συμβούλιο Διοίκησης και ο Διοικητής. Το Συμβούλιο Διοίκησης είναι πενταμελές και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 13,14 και 15 του Ν. 2690/1999 που αφορούν την λειτουργία των Συλλογικών Οργάνων της Διοίκησης, και συγκροτείται από τους Διοικητές των Νοσοκομείων, ως Πρόεδρο, τους Διευθυντές Διοικητικών Υπηρεσιών, τους Διευθυντές Ιατρικής Υπηρεσίας, τους Διευθυντές Νοσηλευτικής Υπηρεσίας και τους Προέδρους Επιστημονικού Συμβουλίου.

Οι Διοικητές των Νοσοκομείων έχουν την γενική και ειδική ευθύνη διοίκησης και λειτουργίας των Νοσοκομείων και προβαίνουν σε κάθε αναγκαία ενέργεια για την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας τους καθώς επίσης λαμβάνουν όλες τις αναγκαίες αποφάσεις για την εκπλήρωση των σκοπών και στόχων των Νοσοκομείων μέσα στα πλαίσια της γενικής πολιτικής και του προγραμματισμού.

Οι Υπηρεσίες των Νοσοκομείων αποτελούνται από α) την Ιατρική Υπηρεσία, β) τη Νοσηλευτική Υπηρεσία και γ) τη Διοικητική Υπηρεσία

Οι τρεις Υπηρεσίες έχουν την δική τους ξεχωριστή συγκρότηση και ιεραρχική διάρθρωση, είναι μεταξύ τους ισότιμες και υπάγονται ιεραρχικά στον Διοικητή του Νοσοκομείου.

Οι Ιατρικές Υπηρεσίες διαρθρώνονται στον Παθολογικό Τομέα, τον Χειρουργικό Τομέα, τον Εργαστηριακό Τομέα και τα Διατομεακά Τμήματα.

Ο **Παθολογικοί Τομείς** έχουν συνολική δύναμη 350 περίπου κλινών σήμερα και αποτελούνται από τα 1) Παθολογικό Τμήμα, 2) Καρδιολογικό Τμήμα, 3) Παιδιατρικό Τμήμα – Μονάδα Παιδιών με ειδικές ανάγκες, 4) Πνευμονολογικό Τμήμα, 5) Νεογνολογικό Τμήμα, 6) Νευρολογικό Τμήμα, 7) Δερματολογικό Τμήμα, 8) Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, 9) Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, 10) Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, 11) Μονάδα Χημειοθεραπείας.

Ο **Χειρουργικός Τομέας** έχει δύναμη 320 περίπου κλινών σήμερα και αποτελούνται από τα Τμήματα 1) Χειρουργικό Τμήμα, 2) Ορθοπαιδικό Τμήμα, 3) Ουρολογικό Τμήμα, 4) Οφθαλμολογικό Τμήμα, 5) Μαιευτικό – Γυναικολογικό τμήμα, 6) Αναισθησιολογικό Τμήμα, 7) Ωτορινολαρυγγολογικό Τμήμα και 8) Οδοντιατρικό Τμήμα

Ο **Ψυχιατρικός Τομέας** ο οποίος περιλαμβάνει το Ψυχιατρικό Τμήμα.

Οι **Τομείς Εργαστηριακού Ελέγχου** αποτελείται από τα Τμήματα 1) Μικροβιολογικό - Βιοχημικό Τμήμα, 2) Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα, 3) Αιματολογικό Τμήμα, 4) Τμήμα Αιμοδοσίας, 5) Παθολογοανατομικό Τμήμα, 6) Φαρμακευτικό Τμήμα. Στους Τομείς λειτουργούν Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία αντιστοίχων ειδικοτήτων με τις ειδικότητες των ιατρών που υπηρετούν στα Νοσοκομεία.

Στα **Διατομεακά Τμήματα** ανήκουν τα Τμήματα 1) Επειγόντων Περιστατικών και 2) Ημερήσιας (Βραχείας) Νοσηλείας.

Οι **Νοσηλευτικές Υπηρεσίες** διαρθρώνονται σε οκτώ (8) Νοσηλευτικά Τμήματα που καλύπτουν τον Παθολογικό, τον Ψυχιατρικό Τομέα της Ιατρικής Υπηρεσίας, τον Εργαστηριακό Τομέα, τον Χειρουργικό Τομέα, τα χειρουργεία, το αναισθησιολογικό, τα Διατομεακά Τμήματα και την αποστείρωση.

Η **Διοικητικές Υπηρεσίες** αποτελούν διεύθυνση και διαρθρώνονται σε δύο (2) Υποδιευθύνσεις : α) Υποδιεύθυνση Διοικητικού και β) Υποδιεύθυνση Τεχνικού. Η Υποδιεύθυνση Διοικητικού διαρθρώνεται στα Τμήματα α) Προσωπικού, β) Γραμματείας γ) Οικονομικού, δ) Κίνησης Αρρώστων, ε) Διατροφής, στ) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων, ζ) Κοινωνικής Υπηρεσίας, η) Πληροφορικής Οργάνωσης, θ) Στελεχών Υγείας (Τεχνολόγων) και στα Αυτοτελή Γραφεία : α) Επιστασίας, β) Ιματισμού.

Η Υποδιεύθυνση Τεχνικού στα Τμήματα : Α) Τεχνικού και Β) Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

3.1.2

Λειτουργία Υπηρεσιών

Η λειτουργία κάθε υπηρεσίας σε κάθε Νοσοκομείο ορίζονται ως ακολούθως :

1. Λειτουργία Ιατρικής Υπηρεσίας: Προωθεί και προάγει την υγεία, την έρευνα και την εκπαίδευση, την παροχή Υπηρεσιών Υγείας, τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Έχει την ευθύνη για το μη ιατρικό επιστημονικό προσωπικό, καθώς και για τα αυτοτελή τμήματα που υπάγονται σ' αυτήν και φροντίζει για την εύρυθμη λειτουργία των δραστηριοτήτων των παραϊατρικών ειδικοτήτων και των βιοπαθολογικών και απεικονιστικών εργαστηρίων.

2. Λειτουργία Φαρμακευτικού Τμήματος: Προγραμματίζει τις προμήθειες, τη φύλαξη, την ταξινόμηση, την παρασκευή ιδιοσκευασμάτων, τον έλεγχο, την χορήγηση, την διανομή, την διακίνηση και διαχείριση του Φαρμακευτικού και λοιπού υλικού αρμοδιότητες του ΕΟΦ. Ακόμη έχει την ευθύνη του Επιστημονικού ελέγχου του συνταγολογίου, της εκτέλεσης οποιασδήποτε συνταγής που θα ζητήσει το ιατρικό τμήμα, καθώς και του ελέγχου των προς εκτέλεση συνταγών.

3. Λειτουργία της Νοσηλευτικής Υπηρεσίας: Παρέχει τη νοσηλεία στους ασθενείς, σύμφωνα με τις αρχές της μεθοδολογίας και της τεχνικής νοσηλευτικής επιστήμης , η προαγωγή της νοσηλευτικής , η εκπαίδευση, ο προγραμματισμός, ο έλεγχος και η βελτίωση της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας.

4. Λειτουργία της Διοικητικής Υπηρεσίας: Συντονίζει και υποστηρίζει τη λειτουργία και το έργο των άλλων υπηρεσιών. Διαχειρίζεται την κινητή και ακίνητη περιουσία και συμβάλει στην διαχείριση των διαθέσιμων πόρων του Νοσοκομείου. Φροντίζει για την αυτοδύναμη λειτουργία και ανάπτυξη του Νοσοκομείου. Αναπτύσσει σύγχρονες και αποτελεσματικές μεθόδους διοίκησης. Μεριμνά για την συλλογή και την επεξεργασία στατιστικών στοιχείων. Αναπτύσσει την έρευνα για βελτίωση, ποιοτικά και ποσοτικά, των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας και για την βελτίωση αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας των διαθέσιμων πόρων. Φροντίζει για την εκπαίδευση στελεχών σε θέματα διοίκησης και διαχείρισης και σε θέματα που αφορούν το Νοσοκομείο γενικά.

Ειδικότερα κατά τμήμα και αυτοτελές γραφείο:

α) Τμήμα προσωπικού: Φροντίζει για κάθε θέμα που έχει σχέση με την υπηρεσιακή κατάσταση του προσωπικού καθώς και για την εποπτεία και τον έλεγχο του προσωπικού όλων των υπηρεσιών του Νοσοκομείου.

β) Τμήμα Γραμματείας : Στις αρμοδιότητες αυτού είναι η οργάνωση της γραμματειακής υποστήριξης σύμφωνα με τις αποφάσεις της διοίκησης και των άλλων υπηρεσιών του νοσοκομείου, η διαδικασία προσλήψεων, η τήρηση του γενικού πρωτοκόλλου, η διακίνηση της αλληλογραφίας και η φροντίδα για την αντιμετώπιση κάθε προβλήματος για την διεκπεραίωση του έργου του νοσοκομείου, καθώς και η διατήρηση και διαχείριση του αρχείου.

γ) Τμήμα Κίνησης Ασθενών: Έχει την φροντίδα για την έκδοση εισιτηρίων για την εισαγωγή των αρρώστων, την έκδοση των εξιτηρίων και για την τήρηση καταλόγου αναμονής εισαγωγής. Φροντίζει για την λογιστική παρακολούθηση της μερίδας των νοσηλευομένων, την χρέωση δαπανών νοσηλείας και την έκδοση των δελτίων παροχής υπηρεσιών. Χορηγεί πιστοποιητικά στους αρρώστους όταν το ζητούν, μετά από υποβολή σχετικής αίτησης. Τηρεί το βιβλίο που παρέχει κάθε πληροφορία γι' αυτούς. Επίσης τηρεί λεπτομερή στατιστικά στοιχεία της νοσηλευτικής κίνησης. Έχει την ευθύνη συντονισμού διακομιδής των ασθενών και της κίνησης των ασθενοφόρων.

δ) Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων: Έχει την ευθύνη και την φροντίδα για την γραμματειακή στήριξη των τακτικών εξωτερικών ιατρείων, τηρεί τα αρχεία και βιβλία κίνησης των εξωτερικών ιατρείων . Ρυθμίζει την σειρά προσέλευσης των αρρώστων και προγραμματίζει την επανεξέτασή τους με προσυνεννόηση. Χορηγεί πιστοποιητικά στους αρρώστους όταν το ζητούν, μετά από υποβολή σχετικής αίτησης. Ενημερώνει το κοινό για τις ώρες λειτουργίας των τακτικών εξωτερικών ιατρείων και για τον τρόπο λειτουργίας τους.

ε) **Τμήμα Οικονομικό:** Έχει την φροντίδα για την μελέτη των οικονομικών αναγκών του ιδρύματος και εισηγείται την έγκαιρη επεξεργασία των προτάσεων για την κατάρτιση του προϋπολογισμού του ιδρύματος, την πραγματοποίηση των δαπανών, την εκκαθάριση των αποδοχών προσωπικού και λοιπών αποζημιώσεων. Φροντίζει για την κατάρτιση του ισολογισμού και απολογισμού, την τήρηση των λογιστικών βιβλίων, καθώς και την είσπραξη των εσόδων του νοσοκομείου. Έχει την ευθύνη για την διαφύλαξη της περιουσίας του ιδρύματος και την τήρηση των οικονομικών στατιστικών στοιχείων.

στ) **Τμήμα προμηθειών:** Στις αρμοδιότητες αυτού είναι η προμήθεια, διαχείριση και διαφύλαξη των εφοδίων και υλικών που χρειάζονται για την λειτουργία του νοσοκομείου.

ζ) **Τμήμα Διατροφής:** Στο τμήμα διατροφής ανήκουν οι επιστημονικές, οργανωτικές, εκπαιδευτικές και οι διοικητικές δραστηριότητες όλων όσων απασχολούνται με τα τρόφιμα από την προμήθεια μέχρι την κατανάλωσή τους.

η) **Γραφείο υποδοχής ασθενών.** Στην αρμοδιότητα του γραφείου αυτού είναι η υποδοχή, η καθοδήγηση και εξυπηρέτηση των προσερχόμενων ασθενών και των συνοδών τους, καθώς και η πληροφόρησή τους για τους κανόνες λειτουργίας του Νοσοκομείου.

θ) **Γραφείο Επιστασίας:** Στο γραφείο επιστασίας εντάσσονται οι δραστηριότητες καθαριότητας, επικοινωνίας (τηλεφωνητές), φύλαξης, τάξης, γενικών εργασιών και μεταφορών.

ι) **Γραφείο Ιματισμού:** Στην αρμοδιότητα του γραφείου αυτού είναι η φύλαξη, η διανομή, η επιδιόρθωση και η καθαριότητα του ιματισμού του προσωπικού, καθώς και του ιματισμού για την εξυπηρέτηση των νοσηλευομένων και εν γένει του Νοσοκομείου.

5. Λειτουργία της Τεχνικής Υπηρεσίας: Είναι η προληπτική συντήρηση, η επισκευή, η ομαλή και ασφαλής λειτουργία των κτιριακών, μηχανολογικών, ηλεκτρολογικών και των εν γένει εγκαταστάσεων και του ξενοδοχειακού, βιοιατρικού εξοπλισμού του Νοσοκομείου, καθώς και η τήρηση των αρχείων των συντηρήσεων και επισκευών. Εισηγείται για τον προγραμματισμό της εκτέλεσης των απαραίτητων έργων ανάπτυξης, συντήρησης, ανανέωσης και διαρκούς βελτίωσης των κτιριακών και μηχανολογικών εγκαταστάσεων του Νοσοκομείου. Συντάσσει μελέτες για την εκτέλεση έργων, μετά από έγκριση της

Διοίκησης, καθώς και επιβλέπει την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή τους. Φροντίζει για την ορθολογική χρήση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού του Νοσοκομείου καθώς και την εκπαίδευση των χρηστών όπου κρίνεται απαραίτητο. Εκπαιδεύει το προσωπικό σε θέματα συντήρησης και επισκευής εγκαταστάσεων μηχανημάτων και επισκευών προκειμένου να εξασφαλίζεται η συνεχής βελτίωση της απόδοσης των εγκαταστάσεων και του τεχνολογικού εξοπλισμού του Νοσοκομείου. Επιβλέπει την εγκατάσταση και την αποτελεσματική λειτουργία των πυροσβεστικών μέσων του Νοσοκομείου. Διαθέτει έναν μηχανικό με την μεγαλύτερη εμπειρία ή γνώση σε ζητήματα ασφάλειας ως τεχνικό ασφαλείας για το νοσοκομείο

Ειδικότερα κατά τμήμα και αυτοτελή γραφεία:

α) Τμήμα Τεχνικού: Έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό την εισήγηση και την επίβλεψη εκτέλεσης των απαραίτητων εργασιών συντήρησης των κτιριακών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, του ξενοδοχειακού εξοπλισμού και του περιβάλλοντος χώρου του ιδρύματος. Έχει την ευθύνη για την ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων Ιατρικών αερίων, θέρμανσης και κλιματισμού, ύδρευσης, διανομής ηλεκτρικού ρεύματος, ηλεκτρογεννητριών και γενικά για την ομαλή λειτουργία όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων. Καταρτίζει τεχνικές προδιαγραφές Τεχνικού και ξενοδοχειακού εξοπλισμού σε συνεργασία με το τμήμα μελετών και υποστηρίζει το Ίδρυμα στις διαδικασίες απόκτησής του. Παρέχει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης, ποιοτικού ελέγχου, διορθωτικής συντήρησης, διαχείρισης συμβάσεων και εκπαίδευσης χρηστών Τεχνικού και ξενοδοχειακού εξοπλισμού καθώς και των οχημάτων του Ιδρύματος.

β) Τμήμα Βιοϊατρικής: Έχει την ευθύνη και φροντίδα της ορθολογικής χρήσης του Ιατρικού επιστημονικού εξοπλισμού καθώς και την οργανωμένη τεχνική υποστήριξή του. Παρέχει συμβουλευτικές και τεχνικές υπηρεσίες διαχείρισης βιοϊατρικού εξοπλισμού. Καταρτίζει τεχνικές προδιαγραφές βιοϊατρικού εξοπλισμού σε συνεργασία με το τμήμα μελετών και υποστηρίζει το Ίδρυμα στις διαδικασίες απόκτησής του. Παρέχει τις υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης, ποιοτικού ελέγχου, διορθωτικής συντήρησης, διαχείρισης συμβάσεων και εκπαίδευσης χρηστών βιοϊατρικού εξοπλισμού καθώς και της μηχανοργάνωσης του τηλεφωνικού κέντρου και των ασθενών ρευμάτων του Ιδρύματος.

γ) Τμήμα μελετών, έργων, κατασκευών και προμηθειών: Έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό και την εισήγηση εκτέλεσης των απαραίτητων εργασιών ανάπτυξης, ανανέωσης και διαρκούς βελτίωσης των κτιριακών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του ιδρύματος. Καταρτίζει μελέτες για την εκτέλεση έργων, επιβλέπει την εκτέλεσή τους και έχει την φροντίδα για την ποιοτική και ποσοτική παραλαβή τους.

δ) Αυτοτελές Γραφείο Προμηθειών και Αποθήκης Τ.Υ: Φροντίζει για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού ανταλλακτικών και εφοδίων για την εκτέλεση των εργασιών της τεχνικής υπηρεσίας και την διαχείριση και έλεγχο των αποθηκών υλικών αυτής.

6. Λειτουργία του αυτοτελούς γραφείου Έρευνας και Εκπαίδευσης:

Η συλλογή πληροφοριών και στοιχείων για την ανάλυση αξιολόγηση του

εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος του Νοσοκομείου , για την αντικειμενική αξιολόγηση των παραγομένων απ' αυτό υπηρεσιών υγείας. Ο εντοπισμός των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων, των ευκαιριών και των κινδύνων για το Νοσοκομείο, που συνεπάγονται οι ραγδαίες μεταβολές που σημειώνονται στο περιβάλλον του συστήματος υγείας στις εξελίξεις που συντελούνται από τη συνεχή διαφοροποίηση των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης και τεχνολογίας και εισηγείται τον προγραμματισμό για την αντιμετώπισή τους. Η διάγνωση εκπαιδευτικών αναγκών και η ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης σύμφωνα με τις ανάγκες του Νοσοκομείου και του εξωτερικού του περιβάλλοντος.

7. Λειτουργία του αυτοτελούς γραφείου Πληροφορικής και Οργάνωσης:

Η ευθύνη για την λειτουργία και οργάνωση της μηχανογράφησης, της επεξεργασίας και τήρησης μηχανογραφικών στατιστικών στοιχείων, παροχής και διακίνησης πληροφοριών στις υπηρεσίες του νοσοκομείου, στη Δ.Υ.Πε., στο Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και στους άλλους αρμόδιους φορείς και κάθε άλλης συναφούς εργασίας. Οι εισηγήσεις για τον προγραμματισμό της ανάπτυξης των πληροφορικών συστημάτων και της οργάνωσης των υπηρεσιών του Νοσοκομείου και της προσαρμογής της οργάνωσης και διοίκησής τους στο μηχανογραφημένο περιβάλλον για τη συνεχή βελτίωση της αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας των παρεχομένων υπηρεσιών και την εκπόνηση μελετών μετά από ανάθεση ή έγκριση της Διοίκησης. Η συνεχής στήριξη, εκπαίδευση, κατάρτιση και εξειδίκευση του προσωπικού για την πλήρη αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών.

3.2 Επιρροές από το εξωτερικό Περιβάλλον

Οι Επιρροές που προκύπτουν στη λειτουργία και τις παρεχόμενες υπηρεσίες των Νοσοκομείων από το εξωτερικό τους περιβάλλον είναι τα εξής:

1. Η περιοχή ευθύνης των Νοσοκομείου (Δυτική Μακεδονία) συνδυάζει αντιφατικά χαρακτηριστικά. Από τη μία γνωρίζει σημαντική οικονομική ανάπτυξη καθώς αποτελεί το σημαντικότερο ίσως ενεργειακό κέντρο της Ελλάδας με τον ενεργειακό άξονα Κοζάνης – Πτολεμαΐδας - Φλώρινας. Ταυτόχρονα όμως είναι εμφανή τα σημάδια της απομόνωσης και της έλλειψης σε υποδομές, σαν αποτέλεσμα της ανεπαρκούς περιφερειακή πολιτικής που εφαρμόστηκε στην περιοχή την τελευταία δεκαετία.
2. Τα Νοσοκομεία δεν αντιμετωπίζουν σοβαρό ανταγωνισμό από ιδιωτικά ιδρύματα, καθώς στην περιοχή δραστηριοποιούνται μόνο διαγνωστικά κέντρα ή μεμονωμένοι ιατροί, που δεν έχουν περιθώρια για παροχή πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης στο εύρος και την έκταση που παρέχουν τα Νοσοκομεία.
3. Η ύπαρξη λιγνιτωρυχείων και εργοστασίων της ΔΕΗ, σε συνδυασμό με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην περιοχή καθιστούν το ρόλο των Νοσοκομείων (ειδικότερα της Κοζάνης, Πτολεμαΐδας και Φλώρινας) πολύ σημαντικό.
4. Η διάνοιξη της Εγνατίας οδού, μαζί με τους δύο κάθετους άξονες (Κοζάνη – Πτολεμαΐδα – Φλώρινα και Σιάτιστα – Καστοριά) που βγάζει ολόκληρη την περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας από την απομόνωση, αποτελεί πρόκληση για τα Νοσοκομεία. Στο βαθμό που το νέο οδικό δίκτυο θα αυξήσει την κινητικότητα αλλά και την κοινωνικοοικονομική ανάπτυξη στη Δυτική Μακεδονία η ανάγκη για αποτελεσματική και υψηλής ποιότητας παροχή υπηρεσιών υγείας θα καταστεί ακόμη πιο επιτακτική.

3.3 Ανάλυση S.W.O.T. στη Δυτική Μακεδονία

Η ανάλυση Δυνάμεων – Αδυναμιών – Ευκαιριών – Απειλών (Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats) είναι ένα εργαλείο ανάλυσης των συνθηκών που επικρατούν στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον δραστηριοποίησης ενός οργανισμού. Στοχεύει στον προσδιορισμό της ανταγωνιστικής θέσης του οργανισμού, αλλά και στον προσδιορισμό των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας (critical success factors) για την εκπλήρωση της αποστολής και των στόχων του οργανισμού. Συμπερασματικά, η S.W.O.T. Ανάλυση αποτελεί απαραίτητο βήμα στη χάραξη της στρατηγικής ενός οργανισμού, είτε αυτός είναι ιδιωτικός – κερδοσκοπικός, είτε δημόσιος – κοινωφελούς χαρακτήρα, όπως τα Νοσοκομεία της Περιφέρειας.

3.3.1 Δυνατά σημεία – Πλεονεκτήματα

Από την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος των Νοσοκομείων και των υπάρχοντων υποδομών τους προκύπτουν τα δυνατά σημεία (πλεονεκτήματα) των ιδρυμάτων που αναλύονται παρακάτω.

1. **Σύγχρονες Κτιριακές Εγκαταστάσεις και Εξοπλισμός:** Τα Νοσοκομεία λειτουργούν στις σημερινές του εγκαταστάσεις από τη δεκαετία του '90 και μπορούν να χαρακτηριστούν, από άποψη υποδομών, ως σύγχρονα Νοσοκομειακά Ιδρύματα.
2. **Έλλειψη σοβαρού ανταγωνισμού από ιδιωτικά ιδρύματα, σε επίπεδο παροχής πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης:** Στη δυτική Μακεδονία δραστηριοποιούνται λίγες ιδιωτικές κλινικές παροχής πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης. Τα διαγνωστικά κέντρα και οι ιδιώτες ιατροί που δραστηριοποιούνται στην περιοχή δεν είναι σε θέση να προσφέρουν υπηρεσίες υγείας στο εύρος και την έκταση που τις προσφέρουν τα Νοσοκομεία.

- 3. Στήριξη από τοπικές κοινωνίες και φορείς:** Ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες επιτυχίας της αποστολής των Νοσοκομειακών Ιδρυμάτων είναι η στήριξη και η αποδοχή που απολαμβάνουν από τις τοπικές κοινωνίες και τους κοινωνικοοικονομικούς φορείς στην περιοχή ευθύνης τους.

- 4. Καταρτισμένο και αξιόμαχο ανθρώπινο δυναμικό:** Κάθε φορέας και ιδιαίτερα όταν έχει να επιτελέσει μια τόσο σημαντική κοινωνική αποστολή, όπως η παροχή υπηρεσιών υγείας, πρέπει να διαθέτει ανθρώπινο δυναμικό με υψηλά επίπεδα εξειδίκευσης, αλλά και αφοσίωσης στο καθήκον. Τα Νοσοκομεία, παρά τις ελλείψεις που αντιμετωπίζει σε ανθρώπινο δυναμικό, στηρίζουν την επιτυχημένη λειτουργία τους στο υπάρχον ανθρώπινο δυναμικό. Παράλληλα, τα Νοσοκομεία επενδύουν συνειδητά στην επιμόρφωση των στελεχών τους και την προαγωγή της ιατρικής έρευνας με στόχο πάντα την παροχή υψηλού επιπέδου υπηρεσιών υγείας προς το κοινωνικό σύνολο.

- 5. Νέα Διοίκηση με σύγχρονες αντιλήψεις για το αποτελεσματικό management Μονάδων Υγείας:** Στα πεπραγμένα αλλά και το σχεδιασμό των σημερινών διοικήσεων των Νοσοκομείων κυριαρχεί η τεχνοκρατική αντίληψη για αποτελεσματικό management, που θα μεγιστοποιεί τα κοινωνικά οφέλη από τη λειτουργία των ιδρυμάτων με το ελάχιστο δυνατό κόστος για τον κρατικό προϋπολογισμό.

3.3.2 Αδυναμίες – Μειονεκτήματα

Τα αδύνατα σημεία (μειονεκτήματα) των Νοσοκομείων, όπως προκύπτουν από την ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος τους και των υπαρχόντων υποδομών του συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία.

- 1. Σημαντικές αποκλίσεις από τους Αναμορφωμένους Οργανισμούς:** Η υφιστάμενη κατάσταση στα Νοσοκομεία παρουσιάζει σημαντικές αποκλίσεις από τον Οργανισμό λειτουργίας τους, τόσο σε επίπεδο ανάπτυξης τομέων, τμημάτων και κλινών, όσο και σε επίπεδο στελέχωσης από ιατρικό, νοσηλευτικό και άλλο προσωπικό. Αυτές οι ελλείψεις υπονομεύουν τη δυνατότητα των Νοσοκομείων να εκπληρώσουν αποτελεσματικά την αποστολή τους στην παροχή πρωτοβάθμιων και δευτεροβάθμιων υπηρεσιών Υγείας στους πολίτες της δυτικής Μακεδονίας.
- 2. Έλλειψη διπλογραφικού συστήματος:** Η μη ύπαρξη διπλογραφικού συστήματος λογιστικής καταγραφής των συναλλαγών στην πλειοψηφία των Νοσοκομείων εμποδίζει την αντικειμενική καταγραφή της οικονομικής αποτελεσματικότητας στις λειτουργίες τους, τον λεπτομερή έλεγχο των δαπανών και την διενέργεια χρηματοοικονομικής ανάλυσης λογιστικών καταστάσεων και την κατάρτιση προβλεπόμενων ισολογισμών. Στο σχεδιασμό των σημερινών διοικήσεων, η υιοθέτηση διπλογραφικού συστήματος αποτελεί σημαντική προτεραιότητα.
- 3. Ανυπαρξία πιστοποιητικών Διαχείρισης Ποιότητας (ISO) και Ασφάλειας Τροφίμων (HACCP):** Η απόκτηση των παραπάνω πιστοποιητικών θα εναρμονίσει τη λειτουργία των Νοσοκομείων με την εθνική και κοινοτική νομοθεσία και θα συμβάλει στην υιοθέτηση αρχών Διοίκησης Ολικής Ποιότητας και στην πλήρη ασφάλεια των τροφίμων που παρέχονται από τα Νοσοκομεία της περιφέρειας.

3.3.3 Ευκαιρίες

Από την ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος προκύπτουν και οι πολύ σημαντικές ευκαιρίες που παρουσιάζονται για τα Νοσοκομεία την επόμενη 2ετία.

- 1. Αξιοποίηση πόρων του Γ' & Δ' Κ.Π.Σ.:** Η αξιοποίηση των κοινοτικών κονδυλίων του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Υγεία» και των διάφορων μέτρων των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων θα δώσουν στις μονάδες υγείας τη δυνατότητα να προχωρήσουν σε σημαντικό εκσυγχρονισμό των υποδομών και των εξοπλισμών τους με παράλληλη επέκταση του φάσματος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας προς τους πολίτες της δυτικής Μακεδονίας. Τα κοινοτικά κονδύλια θα πρέπει να αξιοποιηθούν αποτελεσματικά και με συγκεκριμένη στρατηγική προκειμένου να αποδώσουν τα αναμενόμενα και να ενισχύσουν τον κοινωνικό ρόλο των Νοσοκομείων.
- 2. Η λειτουργία της Εγνατίας Οδού και η άρση της απομόνωσης που ίσχυε έως τώρα για την περιοχή:** Η Εγνατία Οδός δόθηκε πρόσφατα στην κυκλοφορία και αποτελεί ένα έργο που ανοίγει νέες προοπτικές για την Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας. Μειώνει δραστικά την απόσταση των πόλεων της περιφέρειας από τα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας και τις πρωτεύουσες των Βαλκανίων και δημιουργεί τις προϋποθέσεις για αυξημένη κινητικότητα ανθρώπων και εμπορευμάτων στην περιοχή. Στην ίδια κατεύθυνση και με πρόσθετα αποτελέσματα αναμένεται η ολοκλήρωση των καθέτων οδικών αξόνων Σιάτιστας – Καστοριά –Κρυσταλοπηγής (σύνορα Αλβανίας) και Πτολεμαΐδας – Φλώρινας – Νίκης (σύνορα Π.Γ.Δ.Μ) της Εγνατίας οδού μέχρι το 2008. Σε αυτό το πλαίσιο τα Νοσοκομεία καλούνται να εκπληρώσουν την αποστολή τους συμβάλλοντας στην προοπτική κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης της περιεχής. Θα πρέπει οι Υπηρεσίες των Νοσοκομείων να ανταποκριθούν στην πρόκληση για παροχή πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ευρωπαϊκών προδιαγραφών, αλλά αντίστοιχα θα πρέπει και η πολιτεία να παρέχει την ανάλογη στήριξη προς τη διοικήσεις των Νοσοκομείων προκειμένου να ανταποκριθεί επιτυχώς στις συνθήκες του νέου περιβάλλοντος.

3. Η αναμόρφωση των υφιστάμενων Οργανισμών λειτουργίας των Νοσοκομείων:

Τα Νοσοκομεία βρίσκονται σε διαδικασία αναμόρφωσης των υφιστάμενων Οργανισμών. Οι υπό διαμόρφωση Οργανισμοί καλούνται να θέσουν τη λειτουργία των ιδρυμάτων σε ορθολογικότερα πλαίσια, υιοθετώντας σύγχρονες αρχές οργάνωσης και διοίκησης μονάδων υγείας.

3.3.4 Κίνδυνοι

Πέρα από τις ευκαιρίες, το δυναμικό περιβάλλον εντός του οποίου δραστηριοποιούνται τα Νοσοκομεία ενέχουν και σημαντικούς κινδύνους τους οποίους τα ιδρύματα θα πρέπει να είναι προετοιμασμένα να αντιμετωπίσουν στα πλαίσια της αποτελεσματικής εκπλήρωσης της αποστολής τους.

1. Δραστηριοποίηση ιδιωτικών κλινικών και διαγνωστικών κέντρων στην περιοχή:

Η δραστηριοποίηση ιδιωτικών φορέων στην παροχή υπηρεσιών Υγείας ενδέχεται να αποδυναμώσει το ρόλο των Νοσοκομείων, στο βαθμό που αυτά δεν προχωρήσουν στην πραγματοποίηση επενδύσεων σε ιατρικό – τεχνολογικό εξοπλισμό και την διοικητική αναδιάρθρωση των λειτουργιών τους.

2. Οι διαρκώς αυξανόμενες υποχρεώσεις ασφαλιστικών ταμείων και οργανισμών προς τα Νοσοκομεία:

Οι καθυστερήσεις στην αποπληρωμή των υποχρεώσεων των ασφαλιστικών ταμείων προς τα Νοσοκομεία, θέτουν σε κίνδυνο όχι τόσο την ταμειακή τους επάρκεια όσο τη μεσοπρόθεσμη ομαλή χρηματοοικονομική λειτουργία των ιδρυμάτων. Επιπρόσθετα δυσχεραίνουν τον προγραμματισμό επενδύσεων και δράσεων που θα αναβαθμίσουν το ρόλο των Νοσοκομείων στην περιοχή.

3. Η γραφειοκρατία που αντιμετωπίζουν οι πολίτες στις συναλλαγές τους με το Ε.Σ.Υ. και τα ασφαλιστικά τους ταμεία:

Τα διαρθρωτικά προβλήματα του Ε.Σ.Υ. και των ασφαλιστικών Ταμείων είναι ένας παράγοντας που στρέφει ολοένα και περισσότερο τους πολίτες στην ιδιωτική ασφάλιση και περίθαλψη. Η ταχεία και αποτελεσματική εξυπηρέτηση του κοινού θα πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό στόχο των Νοσοκομείων προκειμένου να είναι σε θέση να εκπληρώσουν αποτελεσματικά την αποστολή τους. Εκτιμάται πως η υιοθέτηση Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001:2000 θα ενισχύσει τις προσπάθειες της διοίκησης του Νοσοκομείου προς αυτή την κατεύθυνση.

3.4 Ανάπτυξη Στρατηγικής και Επιχειρησιακών Στόχων των Νοσοκομείων

Η ανάπτυξη της στρατηγικής και η υλοποίηση της σε συνάρτηση με τους επιχειρησιακούς στόχους περιγράφονται ως εξής:

3.4.1 Ανάπτυξη Βασικών Αρχών Διαμόρφωσης Στρατηγικής των Μονάδων Υγείας

Καταστατικός σκοπός των Νοσοκομείων είναι :

α) Η παροχή Πρωτοβάθμιας, Δευτεροβάθμιας, Τριτοβάθμιας Επείγουσας περίθαλψης και πρόληψης ισότιμα για κάθε πολίτη ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγγελματική του κατάσταση.

β) Η ανάπτυξη και προαγωγή της Ιατρικής έρευνας.

γ) Η εφαρμογή προγραμμάτων ειδίκευσης, συνεχούς εκπαίδευσης γιατρών καθώς και εκπαίδευσης και επιμόρφωσης λειτουργών άλλων κλάδων Υγείας.

Συνήθως οι μη οικονομικοί παράγοντες όπως το κοινωνικό, πολιτικό και εργασιακό περιβάλλον, η ικανοποίηση των ασθενών, η ποιότητα των προσφερομένων υπηρεσιών καθώς και η αποτελεσματικότητα και η ισότητα στην παροχή υπηρεσιών υγείας έχουν την μεγαλύτερη βαρύτητα όσον αφορά τους στόχους ενός Νοσοκομείου.

Επιπρόσθετα, οι σκοποί των Νοσοκομείων ως “ κοινωνικού οργανισμού ” είναι δυνατό να διευρυνθούν και περιλαμβάνουν στόχους αποτελεσματικής διαχείρισης και οικονομοτεχνικής απόδοσης αλλά και πολιτικούς και κοινωνικούς στόχους για την παρεχόμενη ιατρική φροντίδα.

Συνοπτικά, οι **Στρατηγικοί Στόχοι** των Νοσοκομείων, μαζί με τους διευρυμένους στόχους μπορούν να περιγραφούν ως εξής :

- Παροχή πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας , τριτοβάθμιας περίθαλψης, επείγουσας ιατρικής και πρόληψης.
- Παροχή υπηρεσιών υγείας ισότιμα προς όλους τους πολίτες
- Ανάπτυξη και προαγωγή της Ιατρικής έρευνας
- Συνεχής εκπαίδευση και επιμόρφωση των ιατρών και του λοιπού προσωπικού
- Υψηλή ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας

- Ικανοποιητικό επίπεδο εργασιακού περιβάλλοντος στα Νοσοκομεία
- Ικανοποίηση των χρηστών υγείας
- Αποτελεσματική διαχείριση και οικονομοτεχνική απόδοση
- Υποστήριξη του κοινωνικού ρόλου στα Νοσοκομεία

Η επίτευξη των στόχων αυτών πρέπει να αποτελεί σταθερή επιδίωξη για τις Διοικήσεις των ιδρυμάτων. Φυσικά, η στρατηγική επίτευξης των στόχων προσδιορίζεται σε συνάρτηση με τις παραμέτρους που συνθέτουν το ζήτημα της λειτουργίας των Νοσοκομείων, σε σχέση με το εξωτερικό τους περιβάλλον και τις δομές τους.

3.4.2 Στρατηγική των Νοσοκομείων

Η ανάλυση του *Εξωτερικού Περιβάλλοντος* καθώς και η ανάλυση *S.W.O.T.* αποτελούν την βάση για την ανάπτυξη μίας στρατηγικής για τα Νοσοκομεία που πρέπει να εξυπηρετεί τους δηλωμένους στόχους τους.

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα *Ποιοτικά Χαρακτηριστικά* των παρεχομένων υπηρεσιών των Νοσοκομείων, η επίτευξη των *Στόχων* και της *Αποστολής* τους πρέπει να γίνει σε συνάρτηση με τα *Ποιοτικά* και *Αναπτυξιακά* χαρακτηριστικά των *Μεγεθών* που καθορίζουν το επίπεδο του συνόλου των *Παρεχομένων Υπηρεσιών Υγείας* στις μονάδες υγείας.

Τρία βασικά *Μεγέθη* σε άμεση συνάρτηση με την στρατηγική των Νοσοκομείων είναι :

1. Οι Δομές: Αναφέρεται στις κτιριακές εγκαταστάσεις, στον εξοπλισμό, τα υλικά, τις ειδικότητες και την καταλληλότητα του ανθρώπινου δυναμικού (προσόντα – εκπαίδευση – εμπειρία) και τους οικονομικούς πόρους σε συνδυασμό με τους μηχανισμούς χρηματοδότησης και στον τρόπο άσκησης της διοίκησης. Η Αναπτυξιακή διάσταση των Δομών έχει σχέση με την ποσοτική ανάπτυξη των δομών του Νοσοκομείου αλλά και με τον επαναπροσδιορισμό της υφιστάμενης οργανωτικής δομής σε κατεύθυνση ανάπτυξης στο εγγύς και απώτερο μέλλον.

2. Οι Διαδικασίες: Αναφέρεται στις τεχνικές και τα είδη των διαγνωστικών και χειρουργικών εξετάσεων και επεμβάσεων, στους τρόπους θεραπείας, στον βαθμό χρησιμοποίησης των φαρμακευτικών ουσιών και των ιατροτεχνολογικών προϊόντων και στην εμπλοκή και συμβολή οργανωτικο – διοικητικών μεθόδων για υπηρεσίες ποιότητας.

Η Αναπτυξιακή διάσταση των Διαδικασιών είναι σε άμεση συνάρτηση με την ολοκλήρωση της αναπτυξιακής διάστασης των Δομών οδηγώντας σε νέες ειδικότητες, τμήματα και τεχνικές και δίνοντας μία αναπτυξιακή ώθηση στο σύνολο των δραστηριοτήτων του Νοσοκομείου.

3. Τα Αποτελέσματα: Αναφέρονται στον βαθμό ικανοποίησης του ασθενή από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας και στην σχέση κόστους για την βελτίωση εισροών σε συνδυασμό με την αναμενόμενη βελτίωση των εκροών μετά την εφαρμογή των αναγκαίων παρεμβάσεων σε όλο το φάσμα της παροχής υπηρεσιών υγείας.

Οι Δομές περιέχουν τις εισροές της παραγωγικής διαδικασίας (Ανθρώπινοι πόροι – Υλικοί πόροι – οικονομικοί πόροι), είναι μετρήσιμες και συγκρίσιμες και αξιολογούνται από την επάρκεια της ποσότητας και της ποιότητας των πόρων (αριθμός και ειδικότητες ιατρών / νοσηλευτών / διοικητικού και λοιπού προσωπικού, αριθμός και ποιότητα κλινών, ύψος δαπανών).

Οι Διαδικασίες είναι μετρήσιμες κυρίως μέσω ικανών πληροφοριακών συστημάτων και συγκρίνονται με την αποτελεσματικότητα που αφορά τον βαθμό επίτευξης των τεθέντων στόχων.

Η παραγωγική διαδικασία παίζει καθοριστικό ρόλο στην αποκατάσταση του ασθενή, στη βελτίωση του επιπέδου υγείας του και στην ποιότητα ζωής του.

Τα Αποτελέσματα είναι ποιοτικά χαρακτηριστικά των επιπτώσεων από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας λόγω αύξησης της ευεξίας, της ψυχολογικής ισορροπίας, της μείωσης της γενικής θνησιμότητας, της μείωσης ατυχημάτων, της μείωσης της νοσηρότητας και γενικότερα της βελτίωσης της ποιότητας ζωής.

Τα ανωτέρω μεγέθη πρέπει να μετρώνται και να αξιολογούνται με την βοήθεια των εννοιών της Αποδοτικότητας που εκφράζεται από την σχέση εισροών / εκροών – αποτελέσματος, την Αποτελεσματικότητα που αφορά τον βαθμό επίτευξης των στόχων και τέλος την Ποιότητα η οποία επεμβαίνει και στα τρία μεγέθη στην διαδικασία παροχής υπηρεσιών υγείας.

3.4.3

Επιχειρησιακοί Στόχοι των Μονάδων Υγείας

Στην ανάπτυξη του επιχειρησιακού σχεδιασμού των Νοσοκομείων καθορίζονται οι επιχειρησιακοί στόχοι καθώς και τα σχέδια δράσης τους όπου περιγράφονται Στόχοι, Δράσεις, Μέσα, Κόστη και Χρονοδιαγράμματα.

Οι **Επιχειρησιακοί Στόχοι** τους κινούνται σε δύο διαφορετικούς πόλους λειτουργιών :

A. Κύριων Λειτουργιών

B. Υποστηρικτικών Λειτουργιών

Οι Κύριες Λειτουργίες αφορούν το κλινικό έργο, τις νοσηλευτικές υπηρεσίες – ανθρώπινους πόρους, εργαστηριακό έργο κτλ. και οι Υποστηρικτικές Λειτουργίες αφορούν συστήματα μηχανογράφησης, διοικητικές υπηρεσίες κτλ.

Οι σημαντικότεροι Επιχειρησιακοί Στόχοι των Νοσοκομείων ως προς τις *Κύριες Λειτουργίες* είναι :

A. Ποιοτική και τεχνολογική αναβάθμιση του υπάρχοντος Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού με αξιοποίηση της σύγχρονης βιοϊατρικής τεχνολογίας για την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου υπηρεσιών υγείας.

B. Ποιοτική αναβάθμιση των χώρων παραμονής των ασθενών και των επισκεπτών του Νοσοκομείου για την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσής τους.

Γ. Χωροταξική αναδιανομή του περιβάλλοντος χώρου.

Δ. Ανάπτυξη μεθόδων παρακολούθησης και ποιοτικού ελέγχου των δράσεων των διαφόρων τμημάτων του Νοσοκομείου.

Ε. Εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του Ανθρώπινου δυναμικού.

ΣΤ. Τροποποίηση Υπάρχοντος Οργανισμού Λειτουργίας.

Οι σημαντικότεροι Επιχειρησιακοί Στόχοι των Νοσοκομείων ως προς τις *Υποστηρικτικές Λειτουργίες* είναι :

A. Ποιοτική και τεχνολογική αναβάθμιση του υπάρχοντος Μηχανολογικού και Ξενοδοχειακού Εξοπλισμού.

B. Πλήρης κάλυψη των αναγκών των Νοσοκομείων σε μηχανοργάνωση.

Γ. Οικονομικοτεχνική αποτελεσματικότητα στην διαχείριση των πόρων του Νοσοκομείου.

Δ. Στήριξη και αναβάθμιση του ρόλου και της εικόνας των Νοσοκομείων στην κοινωνία.

Συμπερασματικά, στην ιεράρχηση των στρατηγικών και επιχειρησιακών στόχων των

Διοικήσεων, πρώτη θέση πρέπει να κατέχει η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Παροχής Υπηρεσιών Υγείας σε επίπεδο Περιφέρειας, που να εγγυάται μια πλήρη δέσμη υπηρεσιών υγείας υψηλής ποιότητας από την πρόληψη και την προαγωγή υγείας, την πρωτοβάθμια και νοσοκομειακή περίθαλψη, μέχρι τη νοσοκομειακή φροντίδα, την αποκατάσταση και την κατ' οίκον νοσηλεία, τα οποία οι μονάδες υγείας της περιφέρειας είναι σε θέση να παρέχουν σε υψηλό επίπεδο.

Ακολουθεί η ανάλυση των διαδικασιών λειτουργίας του κάθε τομέα στις μονάδες υγείας και οι ροές των ασθενών σε κάθε περίπτωση προκειμένου να αποτυπωθούν οι ανάγκες μηχανογράφησης όλων των κινήσεων νοσηλείας και παροχής υπηρεσιών υγείας.

4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ & ΡΟΕΣ

4.1 Διαδικασίες Μονάδων Υγείας

Έπειτα από την γενική περιγραφή των δομών λειτουργίας στις μονάδες υγείας, ακολουθεί αναλυτική καταγραφή των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε κάθε τομέα για τον ορισμό των δυνατοτήτων που θα πρέπει να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα στις μονάδες υγείας.

Οι διαδικασίες που ακολουθούνται στα Νοσοκομεία χωρίζονται σε 7 ενότητες (Διαχείριση Ασθενών, Οικονομικού, Διοικητικού, Τεχνικού, Εργαστηρίων, Προμηθειών, Υλικού-Φαρμακείου), ενώ οι διαδικασίες που υπάρχουν στις πρωτοβάθμιες φροντίδες υγείας (Κέντρα Υγείας) καταγράφονται σε ξεχωριστή ενότητα. Οι τομείς αυτοί είναι γενικοί και περιέχουν διαδικασίες που εμπλέκουν τις περισσότερες φορές πολλά τμήματα και ρόλους.

Παρακάτω, περιγράφονται οι τομείς αυτοί καθώς και οι υφιστάμενες διαδικασίες από τις οποίες αποτελούνται. Οι διαδικασίες αυτές αποτελούν και το βασικό αντικείμενο των λειτουργικών αναγκών.

4.1.1 Διαδικασίες Διοικητικού:

- ΔΙΟΙΚ1 Παρακολούθηση προσλήψεων και διορισμός προσωπικού.
- ΔΙΟΙΚ2 Παρακολούθηση μισθολογικών εξελίξεων
- ΔΙΟΙΚ3 Διοικητική Εξέλιξη Προσωπικού (Προαγωγές)
- ΔΙΟΙΚ4 Διαχείριση Πρωτοκόλλου
- ΔΙΟΙΚ5 Παρακολούθηση α) αποχωρήσεων β) μετατάξεων από άλλη υπηρεσία
- ΔΙΟΙΚ6 Παρακολούθηση αδειών, διαθεσιμότητα υπαλλήλων
- ΔΙΟΙΚ7 Παρακολούθηση υπερωριών εργαζομένων
- ΔΙΟΙΚ8 Παρακολούθηση εφημεριών ιατρών, νοσηλευτών
- ΔΙΟΙΚ9 Μετάταξη προσωπικού ανά κλάδο (Από κλάδο σε κλάδο) - Απόσπαση
- ΔΙΟΙΚ10 Παρακολούθηση πειθαρχικών παραπτώματων
- ΔΙΟΙΚ11 Κατάστρωση προγράμματος εργασίας προσωπικού
- ΔΙΟΙΚ12 Μεταβολές προγράμματος εργασίας προσωπικού

- ΔΙΟΙΚ13 Ενημέρωση προγράμματος εργασίας προσωπικού και υπολογισμός μισθοδοσίας.
- ΔΙΟΙΚ14 Αξιολόγηση προσωπικού
- ΔΙΟΙΚ15 Εκπαίδευση προσωπικού
- ΔΙΟΙΚ16 Διαχείριση εκπαιδευομένων ιατρών / νοσηλευτών

4.1.2 Διαδικασίες Οικονομικού:

- ΟΙΚ1 Κατάσρωση Προϋπολογισμού Νοσοκομείου
- ΟΙΚ2 Είσπραξη εσόδων από εξετάσεις ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία
- ΟΙΚ3 Τιμολόγηση Ασθενών - Έκδοση δελτίων παροχής υπηρεσιών
- ΟΙΚ4 Είσπραξη απαιτήσεων από ασφαλιστικά ταμεία
- ΟΙΚ5 Παρακολούθηση ταμείου Νοσοκομείου (απογευματινά ιατρεία) - Συμφωνία ταμείου
- ΟΙΚ6 Προγραμματισμός Πληρωμών
- ΟΙΚ7 Πληρωμές Προσωπικού νοσοκομείου
- ΟΙΚ8 Εγκρίσεις Πληρωμών
- ΟΙΚ9 Πληρωμές Προμηθευτών νοσοκομείου
- ΟΙΚ10 Είσπραξη εισφορών νοσηλευομένων
- ΟΙΚ11 Τήρηση υποχρεωτικών Λογιστικών Βιβλίων
- ΟΙΚ12 Έλεγχοι Συμφωνίας Πραγματικών και Λογιστικών Στοιχείων
- ΟΙΚ13 Παρακολούθηση Αξιόγραφων Εισπρακτέων - Πληρωτέων
- ΟΙΚ14 Κλείσιμο Βιβλίων Τέλους Περιόδου
- ΟΙΚ15 Τήρηση Μητρώου Παγίων - Αποσβέσεις Περιόδου
- ΟΙΚ16 Διαχείριση Σχέσεων με τράπεζες
- ΟΙΚ17 Τήρηση - Ενημέρωση Αναλυτικής Λογιστικής
- ΟΙΚ18 Υπολογισμός Κόστους Ιατρικών Πράξεων ασθενή

4.1.3 Διαδικασίες Προμηθειών:

- PROM1 Συγκέντρωση αναγκών και απαιτήσεων των τμημάτων για Υλικό
- PROM2 Παραγγελίες υλικών από τους προμηθευτές (βάσει συμβάσεων)
- PROM3 Έκτακτες παραγγελίες Υλικών (εκτός συμβάσεων)
- PROM4 Προκήρυξη Διαγωνισμών προμηθειών
- PROM5 Συγκέντρωση Αξιολόγηση Προσφορών από προκηρύξεις διαγωνισμών
- PROM6 Ανάθεση προμήθειας διαγωνισμού- Υπογραφή Σύμβασης
- PROM7 Παρακολούθηση εξέλιξης σύμβασης
- PROM8 Παραγγελίες ιατρικού εξοπλισμού - παγίων νοσοκομείου
- PROM9 Αξιολόγηση Προμηθευτών
- PROM10 Παραγγελίες - έκτακτες αγορές τροφίμων
- PROM11 Παραλαβές τροφίμων - πρωτόκολλα παραλαβής
- PROM12 Επιστροφές τροφίμων - πρωτόκολλα επιστροφής
- PROM13 Καταστροφή τροφίμων
- PROM14 Απογραφή τροφίμων

4.1.4 Διαδικασίες Τεχνικού:

- TEX1 Προγραμματισμός συντήρησης βιοϊατρικού εξοπλισμού.
- TEX2 Αντιμετώπιση βλαβών βιοϊατρικού εξοπλισμού
- TEX3 Αναγγελίες & αντιμετώπιση βλαβών συμβάντων κτιρίου.
- TEX4 Προγραμματισμός συντήρησης κτιριακού εξοπλισμού (ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, εγκαταστάσεις παροχής αερίων, νάρκωσης των χειρουργείων, υδραυλικών εγκαταστάσεων)
- TEX5 Ορισμός εργασιών συντήρησης ιατρικού εξοπλισμού (προληπτικά)
- TEX6 Αναγγελίες & αντιμετώπιση βλαβών ιατρικού εξοπλισμού.
- TEX7 Παρακολούθηση συμβάσεων Συντήρησης Εξοπλισμού
- TEX8 Εισήγηση εκτέλεσης νέων έργων υποδομής, συντήρησης, ανανέωσης εξοπλισμού & εγκαταστάσεων

- TEX9 Τεχνολογικός & ποιοτικός έλεγχος παραλαμβανομένων ιατρικών μηχανημάτων
- TEX10 Ορισμός κανόνων ασφαλείας λειτουργίας εξοπλισμού - Μέτρα προφύλαξης
- TEX11 Κατάστρωση προδιαγραφών & απαιτήσεων νέου ιατρικού εξοπλισμού
- TEX12 Εκπαίδευση χειριστών ιατρικών μηχανημάτων
- TEX13 Δημιουργία τεχνικών εγχειριδίων λειτουργίας ιατρικού εξοπλισμού
- TEX14 Αξιολόγηση τεχνικών προδιαγραφών των μηχανημάτων των προσφορών από διαγωνισμούς

4.1.5 Διαδικασίες Διαχείριση Ασθενή:

- ΑΣΘ1 Προσυνεννόηση Ιατρικών Επισκέψεων (Ραντεβού)
- ΑΣΘ2 Δημιουργία Λίστας αναμονής ασθενών.
- ΑΣΘ3 Εξετάσεις εξωτερικών ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία εφημερίας.
- ΑΣΘ4 Εισαγωγή Ασθενούς σε Κλινική - έκδοση εισιτηρίων.
- ΑΣΘ5 Ορισμός ασθενούς σε κλίνη, δωμάτιο
- ΑΣΘ6 Δημιουργία Φακέλου νοσηλεύομένου ασθενούς
- ΑΣΘ7 Έκδοση παραπεμπτικών για εισαγωγή ασθενών
- ΑΣΘ8 Έκτακτες επισκέψεις ασθενών- Διαχείριση επειγόντων περιστατικών.
- ΑΣΘ9 Μετακίνηση ασθενών - έκδοση διακομιστηρίων.
- ΑΣΘ10 Έκδοση Παραπεμπτικών Εργαστηριακών Εξετάσεων- Εντολή Εργαστηριακής Εξέτασης
- ΑΣΘ11 Έκδοση Παραπεμπτικών Ακτινολογικών Εξετάσεων- Εντολή Ακτινολογικής Εξέτασης
- ΑΣΘ12 Έκδοση εντολών προς το νοσηλευτικό προσωπικό για παρακολούθηση ασθενούς
- ΑΣΘ13 Έκδοση συνταγών ασθενούς προς το φαρμακείο
- ΑΣΘ14 Έκδοση Παραπεμπτικών για χειρουργεία ή επεμβάσεις - Εντολές χειρουργικής επέμβασης
- ΑΣΘ15 Τήρηση πρακτικού χειρουργικών επεμβάσεων (εγχειρητική διάγνωση, συμμετοχή ιατρικού προσωπικού κ.λ.π.)
- ΑΣΘ16 Εισαγωγή Ασθενούς σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
- ΑΣΘ17 Έκδοση διαιτολογίου ασθενούς - παρακολούθηση εκτέλεσης διαιτολογίου - δελτία έκτακτης τροφής

- ΑΣΘ18 Περιοδικές Εξετάσεις Ασθενών - Παρακολούθηση πορείας ασθενούς
- ΑΣΘ19 Φαρμακολογική παρακολούθηση ασθενή βάσει συνταγών
- ΑΣΘ20 Χρέωση των δαπανών νοσηλείας σε Ασθενείς
- ΑΣΘ21 Αποδέσμευση Ασθενούς (Εξοδος από Κλινική) - έκδοση εξιτηρίων.
- ΑΣΘ22 Προγραμματισμός ιατρών τακτικών εξωτερικών ιατρείων
- ΑΣΘ23 Δημιουργία Προγράμματος Εφημεριών
- ΑΣΘ24 Διαχείριση Εγγράφων Ασθενή και Εικόνων
- ΑΣΘ25 Διενέργεια Εξετάσεων βάσει λήψης δειγμάτων από ασθενή (Ουρολογικές, αιματολογικές, βιοχημικές κλπ)
- ΑΣΘ26 Διενέργεια ακτινολογικών εξετάσεων (Μαστογραφίες, Υπέρηχοι κλπ)
- ΑΣΘ27 Λοιπές Εργαστηριακές Εξετάσεις (Παθολογοανατομικές, Αθηροσκληρίωση, Ύπνου, Νευρολογικές, Φυσιοθεραπευτικές κτλ.)

4.1.6 Διαδικασίες Εργαστηρίων:

- ΕΡΓ1 Διενέργεια Εξετάσεων βάσει λήψης δειγμάτων από ασθενή (Ουρολογικές, αιματολογικές, βιοχημικές κλπ)
- ΕΡΓ2 Διενέργεια ακτινολογικών εξετάσεων (Μαστογραφίες, Υπέρηχοι κλπ)
- ΕΡΓ3 Λοιπές Εργαστηριακές Εξετάσεις (Παθολογοανατομικές, Αθηροσκληρίωση, Ύπνου, Νευρολογικές, Φυσιοθεραπευτικές κτλ.)

4.1.7 Διαδικασίες Υλικού-Φαρμακείου:

Γραφείο Υλικού-Αποθήκη

- ΑΠΟΘ1 Κωδικοποίηση Φαρμάκων-Κατηγοριοποίηση
- ΑΠΟΘ2 Αιτήσεις χορήγησης υλικών από τμήματα / Φαρμακείο
- ΑΠΟΘ3 Διάθεση υλικών σε τμήματα / Φαρμακείο
- ΑΠΟΘ4 Επιστροφή υλικών από τμήματα
- ΑΠΟΘ5 Παραλαβές υλικών από παραγγελίες
- ΑΠΟΘ6 Έλεγχος παραλαμβανομένων ποσοτήτων - ποιοτικός ποσοτικός έλεγχος

- ΑΠΟΘ7 Ενημέρωση οικονομικής διαχείρισης & Τμήματος Προμηθειών με τις παραλαβές υλικού
- ΑΠΟΘ8 Επιστροφές υλικών σε προμηθευτές.
- ΑΠΟΘ9 Απογραφή Υλικών - Αποτίμηση
- ΑΠΟΘ10 Αχρήστευση / Καταστροφή Υλικών Φαρμακείου - Φαρμακευτικό Υλικό
- ΑΠΟΘ11 Εντολή Χορήγησης φαρμάκων σε ασθενείς / τμήματα
- ΑΠΟΘ12 Παρασκευή Εκτέλεση Συνταγολογίων (Ατομικά ή Γενικά Συνταγολόγια)
- ΑΠΟΘ13 Ταξινόμηση οργάνωση φαρμακείου
- ΑΠΟΘ14 Επιστροφή φαρμάκων από τμήματα
- ΑΠΟΘ15 Διάθεση φαρμάκων σε τρίτους φορείς
- ΑΠΟΘ16 Επιστροφή φαρμάκων από τρίτους φορείς
- ΑΠΟΘ17 Αχρήστευση - καταστροφή φαρμάκων.
- ΑΠΟΘ18 Απογραφή - Αποτίμηση φαρμάκων.
- ΑΠΟΘ19 Έλεγχος καταλληλότητας φαρμάκων - Ποιοτικός-Υγειονομικός Έλεγχος
- ΑΠΟΘ20 Αίτηση Επαναπαραγγελίας Φαρμάκων
- ΑΠΟΘ21 Εκτέλεση έκτακτων αγορών φαρμάκων

Φαρμακείο - Αντιδραστήρια

- ΑΠΟΘ22 Παραγγελίες αντιδραστηρίων
- ΑΠΟΘ23 Παραλαβές αντιδραστηρίων
- ΑΠΟΘ24 Επιστροφές αντιδραστηρίων
- ΑΠΟΘ25 Χορηγήσεις Αντιδραστηρίων σε τμήματα / Κλινικές / Εργαστήρια
- ΑΠΟΘ26 Απογραφή Αντιδραστηρίων-Αποτίμηση
- ΑΠΟΘ27 Αχρήστευση / Καταστροφή Αντιδραστηρίων

Αποθήκη Υγειονομικού Υλικού

- ΑΠΟΘ28 Παραγγελίες υγειονομικών υλικών
- ΑΠΟΘ29 Παραλαβές υγειονομικών υλικών
- ΑΠΟΘ30 Επιστροφές υγειονομικών υλικών
- ΑΠΟΘ31 Χορηγήσεις υγειονομικών υλικών σε τμήματα / Κλινικές
- ΑΠΟΘ32 Απογραφή υγειονομικών υλικών -Αποτίμηση
- ΑΠΟΘ33 Αχρήστευση Καταστροφή υγειονομικών υλικών

4.1.8

Διαδικασίες Κέντρου Υγείας:

- KY1 Παρακολούθηση προσλήψεων και διορισμός προσωπικού.
- KY2 Μητρώο Προσωπικού.
- KY3 Παρακολούθηση Μισθολογικών εξελίξεων.
- KY4 Διοικητική εξέλιξη προσωπικού.
- KY5 Παρακολούθηση αποχωρήσεων – μετατάξεων.
- KY6 Παρακολούθηση πειθαρχικών παραπτωμάτων.
- KY7 Παρακολούθηση αδειών.
- KY8 Αξιολόγηση προσωπικού.
- KY9 Κατάστρωση προγράμματος εργασίας, διοικητικού, ιατρικού, νοσηλευτικού και λοιπού προσωπικού.
- KY10 Απολογιστικός έλεγχος προγράμματος εργασίας προσωπικού.
- KY11 Προσυνεννόηση ιατρικών επισκέψεων (ραντεβού)
- KY12 Είσπραξη εξετάστρων.
- KY13 Προμήθεια Φαρμακευτικού & Υγειονομικού Υλικού.
- KY14 Προμήθεια Λοιπού Υλικού και Τροφίμων.
- KY15 Παρακολούθηση κίνησης ασθενοφόρων.
- KY16 Εξέταση ασθενών.
- KY17 Διακομιδές ασθενών.
- KY18 Πραγματοποίηση συνήθων εμβολιασμών ή εκτάκτων εμβολιασμών.
- KY 19 Πρωτόκολλο.
- KY20 Προγράμματα αγωγής Υγείας.
- KY21 Προγράμματα Κοινωνικής Φροντίδας.
- KY22 Βιβλίο Μητρώου επισκεπτών Ιατρών.
- KY23 Μητρώο Θαλάμου Βραχείας Νοσηλείας.
- KY24 Έκδοση Παραπεμπτικών Εργαστηριακών Εξετάσεων.

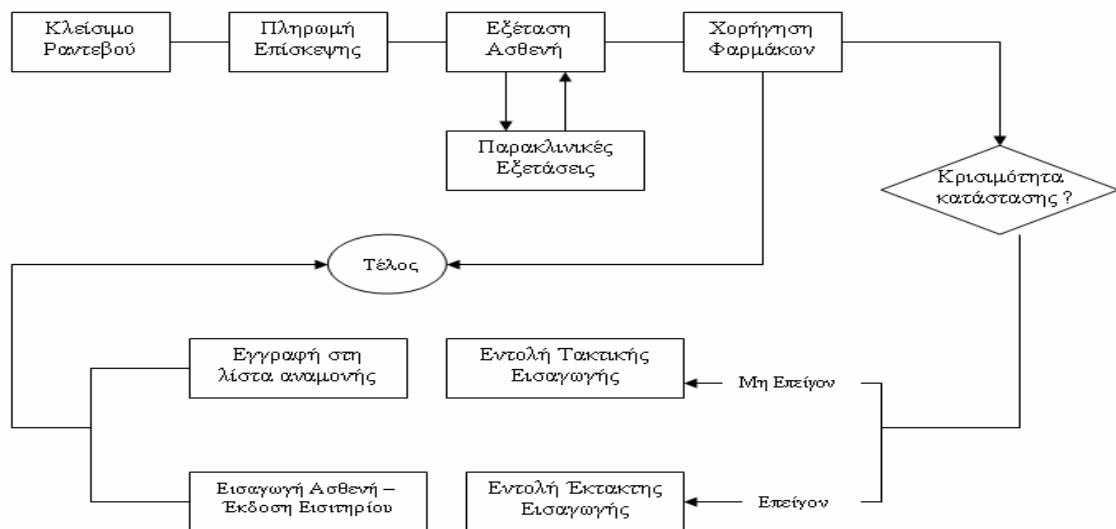
Οι παραπάνω διαδικασίες θα πρέπει να ακολουθούνται από οποιοδήποτε πληροφοριακό σύστημα προς εγκατάσταση στις μονάδες υγείας. Εκτός από τις διαδικασίες καταγράφηκαν και οι ροές ασθενών εντός και μεταξύ των μονάδων υγείας. Παρακάτω εμφανίζονται αναλυτικά οι ροές των ασθενών σε κάθε περίπτωση.

4.2 Βασικές ροές ασθενών

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικές ροές ασθενών, βάσει των παραπάνω υφιστάμενων διαδικασιών.

4.2.1 Διαχείριση εξωτερικού ασθενή

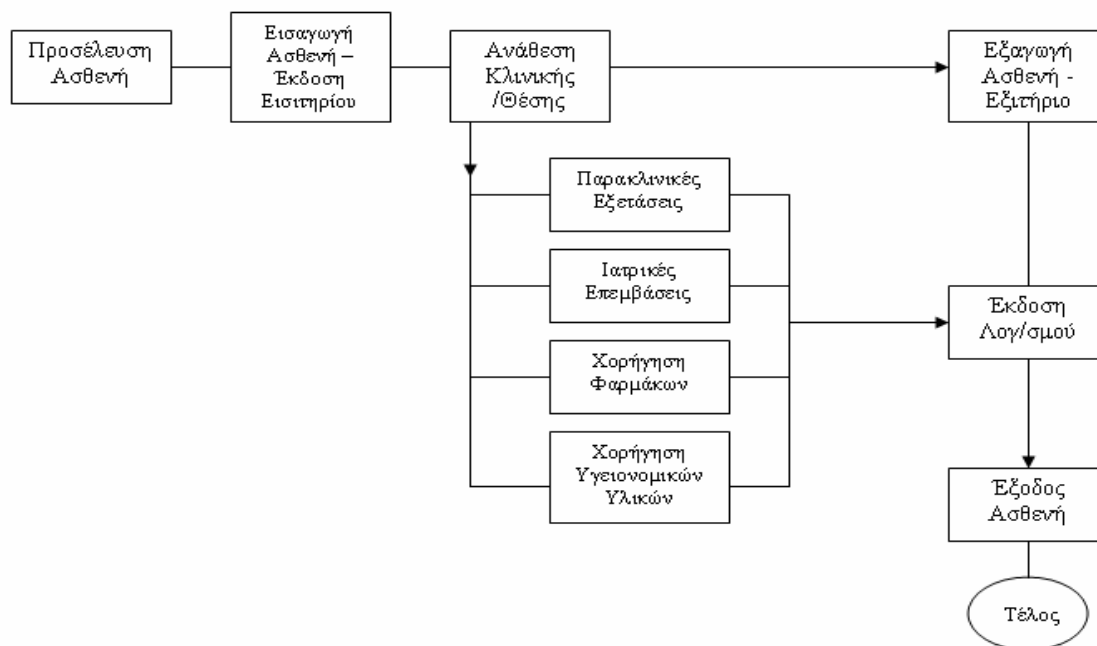
1. Ο εξωτερικός ασθενής παρουσιάζεται είτε στη Γραμματεία Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων είτε στη Γραμματεία Επειγόντων Εξωτερικών Ιατρείων.
2. Ο ασθενής πληρώνει στη Γραμματεία Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων για την επίσκεψή του στο νοσοκομείο.
3. Γίνεται η εξέταση στα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία και πληρώνει τη συμμετοχή του για τις παρακλινικές εξετάσεις που θα πραγματοποιήσει.
4. Γίνεται χορήγηση φαρμάκων ανάλογα με την περίπτωση του ασθενή.
5. Αν το περιστατικό θεωρηθεί επείγον, εκδίδεται εντολή έκτακτης εισαγωγής και στη συνέχεια πραγματοποιείται η εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο.
6. Αν το περιστατικό δεν θεωρηθεί επείγον, εκδίδεται εντολή τακτικής εισαγωγής, ο ασθενής εγγράφεται στη λίστα αναμονής και μετά την επιλογή του πραγματοποιείται η εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο.



Σχήμα 4.1 Διαχείριση Εξωτερικού Ασθενή

4.2.2 Διαχείριση νοσηλευόμενου ασθενή

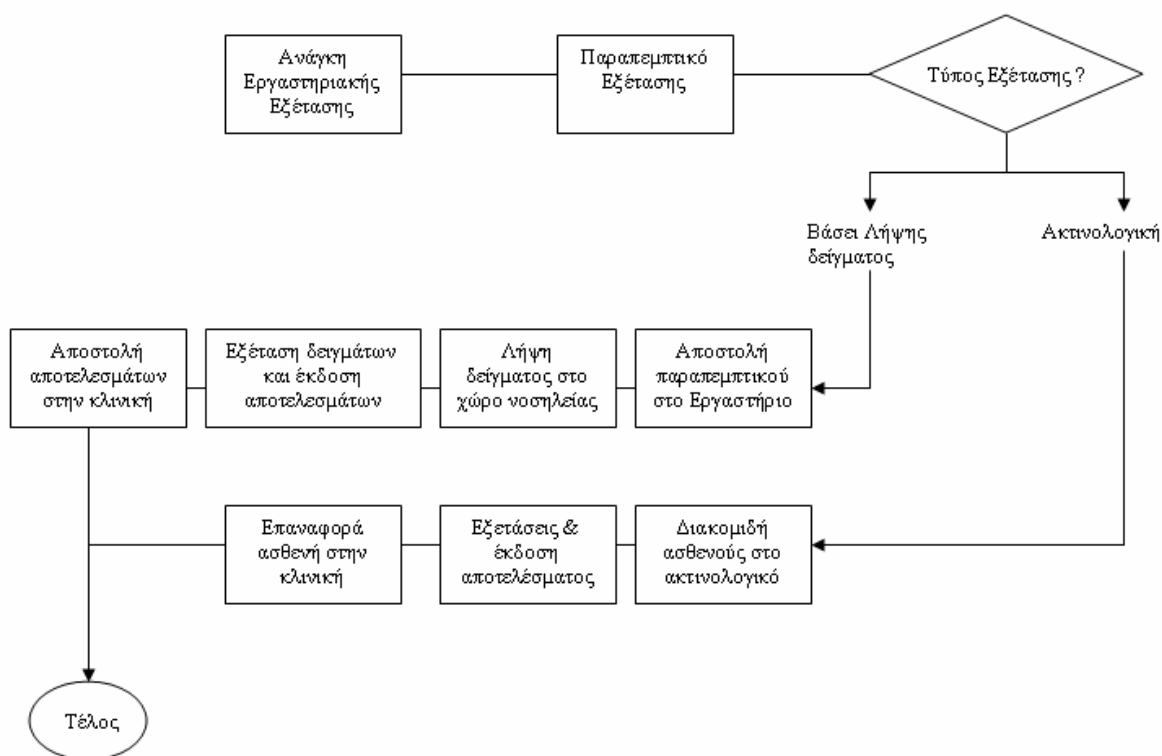
1. Ο ασθενής που θα νοσηλευθεί στο νοσοκομείο ή άλλο εξουσιοδοτημένο άτομο παρουσιάζεται στο Γραφείο Κίνησης και εκδίδεται το εισιτήριο του.
2. Γίνεται ανάθεση κλινικής / θέσης του ασθενή (σύμφωνα με τις κενές θέσεις του νοσοκομείου αλλά και με την ασφαλιστική κάλυψη του ασθενή).
3. Ανάλογα με το πρόγραμμα θεραπευτική αγωγής, γίνονται οι διακομιδές του ασθενή στα νοσηλευτικά τμήματα / μονάδες και εκδίδονται τα αντίστοιχα διακομιστήρια, τα οποία ενημερώνουν το Γραφείο Κίνησης (π.χ. Χειρουργεία, ΜΕΘ κτλ).
4. Από το Κλινικό Τμήμα εκδίδονται οι συνταγές (για φάρμακα / υγειονομικά υλικά), τα οποία χορηγούνται από το Φαρμακείο / Γραφείο Υλικού. Οι εκτελεσθείσες συνταγές διαβιβάζονται στο Γραφείο Κίνησης / τμήμα νοσηλίων.
5. Από το Κλινικό Τμήμα εκδίδονται οι εντολές για εργαστηριακές εξετάσεις, εκτελούνται στα εργαστήρια και τα αποτελέσματα των εξετάσεων γνωστοποιούνται στο κλινικό τμήμα. Οι εκτελεσθείσες εξετάσεις διαβιβάζονται στο Γραφείο Κίνησης / τμήμα νοσηλίων.
6. Από το κλινικό τμήμα εκδίδεται το εξιτήριο του ασθενή, γνωστοποιείται στο Γραφείο Κίνησης το οποίο και εκδίδει το νοσοκομειακό εξιτήριο.
7. Όλα τα απαιτούμενα παραστατικά συγκεντρώνονται στο Γραφείο Κίνησης και με την έκδοση του εξιτηρίου του ασθενή προωθούνται στο Τμήμα Νοσηλίων.
8. Ο ασθενής παρουσιάζεται στο Τμήμα Νοσηλίων, πληρώνει την συμμετοχή του στο λογαριασμό της νοσηλείας του και παραλαμβάνει απόδειξη πληρωμής. Ο υπόλοιπος λογαριασμός του ασθενή προωθείται στα ασφαλιστικά ταμεία και εκδίδεται εντολή πληρωμής προς αυτά για είσπραξη των οφειλομένων στο νοσοκομείο.



Σχήμα 4.2 Διαχείριση Νοσηλευόμενου Ασθενή

4.2.3 Παραπομπή για Εργαστηριακές Εξετάσεις

1. Παρουσιάζεται η ανάγκη εργαστηριακής εξέτασης εξωτερικού η νοσηλευόμενου ασθενούς.
2. Εκδίδεται παραπεμπτικό εργαστηριακής εξέτασης από τον υπεύθυνο ιατρό ή νοσηλευτή και υπογράφεται από τον υπεύθυνο της ιατρικής υπηρεσίας.
3. Το παραπεμπτικό διαβιβάζεται στο ανάλογο εργαστήριο για γνωστοποίηση.
4. Εάν η εξέταση αφορά τη λήψη δείγματος από τον ασθενή (ούρων, αίματος κλπ) τότε γίνεται η εκτέλεση λήψης δείγματος στο χώρο νοσηλείας του ασθενή από τους τεχνολόγους εργαστηρίων ή τους παρασκευαστές.
5. Εάν η εξέταση αφορά ακτινολογικές εξετάσεις, τότε ο ασθενής μαζί με το παραπεμπτικό πηγαίνει στο Ακτινολογικό Τμήμα (εκτός εάν η κατάσταση της υγείας του δεν το επιτρέπει όποτε πηγαίνει συνοδεία νοσηλευτή).
6. Γίνεται συγκέντρωση των δειγμάτων ούρων η αίματος (συνοδεία παραπεμπτικού) στο ανάλογο εργαστήριο όπου εκτελούνται οι εξετάσεις και εκδίδονται τα αποτελέσματα.
7. Τα αποτελέσματα αποστέλλονται στην ανάλογη κλινική.
8. Στην περίπτωση ακτινολογικών εξετάσεων, αφού γίνουν ο ασθενής και τα αποτελέσματα επιστρέφουν στην κλινική όπου τα αποτελέσματα αξιολογούνται από τον υπεύθυνο ιατρό.

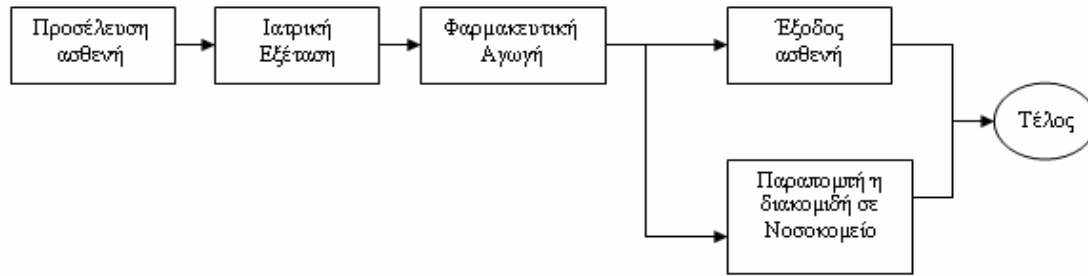


Σχήμα 4.3 Παραπομπή για Εργαστηριακές Εξετάσεις

4.2.4 Ασθενής Κέντρου Υγείας & Περιφερειακού Ιατρείου

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 και χωρίς ραντεβού (έκτακτα περιστατικά κτλ).
2. Περιμένει τη σειρά του στην αίθουσα αναμονής μέχρι να καταστεί διαθέσιμος ο γιατρός, εφόσον δεν έχει ραντεβού (πολλά ιατρεία για διάφορους λόγους λειτουργούν χωρίς ραντεβού, 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 4.4 Διαχείριση Ασθενούς σε Κέντρο Υγείας

Για τη μηχανογράφηση και υποστήριξη των παραπάνω διαδικασιών και ροών απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ανάλογων πληροφοριακών συστημάτων μέσα σε ένα πλαίσιο εφαρμοσμένης ηλεκτρονικής υγείας. Παρακάτω αποτυπώνεται αναλυτικά η ανάγκη λειτουργίας ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣΥ) στην περιφέρεια της Δυτ. Μακεδονίας.

5

ΑΝΑΓΚΗ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

Η ύπαρξη ηλεκτρονικής υγείας και η εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων σε μονάδες υγείας παρέχει προστιθέμενη αξία στις υπηρεσίες προς τους ασθενείς και στην οργάνωση και διαχείριση της μονάδας σε επίπεδο προσωπικού και υποδομών. Η ενσωμάτωση και ολοκλήρωση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στους μηχανισμούς διοίκησης και στις Μονάδες Υγείας θεωρείται αναγκαίο. Ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα σε Μονάδα Υγείας μπορεί να συμβάλει :

Άμεσα: στην υποστήριξη των θεσμικών και οργανωτικών παρεμβάσεων και μεταρρυθμίσεων.

Έμμεσα: στην αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών, στην αναδιοργάνωση των εσωτερικών διεργασιών και στην εξυπηρέτηση του πολίτη.

Πιο αναλυτικά, η ενδυνάμωση των θεσμικών και οργανωτικών μεταρρυθμίσεων επιτυγχάνεται με :

1. Τη μηχανογραφική υποστήριξη των διαδικασιών της Διοίκησης Υγειονομικής Περιφέρειας κατά την οργανωτική διάταξη που ορίζεται από τον νόμο 3329/2005. σχετικά με την περιφερειακή συγκρότηση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και Κοινωνικής αλληλεγγύης.
2. Τη μηχανογραφική υποστήριξη των συγκεκριμένων διαδικασιών που αφορούν τις προμήθειες υλικών.
3. Τη βέλτιστη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού.
4. Τη δυνατότητα διαμόρφωσης συστήματος συνολικής παρακολούθησης απόδοσης του οργανισμού (performance management).
5. Την ορθολογική διαχείριση των υλικών πόρων και του συνολικού κόστους.
6. Την αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών ως προς την αναδιοργάνωση των εσωτερικών διεργασιών και την εξυπηρέτηση του πολίτη.
7. Τη συνεχή ποιοτική αναβάθμιση των παρεχομένων υγειονομικών υπηρεσιών με ταυτόχρονη μείωση του κόστους αυτών.
8. Τη συστηματική παρακολούθηση και τον έλεγχο ενοποιημένων οικονομικών δεδομένων.

5.1 Συμβολή της ηλεκτρονικής υγείας στο ρόλο των επαγγελματιών υγείας

Εκτός από τους προαναφερθέντες στόχους σε ένα περιφερειακό δίκτυο υγείας σχετικά με την εξυπηρέτηση του πολίτη και την υποστήριξη της οργανωτικής δομής, η ηλεκτρονική υγεία αποσκοπεί στην ενδυνάμωση του επαγγέλματος του ιατρού και του νοσηλευτή παρέχοντας νέα εργαλεία τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών για τη διαχείριση τόσο της καθημερινής τους εργασίας όσο και των ερευνητικών δραστηριοτήτων που απορρέουν από αυτήν. Πιο συγκεκριμένα, η ηλεκτρονική υγεία στοχεύει:

1. Στη διάχυση και αξιοποίηση της ιατρικής πληροφορίας για ερευνητικούς και στατιστικούς σκοπούς μέσω της αποτύπωσης των ιατρικών δεδομένων και της παραγωγής επεξεργασμένης πληροφορίας μέσω του υποσυστήματος επιχειρηματικής ευφυΐας.
2. Στη χρήση νέων τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών από τους ιατρούς και νοσηλευτές, μέσω της ανάπτυξης διαδικτυακής πύλης στην κεντρική υπηρεσία της Υγειονομικής Περιφέρειας (Δ.Υ.ΠΕ) και της βελτίωσης της πρόσβασης στο διαδίκτυο.

5.2 Λειτουργικές Ανάγκες ενός Περιφερειακού Δικτύου Υγείας

Στο σχήμα που ακολουθεί απεικονίζεται η δομή και το περιβάλλον των συναλλασσόμενων οντοτήτων μίας Υγειονομικής Περιφέρειας.

1. Διοικητικό-οικονομικό υποσύστημα.
1. Υποσύστημα διαχείρισης ασθενών.
2. Ιατρικό υποσύστημα.
3. Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων.

Ως Μονάδα Υγείας ενός ολοκληρωμένου περιφερειακού συστήματος υγείας, το νοσοκομείο τροφοδοτεί τις κεντρικές υπηρεσίες της Δ.Υ.ΠΕ. και τον Υγειονομικό Χάρτη με επεξεργασμένη ή τυποποιημένη πληροφορία προκειμένου να ληφθούν αποφάσεις στρατηγικού χαρακτήρα. Με στόχο την ικανοποίηση αυτών των αναγκών, κάθε νοσοκομείο πρέπει να υποστηρίζεται από ένα υποσύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας (Business Intelligence – BI) για την επεξεργασία των δεδομένων.

ΚΕΝΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ και ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ: Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (ΠΦΥ) μίας περιφέρειας καλύπτεται από Κέντρα Υγείας (ΚΥ) και τα Περιφερειακά Ιατρεία (ΠΙ). Τα ΠΙ είναι αποκεντρωμένες μονάδες υγείας του ΚΥ της περιοχής και βασικό τους αντικείμενο είναι η παροχή ιατρικών υπηρεσιών πρώτου βαθμού στη περιφέρεια, η άμεση εξέταση ασθενών και η παραπομπή τους σε νοσοκομειακή μονάδα, εφόσον απαιτείται.

Τα Κέντρα Υγείας σε σχέση με τα περιφερειακά ιατρεία διαθέτουν επιπλέον διαδικασίες εξωτερικών ιατρείων και πιθανόν ακτινοδιαγνωστικά και εργαστηριακά συστήματα, είναι δε διοικητικά ανεξάρτητες μονάδες και δεν ανήκουν στα νοσοκομεία (βάσει Ν.2889/2001). Οι πληροφοριακές ανάγκες των Κέντρων Υγείας αποτελούνται από διοικητικό-οικονομικές εφαρμογές, πρωτοβάθμιο ιατρικό υποσύστημα (διαγνώσεις, πορίσματα, παραπομπές, εξετάσεις, κλπ) και διαχείριση εξωτερικών ασθενών. Επιπρόσθετα, στα πλαίσια της ολοκλήρωσης του ιατρικού φακέλου απαιτούνται εφαρμογές τηλεϊατρικής (τηλε-επίσκεψη, συμβούλιο με εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό, επείγουσα ιατρική φροντίδα, κλπ) και πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων, εφόσον υπάρχουν αναλυτές (βιοχημικοί, μικροβιολογικοί, κλπ) που απαιτούν διασύνδεση. Οι εφαρμογές θα ολοκληρώνονται με ένα σύστημα BI με στόχο τη τροφοδότηση της κεντρικής υπηρεσίας της Υγειονομικής Περιφέρειας (Δ.Υ.ΠΕ.) και του Υγειονομικού Χάρτη με τα απαραίτητα στοιχεία όπως π.χ. δείκτες υγείας, κλπ. Οι πληροφοριακές ανάγκες των ΠΙ είναι υποσύνολο αυτών των ΚΥ. Λόγω της μεγάλης γεωγραφικής διασποράς των μονάδων πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και τη μελλοντική ένταξη στο σύστημα υγείας και των προσωπικών ιατρών, είναι σκόπιμο οι

εφαρμογές αυτές να υποστηριχθούν λειτουργικά από το Περιφερειακό Κέντρο Δεδομένων της Δ.Υ.ΠΕ., δεδομένης και της ευκολίας που παρέχει στη συντήρηση του το εν λόγω μοντέλο.

Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας: Στη Δ.Υ.ΠΕ. είναι αναγκαίο η υλοποίηση των παρακάτω πληροφοριακών δομών:

1. Διοικητικό – Οικονομικό υποσύστημα, το οποίο θα αυτοματοποιήσει ή θα επαναπροσδιορίσει μερικώς τις διαδικασίες της Κεντρικής Υπηρεσίας της Δ.Υ.ΠΕ. (προμήθειες, διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού, διαχείριση εγγράφων, διαχείριση διαδικασιών – διαγράμματα ροών κλπ).
2. Υποσύστημα του Υγειονομικού Χάρτη της χώρας, το οποίο θα τροφοδοτείται από όλες τις Μονάδες Υγείας (ΜΥ) και τα ιδρύματα πρόνοιας της Δ.Υ.ΠΕ. Ο σχεδιασμός και η ολοκλήρωση του υγειονομικού χάρτη αποτελούν αντικείμενο κεντρικής δράσης του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
3. Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας, το οποίο θα διαχειρίζεται τα πληροφοριακά δεδομένα των Μονάδων Υγείας της Δ.Υ.ΠΕ. (αποθήκευση δεδομένων – data warehousing, εξόρυξη δεδομένων – data mining) προκειμένου να προκύπτουν τα αναγκαία στατιστικά στοιχεία και οι δείκτες διαχείρισης (score boarding) της Δ.Υ.ΠΕ. που είναι απαραίτητα για τη στρατηγική πορεία του οργανισμού, διαφυλάσσοντας όπου απαιτείται (π.χ. αναφορές ιατρικού χαρακτήρα) την ανωνυμία των στοιχείων.
4. Ολοκλήρωση όλων των ιατρικών φακέλων (νοσοκομείο, ΚΥ κλπ) σε ένα λειτουργικά ενιαίο φάκελο υγείας, προκειμένου ο ιατρός να έχει εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε πλήρη δεδομένα που αφορούν τους ασθενείς του.

5.3 Επίτευξη Στόχων

Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι στόχοι που πρέπει να επιτυγχάνονται από την ηλεκτρονική υγεία στις μονάδες υγείας, μέσα από ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα υγείας.

Οποιοδήποτε τμήμα σε κάθε τομέα και υπηρεσία σε μία μονάδα υγείας θα μπορούσε να μηχανογραφηθεί με αποτέλεσμα όλες οι διαδικασίες και πράξεις που συμβαίνουν σε κάθε λειτουργική μονάδα να καταγράφεται και να διαχειρίζεται μηχανογραφικά με την υποστήριξη ενός λογισμικού. Το ζητούμενο όμως είναι η μελέτη εγκατάστασης των λογισμικών εφαρμογών σε τομείς οι οποίοι συμβάλουν άμεσα και δραστικά στη μείωση του κόστους της γενικότερης παροχής υπηρεσιών και στην αύξηση της παραγωγικότητας των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε μία μονάδα υγείας. Ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που θα ικανοποιεί τα παραπάνω μπορεί να διαχωριστεί σε τέσσερα βασικά υποσυστήματα στα οποία θα εντάσσονται οι επιμέρους εφαρμογές λογισμικού: α) το Διοικητικό-Οικονομικό υποσύστημα, β) το υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών και το Ιατρικό υποσύστημα γ) το Εργαστηριακό Υποσύστημα και δ) το Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Ακολουθεί ανάλυση των σημαντικότερων στόχων που πρέπει να επιτυγχάνουν τα παραπάνω αναφερόμενα υποσυστήματα.

5.3.1 Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα

Η προτεινόμενες μεταρρυθμίσεις σε πληροφοριακό επίπεδο, αφορούν κατά κύριο λόγο το διοικητικό-οικονομικό υποσύστημα. Παρακάτω αναφέρονται οι σημαντικότεροι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν μέσα από την εφαρμογή ενός διοικητικό-οικονομικού υποσυστήματος:

1. **Ομαλή Λειτουργία.** Το οικονομό-διαχειριστικό σύστημα βρίσκεται στη βάση κάθε οργανισμού και ως τέτοιο πρέπει να εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία όλων των βασικών διαδικασιών που ακολουθούνται στις Μονάδες Υγείας. Βασικός του στόχος είναι να προσδίδει εκείνες τις ευκολίες στους χρήστες ώστε να βελτιώνει την παραγωγικότητα και να ευνοεί την άντληση απαραίτητων πληροφοριών.

2. **Η αποτελεσματική διαχείριση κόστους υπηρεσιών.** Για την επίτευξη αυτού του στόχου είναι βασικό να κατανοηθεί ότι πρόκειται για ένα πληροφοριακό σύστημα ενός ενιαίου οργανισμού. Αυτό σημαίνει ότι τα διάφορα λειτουργικά τμήματα του λογισμικού όπως της Γενικής και Αναλυτικής Λογιστικής, της Αποθήκης, της κοστολόγησης κτλ, θα μπορούν να λειτουργούν με ενιαίο τρόπο και ως μέρη ενός ενιαίου συστήματος. Επίσης, ως προϋπόθεση για να μπορεί να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε «οικονομία κλίμακας», θα πρέπει κατά την παραμετροποίηση και εφαρμογή του λογισμικού, να γίνει χρήση κωδικοποιήσεων στα υλικά, στις προσφερόμενες υπηρεσίες, στην κατάστρωση των λογιστικών σχεδίων γενικής και αναλυτικής λογιστικής καθώς και των κέντρων κόστους της κοστολόγησης.

3. **Υποστήριξη αποτελεσματικής διαδικασίας διαχείρισης προμηθειών.** Η αποτελεσματική διαχείριση προμηθειών είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες ελέγχου του κόστους. Για την αποτελεσματική υποστήριξη των προμηθειών, το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δια-λειτουργικότητα μεταξύ των Μονάδων Υγείας σε ένα ενιαίο μοντέλο λειτουργίας. Η απαίτηση αυτή αφορά κυρίως το λογισμικό της διαχείρισης προμηθειών αλλά και τη λειτουργικότητα του λογισμικού των προϋπολογισμών. Το ζητούμενο στη διαχείριση των προμηθειών είναι η ύψιστη διαφάνεια, ο στρατηγικός σχεδιασμός και η εφαρμογή μιας οργανωμένης και στρωτής «ροής προμηθειών» βάσει του σχεδιασμού αυτού. Στόχος είναι επίσης η συστηματική και οργανωμένη ανάλωση των πόρων. Για να επιτευχθεί αυτό, το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει την αυτοματοποίηση όλου του κύκλου των προμηθειών και τον αποτελεσματικό έλεγχο στις προμήθειες των οποιοδήποτε ειδών (από φάρμακα έως ιατρικά μηχανήματα) καθώς και των υπηρεσιών. Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να συντελέσει στην μείωση του χρόνου επεξεργασίας κάθε προμήθειας. Σημαντικότερος στόχος επίσης είναι η βέλτιστη συνεργασία με το δίκτυο προμηθευτών. Η δυνατότητα του Νοσοκομείου να διεκδικεί τις καλύτερες δυνατές συμφωνίες με τους προμηθευτές του αλλά ταυτόχρονα να εξυπηρετεί αυτούς χωρίς περιττές κινήσεις και αργοπορία. Η επιτυχία στη διεκδίκηση συμφωνιών που είναι συμφέρουσες για το Νοσοκομείο, δύναται να στηριχθεί σε ολοκληρωμένα δεδομένα που θα τηρούνται για προηγούμενες συμφωνίες με προμηθευτές και ενημερωμένα δεδομένα που θα τηρούνται για τα προμηθευόμενα είδη και για είδη που μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικά άλλοι προμηθευτές. Στο πλαίσιο του μοντέλου λειτουργίας των προμηθειών το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει την αίτηση αγοράς, όπου οι ενδιαφερόμενοι θα έχουν

πρόσβαση σε λίστες από τα αγοραζόμενα είδη και πιθανόν στις διαθέσιμες συμφωνίες με προμηθευτές σε σχέση με τιμές κλπ.

4. **Ευελιξία προσαρμογής σε οργανωτικές αλλαγές.** Είναι απαραίτητη η ικανότητα προσαρμογής του συστήματος σε οργανωτικές αλλαγές, όσον αφορά τη διοικητικό-οικονομική διαχείριση. Οι αλλαγές αυτές απορρέουν από μεταρρυθμίσεις του Νομικού και Θεσμικού πλαισίου και της οργανωτικής δομής. Η αρχιτεκτονική του υποσυστήματος θα πρέπει να αντιμετωπίζει με επιτυχία και χαμηλό κόστος την υποστήριξη των επικείμενων οργανωτικών αλλαγών.
5. **Βέλτιστη διαχείριση πόρων** (ανθρώπινων και υλικών). Η δυνατότητα διαχείρισης των πόρων αυτών πρέπει να είναι βασική ικανότητα του υποσυστήματος για να μπορέσει να αξιοποιηθεί προς την κατεύθυνση της βέλτιστης προσφοράς υπηρεσιών προς τον Πολίτη.

5.3.2 Υποσύστημα διαχείρισης Ασθενών, Ιατρικό και Εργαστηριακό υποσύστημα

Το **Υποσύστημα διαχείρισης Ασθενών** μαζί με το **Ιατρικό και Εργαστηριακό υποσύστημα** καλύπτουν το σημαντικότερο τμήμα της λειτουργικής πλευράς των φορέων παροχής υγείας. Οι βασικοί στόχοι των υποσυστημάτων είναι οι εξής:

1. **Ασθενοκεντρική Συμπεριφορά.** Ο ασθενής πρέπει να θεωρείται ως μακροχρόνιος συνεργάτης στη διαδικασία της παροχής υπηρεσιών υγείας. Με την υλοποίηση αυτού του στόχου από το συγκεκριμένο υποσύστημα, στην ουσία δίνεται έμφαση στην λειτουργία του συστήματος προς την κατεύθυνση της εξυπηρέτησης του Πολίτη. Σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα περιέχονται πολλές οντότητες όπως το περιστατικό, η επίσκεψη του ασθενούς, τα οικονομικά στοιχεία και πολλές άλλες. Η απαίτηση είναι ότι η οντότητα του ασθενούς είναι η κεντρική οντότητα στο ενιαίο πληροφοριακό σύστημα και με την χρήση του ενός βασικού πρωτεύοντος κωδικού της οντότητας θα πρέπει να αποκτάται πρόσβαση σε όλα τα υπόλοιπα στοιχεία, ανάλογα με τα δικαιώματα του κάθε χρήστη. Η επιλογή αυτή θα στοχεύει στην ολοκλήρωση των δεδομένων σε περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο μέσω του Ενιαίου Αριθμού Μητρώου Ασθενούς (EAMA). Με αυτόν τον τρόπο

θα υπάρχει δυνατότητα εξυπηρέτησης του Πολίτη και μέσα από αντίστοιχο υποσύστημα διαχείρισης Πολίτη/ Ασθενή. Πέρα όμως από την εξυπηρέτηση του Πολίτη, η αρχιτεκτονική αυτή σε συνδυασμό με την περιφερειακή διάσταση του ενιαίου πληροφοριακού συστήματος, αναβαθμίζει τις παρεχόμενες υπηρεσίες θεραπείας αλλά και ενδυναμώνει το σύστημα στις δυνατότητες διαχείρισης χρόνιων ασθενειών και προληπτικής ιατρικής φροντίδας.

2. **Αξιοποίηση της έννοιας του περιστατικού.** Θεωρείται απαραίτητη στο πλαίσιο του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (ΗΦΥ) εντός μιας Μονάδας Υγείας και σταδιακά μεταξύ των Μονάδων Υγείας και των βαθμίδων υγείας, ώστε σε κάθε επίσκεψη ή επαφή του πολίτη με το πληροφοριακό σύστημα υγείας να υπάρχει ένας μοναδικός αριθμός περιστατικού ο οποίος θα αναφέρεται στο μητρώο του ασθενή. Κατά συνέπεια, τα στοιχεία που θα τηρούνται στις επιμέρους εφαρμογές του συστήματος δεν αποτελούν ξεχωριστό φάκελο αλλά μέρος του συνολικού ΗΦΥ και αυτός θα περιέχει όλες τις αναγκαίες, πράξεις κατηγοριοποιημένες ανά ξεχωριστό αριθμό περιστατικού. Η έννοια του περιστατικού επιτρέπει την τήρηση με συνεκτικό τρόπο όλων των στοιχείων των ασθενών (χρεώσεις, ραντεβού, ιατρικές πράξεις, ιατρικά στοιχεία κλπ) είτε πρόκειται για εσωτερικό ασθενή (νοσηλεία) είτε πρόκειται για εξωτερικό ασθενή (επίσκεψη σε εξωτερικά ή απογευματινά ιατρεία, επίσκεψη σε κέντρο υγείας ή περιφερειακό ιατρείο κλπ).
3. **Διασφάλιση Διαλειτουργικότητας.** Τα δεδομένα που συγκεντρώνονται στο Νοσοκομείο θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε επίπεδο περιφέρειας ή εθνικού συστήματος, τηρουμένων των προϋποθέσεων της ασφάλειας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Η δυνατότητα επικοινωνίας των δεδομένων θα πρέπει να συμβαίνει με τη χρήση προτυποποιημένης επικοινωνίας όπως η αρχιτεκτονική HL7 ή άλλου προτύπου.

5.3.3 Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας

Με τον όρο Επιχειρηματική Ευφυΐα (Business Intelligence - BI) εννοείται ένα σύστημα με το οποίο τα δεδομένα που αντλούνται από ένα ή περισσότερα πληροφοριακά συστήματα μετατρέπονται σε πληροφορίες που βοηθούν την διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Με την εφαρμογή BI συστημάτων, μεγάλος όγκος δεδομένων που προέρχονται από διαφορετικές πηγές και έχουν διαφορετική διαμόρφωση (format) μπορούν να συγκεντρωθούν, να αναλυθούν και να παρουσιαστούν γρήγορα και με περιεκτικό τρόπο σε στελέχη που έχουν την ευθύνη να εισηγούνται ή/και να λαμβάνουν αποφάσεις.

Η εφαρμογή συστημάτων BI καλύπτει μεγάλο εύρος αναγκών επιχειρηματικής ανάλυσης. Στην περίπτωση του Νοσοκομείου μπορούν να παραχθούν πληροφορίες για στοιχεία κίνησης των ασθενών, στοιχεία δαπάνης νοσηλείας, στοιχεία διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, κλπ.

Η διαχείριση ενός συστήματος BI καλύπτει επίσης τις ανάγκες όλων των επιπέδων ιεραρχίας, καθώς είναι σε θέση να παρέχει το επίπεδο ανάλυσης που απαιτείται σε κάθε επίπεδο (τμήμα, διεύθυνση, γενική διεύθυνση, Διοίκηση).

Έπειτα από την ανάλυση των αναγκών ύπαρξης πληροφοριακών συστημάτων προκειμένου οι διαδικασίες και ροές των μονάδων υγείας της Δυτ. Μακεδονίας να υποστηρίζονται ηλεκτρονικά μέσα σε ένα πλαίσιο Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας, παρακάτω αποτυπώνεται η υφιστάμενη κατάσταση των πληροφοριακών υποδομών και συστημάτων στις μονάδες υγείας της Δυτ. Μακεδονίας προκειμένου να αποτελέσει ως βάση μίας ολοκληρωμένης πρότασης για την υλοποίηση της Ηλεκτρονικής Υγείας και την απαραίτητη κάλυψη των αναγκών της περιφέρειας οι οποίες έχουν αναλυθεί παραπάνω.

6

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΥΓΕΙΑ

6.1 Διασυνδεσιμότητα Πληροφοριακών Συστημάτων μέσω HL7

6.1.1 Γενικά

Η δυσκολία της ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των διαφόρων Πληροφοριακών Συστημάτων που είναι εγκατεστημένα στις διάφορες Μονάδες Υγείας (Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας κτλ) αποτελεί ένα από τα κυριότερα εμπόδια προς τη βελτίωση της αποδοτικότητας, λειτουργικότητας και αποτελεσματικότητας του Τομέα Υγείας στη χώρα μας.

Ο Τομέας της Υγείας εξαρτάται υπερβολικά από τα διαθέσιμα δεδομένα (πληροφορίες) και αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο «παράγονται» καθημερινά τεράστιες ποσότητες δεδομένων από τα νοσοκομεία, τις κλινικές, τα εργαστήρια. Όμως, ακόμα και σήμερα, παρά την τρομακτική εξέλιξη του τομέα της Πληροφορικής και των Υπολογιστών, τα δεδομένα αυτά τις περισσότερες φορές δεν επεξεργάζονται ηλεκτρονικά, αλλά χειροκίνητα (με χειρόγραφα έντυπα ή με μικρές εφαρμογές που αυτοματοποιούν απλώς ορισμένες εργασίες). Η έλλειψη ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων είναι εμφανής.

Η πραγματικότητα αυτή, έρχεται σε πλήρη αντίθεση με αυτό που συμβαίνει σε άλλους τομείς, οι οποίοι επίσης εξαρτώνται πολύ από την συνεχή πρόσβαση σε δεδομένα και πληροφορίες. Οι λόγοι που συμβαίνει αυτό περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Την έλλειψη κεφαλαίων στήριξης ανάπτυξης νέων συστημάτων στο συγκεκριμένο τομέα.
- Την έλλειψη υιοθέτησης συγκεκριμένων προτύπων διασύνδεσης.

Από την άλλη μεριά, ο συγκεκριμένος τομέας αποτελεί ένα χώρο γεμάτο προκλήσεις για τη χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής:

- Η πολυπλοκότητα των ιατρικών δεδομένων.
- Η δυσκολία εισαγωγής των δεδομένων (data entry).
- Τα προβλήματα ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων.

6.1.2

Το ζήτημα της διασυνδεσιμότητας

Ιστορικά, ο τομέας της πληροφορικής στην υγεία στην Ελλάδα αποτελούνταν από ανεξάρτητες και αυτόνομες μονάδες με μικρή έως ελάχιστη ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ τους, ενώ η χρήση τεχνολογιών Πληροφορικής αντιμετωπίστηκε επίσης αυτόνομα και κατά περίπτωση.

Στη σημερινή εποχή όμως, η πίεση για αλλαγές και βελτιώσεις αυξάνεται ολοένα και περισσότερο. Το χάσμα ανάμεσα στη ζήτηση για ποιοτικές υπηρεσίες υγείας από πολίτες, ενημερωμένους και απαιτητικούς από τη μία και η ποιότητα της προσφοράς υπηρεσιών υγείας από πλευράς του κράτους και των Μονάδων Υγείας του από την άλλη, ολοένα και μεγαλώνει. Παράλληλα, από πλευράς του κράτους απαιτείται πλέον αποδοτικότητα και ελαχιστοποίηση του κόστους με ταυτόχρονη αύξηση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών.

Ταυτόχρονα, η παλιά απλή σχέση γιατρού – ασθενή έχει αντικατασταθεί από μια άλλη πολυπλοκότερη, όπου ο ασθενής παρακολουθείται πλέον από μια ομάδα ειδικών υγείας, ο καθένας από τους οποίους είναι εξειδικευμένος σε κάποιον τομέα. Έτσι, γίνεται πλέον επιτακτική η ανάγκη για ανταλλαγή και εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα ενός ασθενή, από απομακρυσμένα και ανεξάρτητα μέχρι σήμερα σημεία, για πολλούς ενδιαφερόμενους (ιατρούς, νοσηλευτές, οικονομικές υπηρεσίες κτλ). Οι νέες ανάγκες διευρύνονται από την προσπάθεια που γίνεται να προαχθούν οι παρεχόμενες υπηρεσίες, σε υπηρεσίες πρόληψης και σε υπηρεσίες φροντίδας χρόνιων ασθενών. Στο οργανωτικό επίπεδο, η έλευση των Δ.Υ.ΠΕ. απαιτεί και μια διαλειτουργικότητα μεταξύ των νοσοκομείων αλλά και των Δ.Υ.ΠΕ. μεταξύ τους.

Με βάση τα παραπάνω, εύκολα κατανοεί κανείς την αναγκαιότητα της Ολοκλήρωσης και Διασύνδεσης των Πληροφοριακών Συστημάτων στον τομέα της υγείας. Τεχνικά, τα προβλήματα τα οποία θα πρέπει να αντιμετωπισθούν είναι:

- Η ανομοιογένεια και η κατακεκομμένη μορφή των δεδομένων.
- Οι διαφορετικές, συχνά «αλληλοσυγκρουόμενες», απαιτήσεις των διαφόρων χρηστών. Διαφορετικές είναι οι απαιτήσεις ενός ιατρού σε ένα μικρό Περιφερειακό Ιατρείο και άλλες οι απαιτήσεις ενός Νοσοκομείου με εκατοντάδες ασθενείς καθημερινά.

Για την επίτευξη του στόχου της διασυνδεσιμότητας και της διαλειτουργικότητας, είναι απαραίτητο να τηρηθούν οι παρακάτω όροι:

1. **Η ύπαρξη στρατηγικού σχεδιασμού** για τη διασυνδεσιμότητα στο χώρο της Υγείας στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας. Το στρατηγικό σχέδιο συνεκτιμά σε κεντρικό

επίπεδο της δυνατότητας των υποδομών και αποφασίζει τη λειτουργία και σχεδιασμό υποδομών, συνεκτιμώντας το θέμα της διασυνδεσιμότητας και της διαλειτουργικότητας.

2. **Η ευρεία χρήση των προτύπων.** Τα προς υλοποίηση συστήματα και υποσυστήματα (παγκοσμίως) πρέπει να ακολουθούν πιστά τα υπάρχοντα πρότυπα αλλά και να παρακολουθούν τις εξελίξεις τους. Δυστυχώς, δεν είναι πάντα διαμορφωμένα σε τελική μορφή τα πρότυπα (αυτό ισχύει ιδιαίτερα στο χώρο της Υγείας) και άλλοτε υπάρχουν περισσότερα του ενός από διαφορετικές πηγές.

6.1.3 Ανταλλαγή μηνυμάτων (Messaging)

Η πιο δόκιμη αντιμετώπιση είναι η χρήση τεχνολογιών ανταλλαγής μηνυμάτων (messaging) που είναι ευρέως διαδεδομένες και εύκολο να αναπτυχθούν. Η βασική ιδέα είναι, η χρήση μιας αρχιτεκτονικής ανταλλαγής μηνυμάτων από τους διάφορους εμπλεκόμενους χρήστες σε μια διαδικασία και στην αυστηρή τυποποίηση των μηνυμάτων.

Στην Ευρώπη, η Τεχνική Επιτροπή 251 (TC 251) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τυποποίησης (Comite Europeen de Normalisation – CEN www.cen251.org) είναι υπεύθυνη για την τυποποίηση μηνυμάτων πληροφορικής στην Υγεία. Στις Η.Π.Α. σχηματίστηκε από τους ενδιαφερόμενους φορείς, η επιτροπή Health Level 7 (HL7, www.hl7.org), που προαναφέρθηκε και προτυποποίησε μηνύματα σχετικά με την εισαγωγή, μεταφορά και χρέωση ασθενών καθώς και επικοινωνία μεταξύ νοσοκομείων και ασφαλιστικών εταιρειών καθώς και γενική διαχείριση φαρμακευτικών παραγγελιών. Αντιστοίχως με την επιτροπή HL7, η επιτροπή ACR-NEMA (American College of Radiology, www.acr.org, National Electrical Manufacturers Association www.nema.org/medical) διαμόρφωσε το πρότυπο DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) που δίνει σήμερα ένα διαδεδομένο πρότυπο στη μορφή των εικόνων που παράγουν τα ιατρικά μηχανήματα. Προσφάτως, γίνεται προσπάθεια με το έργο IHE (Integrating the HealthCare Enterprise <http://www.rsna.org/IHE/index.shtml>) από τους οργανισμούς HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society, www.himss.org) και την RSNA (Radiological Society of North America, www.rsna.org) να ολοκληρωθεί σε μία ενιαία αρχιτεκτονική η χρήση των μηνυμάτων HL7 και του προτύπου DICOM σε ολόκληρη τη δομή.

Το HL7 (www.hl7.org) αποτελεί μια προσέγγιση ολοκλήρωσης των συστημάτων, η οποία είναι δοκιμασμένη και επιτυγχάνει την ολοκλήρωση των δεδομένων (data integration). Στην πραγματικότητα, ένας μεγάλος αριθμός κατασκευαστών ιατρικών εφαρμογών ανέπτυξε «μηχανές διασύνδεσης» που επιτρέπουν διαφορετικά συστήματα να επικοινωνούν και να ανταλλάσσουν μηνύματα μεταξύ τους. Αυτό από μόνο του όμως, δεν αποτελεί επίτευξη διαλειτουργικότητας μιας και δε δίνει λύση στο πρόβλημα της ενοποίησης της πληροφορίας. Το γεγονός όμως ότι αποτελεί μια οικονομική λύση σε σχέση με τις υπόλοιπες, είναι ένα σοβαρότατο πλεονέκτημα, και εξηγεί τη μεγάλη αποδοχή του στις Η.Π.Α.

Τον τελευταίο καιρό, αυξάνεται ολοένα και περισσότερο το ενδιαφέρον για τη χρήση της XML γλώσσας (Extensible Markup Language – www.w3.org), η οποία επιτρέπει την ανταλλαγή εγγραφών (record) μεταξύ διαφορετικών (ανομοιογενών) συστημάτων. Στην ουσία, η XML είναι ένας τρόπος περιγραφής της δομής ενός εγγράφου. Έτσι, το κάθε σύστημα τοπικά μπορεί να αναπαριστά την πληροφορία με τη δική του δομή, δίνοντας έναν Ορισμό Τύπου Εγγράφου (DTD). Τεχνικά, είναι εφικτό να ανταλλάγουν δεδομένα μεταξύ διαφορετικών συστημάτων μέσω της χρήσης ειδικών «μετατροπών» (DTD conversion).

6.1.4 Κεντρική εναποθήκευση δεδομένων (Data Warehousing)

Η τεχνολογία αυτή αποτελεί μια εναλλακτική προσέγγιση που επιτρέπει δεδομένα από διαφορετικά συστήματα να ομογενοποιηθούν σε ένα κεντρικό σημείο (Data warehouse). Με τον τρόπο αυτό, είναι εφικτό να επιτευχθεί η χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς, μιας και τα στοιχεία θα είναι αποθηκευμένα κεντρικά.

Το πρόβλημα όμως που δημιουργείται, αφορά το γεγονός των διπλοεγγραφών σε δεδομένα, μιας και στην περίπτωση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή πολλοί χρήστες θα εισάγουν ή θα ανανεώνουν στοιχεία, με αποτέλεσμα να τίθεται σε κίνδυνο η αξιοπιστία των δεδομένων. Αυτό που πρέπει να τονισθεί είναι ότι τέτοιου είδους συστήματα αποτελούν εργαλεία αποθήκευσης δεδομένων και παροχής πληροφοριών. Στην περίπτωση που περιγράφηκε παραπάνω, η συνεχής ανανέωση στοιχείων μετατρέπει το σύστημα σε ένα σύστημα για την καθημερινή διαχειριστική λειτουργία του νοσοκομείου, κάτι που αντιτίθεται στη λογική αυτών των συστημάτων.

6.1.5 Ολοκλήρωση επιχειρησιακών εφαρμογών (Enterprise Application Integration)

Μια τρίτη προσέγγιση, αφορά τη χρήση έτοιμων Συστημάτων ERP και την οριζόντια ολοκλήρωση αυτών σε επίπεδο Μονάδας Υγείας. Η εμπειρία από χώρες όπου οι Μονάδες Υγείας έχουν εγκαταστήσει τέτοια συστήματα, δείχνει ότι υπάρχουν πολλά προβλήματα κυρίως εξαιτίας του γεγονότος ότι συνήθως τα ERP συστήματα δε σχεδιάζονται έτσι ώστε να «συνεργάζονται» με άλλα. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι, στις περιπτώσεις που υπάρχουν ήδη εγκατεστημένες εφαρμογές, είτε δεν τις παίρνει κανείς υπόψη και προχωρά από την αρχή στοχεύοντας σε ολοκληρωμένη λύση, είτε κατασκευάζει για κάθε μια από αυτές μια «μηχανή διασύνδεσης» βασισμένος σε ένα αποδεκτό σύστημα τυποποίησης. Στην περίπτωση της επιχειρησιακής ολοκλήρωσης (Enterprise Application Integration) χρησιμοποιείται κατάλληλο λογισμικό επικοινωνίας (middleware) βασισμένο πάνω στη διαχείριση μηνυμάτων (message system), με αυστηρή τυποποίηση των μηνυμάτων και τη λογική Publish/Subscribe στα διαφορετικά κανάλια επικοινωνίας.

6.1.6 Εφαρμογή του πρωτοκόλλου HL7

Σε μία πιλοτική εξέταση πιθανότητας ενσωμάτωσης υφιστάμενων ιατρικών εφαρμογών επιλέχθηκαν, από την HL7 Hellas, δύο νοσοκομεία, άλλης περιφέρειας, με διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα και υλοποιήθηκαν δύο σενάρια διασύνδεσης μέσω HL7 με τη Κεντρική Υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ. εκείνης της περιφέρειας. Το ένα αφορούσε το συγχρονισμό του αριθμού μητρώου ασθενή σε επίπεδο Δ.Υ.ΠΕ. και το δεύτερο τη συγκέντρωση στη Δ.Υ.ΠΕ. διοικητικό-οικονομικών δεδομένων με σκοπό την πληροφόρηση της διοίκησης. Το πιλοτικό σύστημα παρείχε πρακτικές αποδείξεις ότι το πρωτόκολλο HL7 μπορεί πράγματι να χρησιμοποιηθεί για να συνδέσει ανόμοια (ήδη υπάρχοντα αλλά και νέα) πληροφοριακά συστήματα μέσα στα νοσοκομεία, για ανταλλαγή πληροφοριών και για συγχρονισμό των αρχείων των ασθενών που κρατούνται από τις Δ.Υ.ΠΕ. και τα νοσοκομεία. Το πιλοτικό σύστημα έδειξε ότι ανόμοια αρχεία ασθενών μπορούν να συγχρονιστούν και να παραμείνουν συγχρονισμένα σε πραγματικό χρόνο, χρησιμοποιώντας HL7 ως βάση ένα ασύγχρονο ενδιάμεσο μηχανισμό (middleware).

Επίσης, το πιλοτικό έργο αυτό απέδειξε ότι το μεγαλύτερο εμπόδιο στην υποδομή ανταλλαγής πληροφοριών δεν είναι η χρήση του HL7 ή η εύρεση κατάλληλης αρχιτεκτονικής, αλλά πιο απλά προβλήματα όπως η εξασφάλιση στατικής IP διεύθυνσης ή η διαμόρφωση firewalls. Επίσης, για την πρόσβαση στα αντίστοιχα συστήματα βάσεων δεδομένων απαιτήθηκε μεγάλη προσπάθεια, αν και η τεχνολογία ODBC θα μπορούσε να είχε εφαρμοστεί για να εξασφαλιστεί η πρόσβαση.

Το συμπέρασμα είναι ότι το HL7 απέδειξε ότι είναι περισσότερο από ικανοποιητικό εργαλείο για να συνδέει ανόμοια, ετερογενή πληροφοριακά συστήματα μεταξύ τους, είτε βρίσκονται στο ίδιο κτίριο είτε εξ αποστάσεως. Δεδομένου ότι το HL7 είναι ένα προϊόν πολλών ανθρωποετών ανάπτυξης και έρευνας πρακτικών ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων σε όλο τον κόσμο, η εφαρμογή του στο Ελληνικό ιατρικό περιβάλλον θα εξοικονομήσει τεράστια ποσότητα χρόνου και χρήματος, τα οποία διαφορετικά θα δαπανηθούν για να «ανακαλύψουμε τον τροχό από την αρχή».

Τέλος, από το πιλοτικό έργο προκύπτει το συμπέρασμα ότι η αντικατάσταση υπαρχόντων πληροφοριακών συστημάτων μιας Μονάδας Υγείας μπορεί να αποφευχθεί εφόσον το σύστημα είναι ανοικτής αρχιτεκτονικής και υφίστανται ικανά σχήματα των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούν. Μόνο κλειστά συστήματα, βασισμένα σε απαρχαιωμένη ή περιοριστική τεχνολογία ή με ελλείψεις, δεν καλύπτονται από το ανωτέρω συμπέρασμα.

6.1.7 Διάδοση και Αποδοχή του HL7

Ο οργανισμός HL7 σχηματίστηκε το 1987 στις Η.Π.Α. με σκοπό την ανάπτυξη προτύπων σχετικά με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων, με σκοπό την αυτόματη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη. Η έκδοση 1.0 του προτύπου παρουσιάστηκε τον Οκτώβριο του 1987 αλλά δε γνώρισε μεγάλη διάδοση, λόγω του περιορισμένου αριθμού θεμάτων διασυνδεσιμότητας που αντιμετώπιζε. Η τρέχουσα έκδοση του προτύπου είναι η 2.4 (2000).

Το HL7 είναι το πλέον ευρέως χρησιμοποιημένο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων σε κλινικό περιβάλλον. Χρησιμοποιείται σε όλες τις ηπείρους. Εάν περιοριστεί κανείς στην Ευρώπη, θα δει ότι χρησιμοποιείται σχεδόν σε κάθε χώρα ως πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων. Σχεδόν όλα τα ευφυή διαγνωστικά μηχανήματα (ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός) μπορούν να «μιλήσουν» HL7 και σχεδόν όλα τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα υψηλού επιπέδου είναι σε θέση να στείλουν και να λάβουν τα κατάλληλα HL7 μηνύματα, χρησιμοποιώντας τους κανόνες ανταλλαγής μηνυμάτων του πρωτοκόλλου HL7.

Επίσης, το HL7 είναι ξεκάθαρα το πιο ώριμο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων. Η έρευνα και από την ακαδημαϊκή κοινότητα και τη βιομηχανία και τις εταιρίες συμβούλων, οδήγησε σ' αυτό το πρότυπο το οποίο μπορεί πράγματι να χρησιμοποιηθεί στην πράξη. Επιπλέον, την κυριότητα του HL7 την κατέχει ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Health Level 7, ο οποίος έχει τοπικά υποκαταστήματα σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρώπης, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, στην Αυστραλία / Νέα Ζηλανδία, στην Ασία και στη ζώνη του Ειρηνικού. Το πρότυπο HL7 έχει αναγνωριστεί από πολλά εθνικά ιδρύματα προτυποποίησης, όπως ο ANSI (USA) και ο DIN (Γερμανία). Επίσης, το HL7 λειτουργεί καθημερινά σε εκατοντάδες νοσοκομεία σε όλο τον κόσμο, συνδέοντας μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών και συστημάτων. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι το πρότυπο HL7 συμπεριλαμβάνεται στη λίστα των προτύπων που προτείνονται από το σχέδιο Ελληνικού Πλαισίου διαλειτουργικότητας στη δημόσια διοίκηση (e-GIF , e-government interoperability framework).

Το πρότυπο Health Level 7 δεν είναι τέλειο, ούτε κι ο τρόπος που χρησιμοποιείται. Είναι το αποτέλεσμα μιας πραγματικής προσπάθειας δημιουργίας ενός μηχανισμού ικανού να ανταλλάσσει πληροφορίες μεταξύ μιας ποικιλίας συστημάτων που επικοινωνούν ποικιλοτρόπως. Γι' αυτό, το πρότυπο HL7 περιορίζεται στο επίπεδο εφαρμογής του ISO / OSI. Συνεπώς δεν υπάρχουν μέτρα / κριτήρια στη δομή των μονάδων δεδομένων του πρωτοκόλλου που μεταφέρουν το ακριβές HL7 μήνυμα. Αυτό έχει οδηγήσει σε πολλές ad hoc λύσεις που περιπλέκουν την ανταλλαγή των μηνυμάτων. Επίσης, αυτοί που υλοποιούν επικοινωνίες μεταξύ εφαρμογών βασισμένες στο HL7, είχαν (και ακόμη έχουν) ελεύθερη θεώρηση του HL7 προτύπου. Έτσι για παράδειγμα, πεδία που σύμφωνα με τα καθορισμένα κριτήρια θα έπρεπε να περιέχουν μια τιμή, αφήνονται κενά. Εισάγεται το όνομα ενός ασθενή εκεί όπου πρέπει να υπάρχει αριθμός και ούτω καθ' εξής. Ωστόσο, τα προβλήματα αυτά μπορούν εύκολα να ξεπεραστούν με τη χρήση κατάλληλων πακέτων λογισμικού (π.χ. HL7 middleware).

Η περιγραφή των εκδόσεων του πρωτοκόλλου βρίσκονται στο διαδικτυακό τόπο www.hl7.org, όπου οι εκδόσεις 2.3 και 2.3.1 προσφέρονται χωρίς χρέωση. Στοιχεία για τη συμμόρφωση στο πρωτόκολλο υπάρχουν στα παρακάτω έγγραφα του HL7:

- «HL7 Conformance User Guide» SIG Conformance, HL7 <http://www.hl7.org> .
- «HL7 Message Profile Specification version» SIG Conformance, HL7 <http://www.hl7.org> .
- HL7 implementation guides.

6.2 Περιγραφή του Δημόσιου Δικτύου Δεδομένων & Τηλεφωνίας «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» - Υποδομές Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης

Το έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» αποτελεί τυπικό έργο παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης και κλίμακας. Καλύπτει το σύνολο της Ελληνικής επικράτειας με παρουσία σε περίπου 1800 σημεία. Αναφέρεται σε φορείς του δημοσίου, οι ανάγκες των οποίων δεν περιορίζονται σε απλές τηλεφωνικές συνδέσεις, αλλά επεκτείνονται περικλείοντας προηγμένες υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας.

Αντικείμενο του έργου είναι η επέκταση του πιλοτικού Δικτύου Δημόσιας Διοίκησης «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» και η παροχή των τηλεματικών του υπηρεσιών σε:

- Όλους τους φορείς ΥΠΕΣΔΔΑ: Υπουργεία, Γενικές Γραμματείες, Περιφέρειες, Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης, Νομαρχίες, Κέντρα Εξυπηρέτησης Πολιτών. Οι φορείς αυτοί θα οργανωθούν σε ένα ιδεατό κλειστό δίκτυο VPN με σύνολο φορέων 1193.
- Όλους τους φορείς του τομέα της Υγείας: Κεντρική Υπηρεσία Δ.Υ.ΠΕ., Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας κ.α. που θα οργανωθούν σε ένα ιδεατό κλειστό δίκτυο VPN με σύνολο φορέων 476.
- Όλες τις Διαχειριστικές Αρχές του Γ' ΚΠΣ του ΥΠΕΘΟ. VPN με σύνολο φορέων 32.
- Όλα τα στρατολογικά γραφεία της χώρας. VPN με σύνολο φορέων 65.

Συνοπτικά, τα βασικά χαρακτηριστικά του έργου «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» είναι:

- **Ο ευρυζωνικός χαρακτήρας του έργου.** Το έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» αποτελεί το πρώτο έργο ευρυζωνικού δικτύου μεγάλης έκτασης στη Ελλάδα.
- **Η προμήθεια δικτυακών υπηρεσιών και όχι υποδομών.** Το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» ακολουθεί τη λογική της προμήθειας των υπηρεσιών σε επίπεδο παρεχόμενης υπηρεσίας με προσυμφωνημένα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά (SLA).
- **Ο μεγάλος αριθμός τελικών πελατών – φορέων** (περίπου 1800). Κάθε ένας από αυτούς συμμετέχει στο δίκτυο μόνο με το κεντρικό του κτίριο.

- **Ο εκσυγχρονισμός της Δημόσιας Διοίκησης** (υλοποίηση του μοντέλου της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης) με την παροχή προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών και υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας: προηγμένες υπηρεσίες τηλεφωνίας, fax, κλήσεις προς/από σταθερά και κινητά τηλέφωνα καθώς και τηλεφωνία εξωτερικού, πρόσβαση στο Διαδίκτυο με όλες τις παρελκόμενες υπηρεσίες, τηλεδιάσκεψη, τηλεκαπαίδευση, υπηρεσίες GPRS, υπηρεσία υποδομής δημοσίου κλειδιού κτλ.
- **Η διάδοση των δυνατοτήτων του δικτύου στα στελέχη του Δημοσίου Τομέα.** Οι ενέργειες κατάρτισης που προβλέπονται στο πλαίσιο του έργου, αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του συνόλου των ενεργειών κατάρτισης που προβλέπονται στο πλαίσιο της αναβάθμισης του ανθρώπινου δυναμικού του δημοσίου τομέα, τόσο όσον αφορά την κατάρτιση στη χρήση πληροφοριακών συστημάτων, όσο και στην απόκτηση βασικών δεξιοτήτων στη χρήση των νέων τεχνολογιών.
- **Η ενοποιημένη αναβάθμιση των παρεχόμενων προς τον πολίτη υπηρεσιών**, μέσω αυτοματοποιημένων και φιλικών προς τον χρήστη συστημάτων πληροφόρησης και διεκπεραίωσης συναλλαγών με το Δημόσιο.
- **Η μείωση του «ψηφιακού χάσματος» στο πλαίσιο της κοινωνίας της πληροφορίας.** Οι φορείς είναι διεσπαρμένοι σε όλη την έκταση της χώρας. Το δίκτυο διανομής θα αριθμεί αθροιστικά περί τα 120 – 180 PoPs, δίνοντας τη δυνατότητα στους αναδόχους να προωθήσουν παρόμοιες υπηρεσίες και σε άλλους πελάτες πανελλαδικά, επαναχρησιμοποιώντας την εγκατεστημένη υποδομή για την επέκταση του έργου καθώς και για την παροχή ευρυζωνικών υπηρεσιών τόσο προς εταιρικούς όσο και οικιακούς χρήστες.
- **Η ανάπτυξη του ανταγωνισμού.** Η εμφάνιση ενός τόσο μεγάλου έργου όπως το «ΣΥΖΕΥΞΙΣ», αναμένεται να επηρεάσει την αγορά των τηλεπικοινωνιών κυρίως στην παροχή των ευρυζωνικών υπηρεσιών. Για το λόγο αυτό το έργο κατατιμήθηκε σε 9 υποέργα. Τα επτά από αυτά αποτελούν αμιγώς έργα τηλεπικοινωνιακού ενδιαφέροντος ενώ τα δύο αναφέρονται στην αγορά πληροφορικής και υπηρεσιών, καλύπτοντας ανάγκες ασφαλείας και ψηφιακών πιστοποιητικών καθώς και θεμάτων τηλεκαπαίδευσης στο χώρο της δημόσιας διοίκησης.
- **Η συνεχής κάλυψη των αναγκών του Ελληνικού δημοσίου πέρα από τα τρία χρόνια** για τα οποία προκηρύσσεται σε αυτή τη φάση το έργο. Οι υπηρεσίες του δικτύου θα αρχίσουν να προσφέρονται εντός των επομένων 24 μηνών με χρονοδιάγραμμα επιχειρησιακής λειτουργίας 36 μηνών. Μετά το πέρας του χρόνου

αυτού πρόκειται να προκηρυχθεί νέο έργο για τη συνέχεια της λειτουργίας και την επέκταση του δικτύου και των υπηρεσιών του.

Κύριος σκοπός του έργου «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» είναι η βελτίωση της λειτουργίας των φορέων της Δημόσιας Διοίκησης, και κατά συνέπεια των μονάδων υγείας με την αναβάθμιση της ποιότητας των προσφερόμενων σε αυτούς τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και την παροχή προηγμένων τηλεματικών υπηρεσιών.

Η ουσιαστική κατεύθυνση του έργου είναι η ενοποιημένη εξυπηρέτηση των πολιτών, μέσω αυτοματοποιημένων και φιλικών προς το χρήστη συστημάτων πληροφόρησης και διεκπεραίωσης συναλλαγών με το Δημόσιο. Οι στόχοι που επιδιώκονται με το έργο «ΣΥΖΕΥΞΙΣ» είναι:

- Η εύκολη και γρήγορη αναζήτηση από τον πολίτη πληροφοριών οι οποίες έχουν ως πηγή φορείς του Δημόσιου Τομέα.
- Η βελτίωση της εξυπηρέτησης του πολίτη, ιδιαίτερα για διαδικασίες οι οποίες απαιτούν εμπλοκή περισσοτέρων του ενός φορέα, με τελικό στόχο την παροχή υπηρεσιών μιας στάσης.
- Η αποτελεσματική εκμετάλλευση των πληροφοριακών συστημάτων των φορέων του Δημόσιου Τομέα, μέσω της λειτουργικής διασύνδεσης των συστημάτων αυτών, της εγκατάστασης ιεραρχικού δικτύου εξυπηρετητών και της διαχείρισης των τελικών χρηστών στη λογική κλειστών περιβαλλόντων.
- Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων που παρέχονται από την απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών και από την ανάπτυξη εναλλακτικών τρόπων υλοποίησης και χρηματοδότησης τηλεπικοινωνιακών έργων.
- Η μείωση του κόστους της επικοινωνίας μεταξύ των φορέων του Δημόσιου Τομέα, με ταυτόχρονη αύξηση της ταχύτητας και ασφάλειας διακίνησης των πληροφοριών.
- Η εκμετάλλευση εναλλακτικών πηγών πληροφοριών και η αποφυγή επικαλύψεων – επαναλήψεων σε βάσεις δεδομένων και δικτυακές εγκαταστάσεις.
- Η αποτελεσματική διαχείριση της διακίνησης των δεδομένων των φορέων του Δημόσιου Τομέα και η κεντρική και κατακεντρωμένη υποστήριξη των τηλεματικών εφαρμογών.

7 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

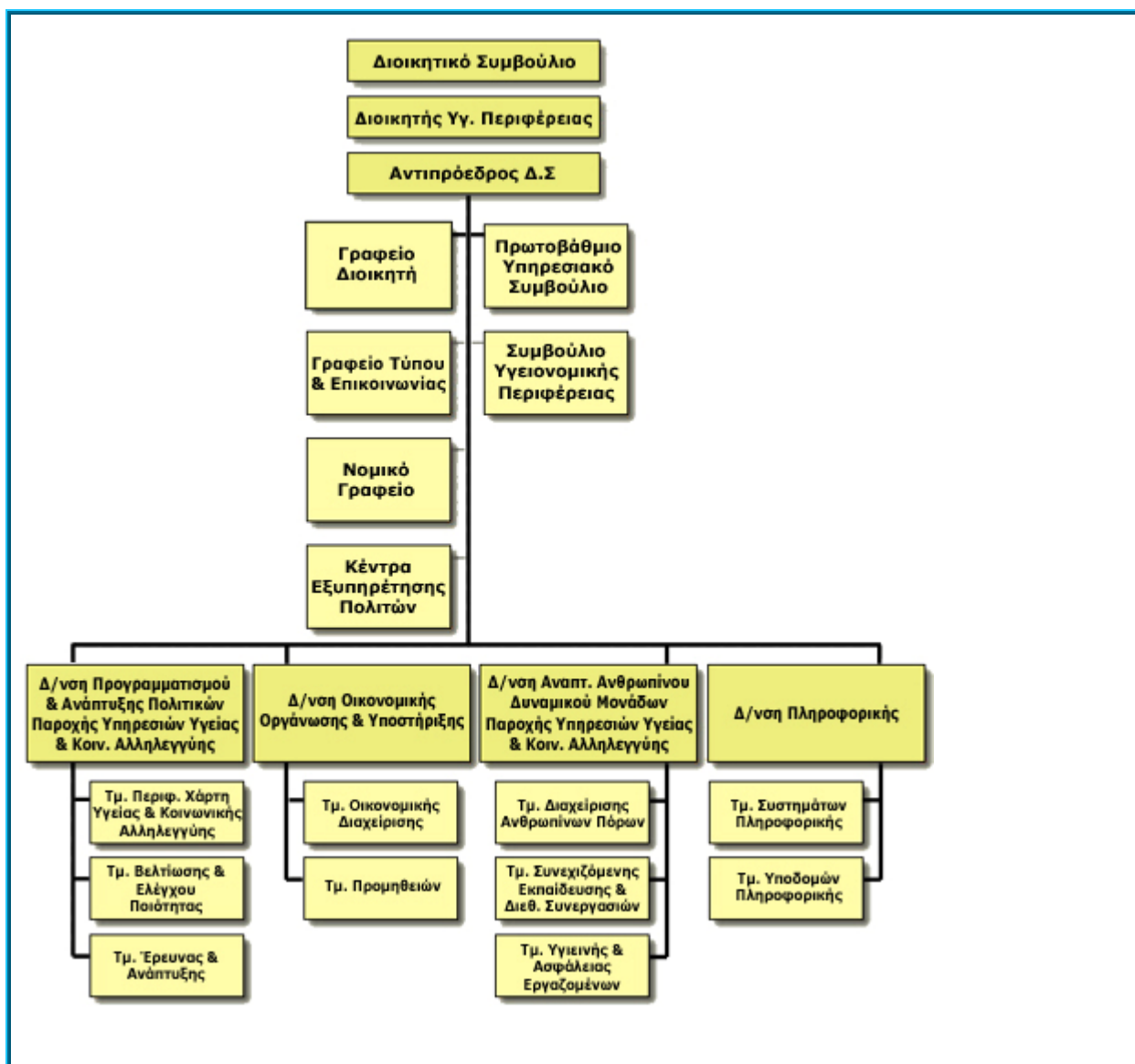
7.1 Γενικά

Η Δ.Υ.ΠΕ. Δυτικής Μακεδονίας, με έδρα την Κοζάνη έχει υπό την εποπτεία του 5 Νοσοκομεία, 6 Κέντρα Υγείας και 94 Περιφερειακά Ιατρεία. Οι μονάδες αυτές βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή των νομών Κοζάνης, Καστοριάς, Γρεβενών και Φλώρινας.

Η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης όπως παρουσιάζεται παρακάτω, πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2005, και κατά συνέπεια αντανακλά την τρέχουσα κατάσταση των μονάδων υγείας της περιφέρειας.

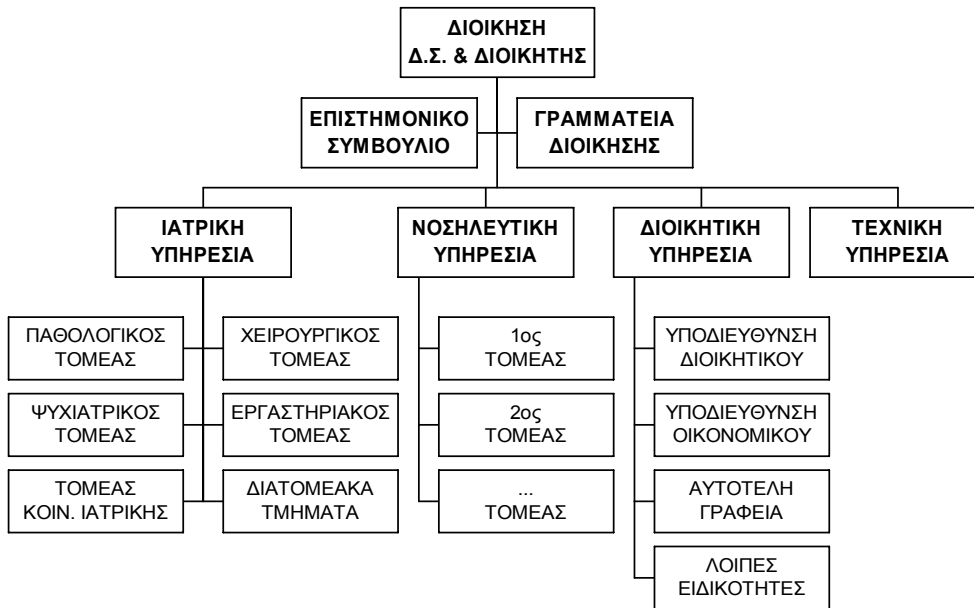
7.2 Η οργάνωση της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτικής Μακεδονίας

Η τυπική οργανωτική διάρθρωση της Δ.Υ.ΠΕ. φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

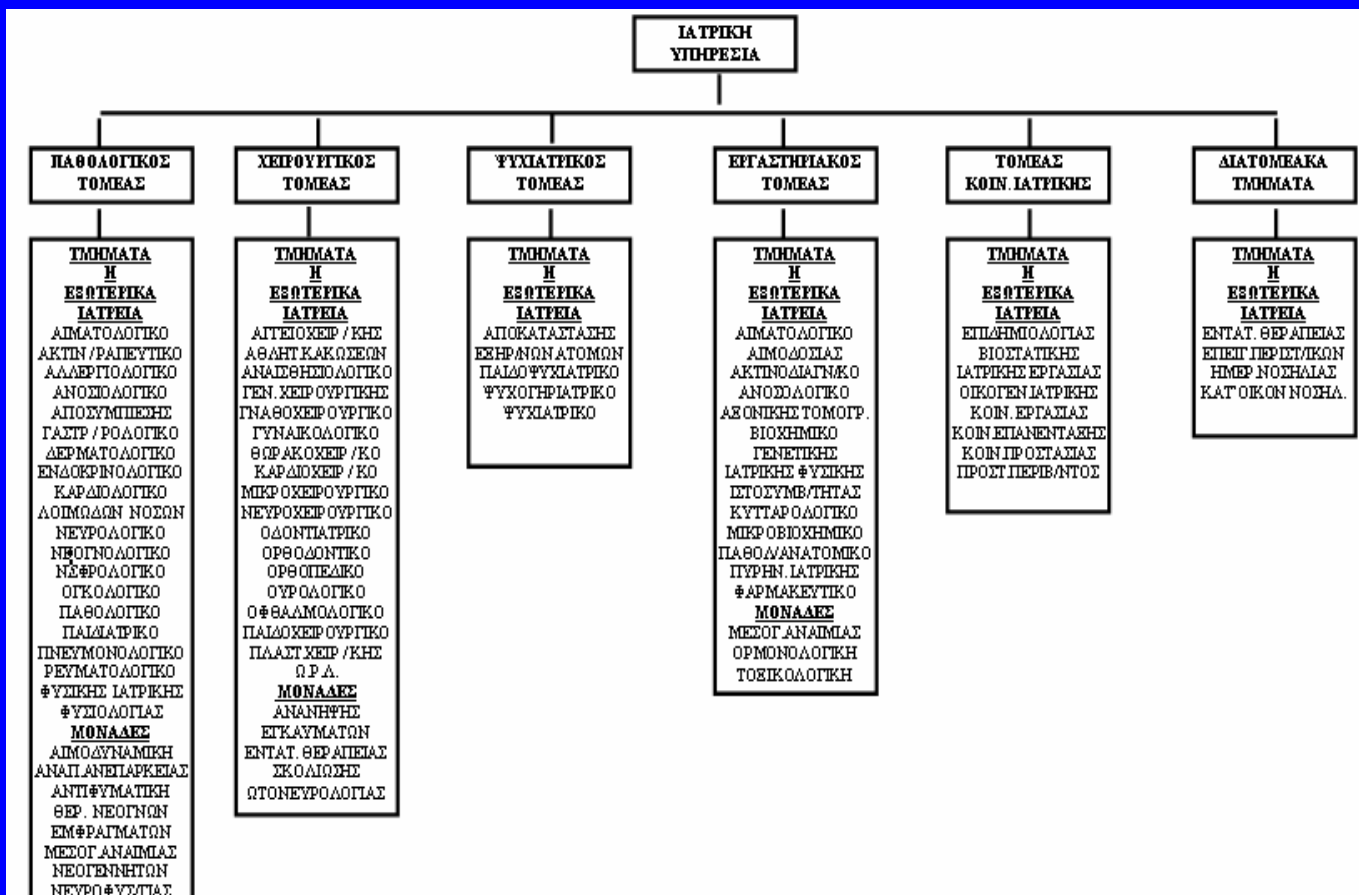


Σχήμα: 7.1 Οργανόγραμμα Δ.Υ.Π.Ε.

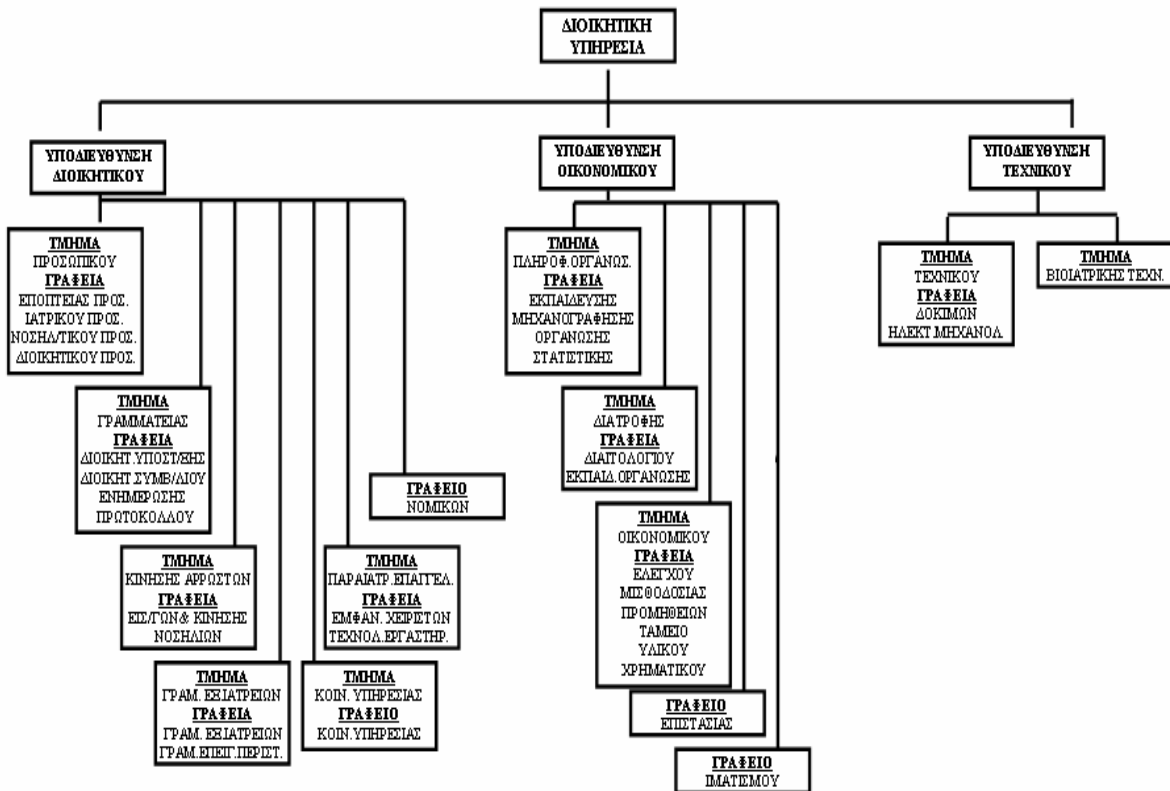
Σε γενικές γραμμές τα νοσοκομεία της Δ.Υ.Π.Ε. ακολουθούν την τυπική δομή οργάνωσης των περισσότερων νοσοκομείων της χώρας όπως αυτή φαίνεται στα παρακάτω οργανογράμματα:



Σχήμα : 7.2 Τοπικό οργανόγραμμα Νοσοκομείου



Σχήμα : 7.3 Διάρθρωση της Ιατρικής Υπηρεσίας τοπικού Νοσοκομείου



Σχήμα : 7.4 Διάθροση της Διοικητικής Υπηρεσίας τυπικού Νοσοκομείου

7.3 Τεχνολογικός και Πληροφοριακός Εξοπλισμός

7.3.1 Εξοπλισμός - Δίκτυα - Λογισμικό

Σε ό,τι αφορά τον Πληροφοριακό εξοπλισμό των Νοσοκομείων της Δ.Υ.ΠΕ., στο σύνολό τους διαθέτουν 10 servers (6 εκ των οποίων ενδεχόμενα να είναι αξιοποιήσιμοι), 149 υπολογιστές τεχνολογίας Pentium III ή νεότερης, καθώς και περιφερειακά όπως εκτυπωτές, scanners, συσκευές UPS, κλπ. Η υφιστάμενη κατάσταση της Δ.Υ.ΠΕ. αποτυπώνεται στους παρακάτω πίνακες:

Πίνακας: 7.1 Κατάλογος Πληροφοριακού Εξοπλισμού στις Μονάδες Υγείας της Δ.Υ.ΠΕ.

| ΜΟΝΑΔΑ ΥΓΕΙΑΣ | Servers | Προσωπικοί Η/Υ | Σύνολο Εκπομπών | | | Σύνολο Scanners | Σύνολο εκπομπών UPS | Σύνολο Συσκευών Backup |
|-----------------------|----------|----------------|-----------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|------------------------|
| | | | Laser | Inkjet | Dot Matrix | | | |
| Γ.Ν. ΚΟΖΑΝΗΣ | 3 | 62 | 3 | 41 | | 4 | 7 | 1 |
| Γ.Ν. ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | 0 | 18 | 5 | 11 | | 1 | 2 | 1 |
| Γ.Ν. ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 1 | 26 | 7 | 4 | | 1 | 20 | 1 |
| Γ.Ν. ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 1 | 21 | 1 | 9 | | 1 | 1 | 1 |
| Γ.Ν. ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 1 | 8 | 9 | 14 | | 4 | 2 | 2 |
| ΚΥ Σερβίων | | 2 | | | | | | |
| ΚΥ Σιατιστας | | 2 | | | | | | |
| ΚΥ Τσοτυλιου | | 2 | | | | | | |
| ΚΥ Δεσκατης | | 3 | | | | | | |
| ΚΥ Αργους Ορεστικου | | 2 | | | | | | |
| ΚΥ Αμυνταιου | | 3 | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΟ Δ.Υ.ΠΕ. | 6 | 149 | 18 | 79 | | 11 | 32 | 6 |

Πίνακας: 7.2 Κατάλογος Δικτυακών Υποδομών στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ.

| Μονάδες Υγείας | Ύπαρξη Computer Room (1) | Διοικητικές Υπηρεσίες | | | Ιατρικές - Νοσηλευτικές | | | Εργαστηριακές Υπηρεσίες | | | Web Site | Λογαριασμοί E-mail |
|----------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|----------|--------------------|
| | | Ενεργά Στοιχεία - Αριθμός πορτών (4) | Σύνολο Ενεργών πριζών Δομημένης Καλωδίωσης (5) | Ποσοστό Κάλυψης Αναγκών (6) | Ενεργά Στοιχεία - Αριθμός πορτών (4) | Σύνολο Ενεργών πριζών Δομημένης Καλωδίωσης (5) | Ποσοστό Κάλυψης Αναγκών (6) | Ενεργά Στοιχεία - Αριθμός πορτών (4) | Σύνολο Ενεργών πριζών Δομημένης Καλωδίωσης (5) | Ποσοστό Κάλυψης Αναγκών (6) | | |
| ΓΝ ΚΟΖΑΝΗΣ | ΝΑΙ | 192 * | 47 | | 192 * | 111 | | 192 * | 17 | | ΝΑΙ | 13 |
| ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | ΝΑΙ | 71 | 71 | 100% | 133 | 133 | 100% | 35 | 35 | 100% | ΝΑΙ | ΝΑΙ |
| ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | ΝΑΙ | 64 | 36 | 65% | 0 | 0 | 0% | 0 | 0 | 0% | ΝΑΙ | 3 |
| ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | ΟΧΙ | | | | | | | | | | | 1 |
| ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | ΟΧΙ | 40 | 24 | 60% | 0 | 0 | 0% | | | | | |

Πίνακας : 7.3 Λογισμικό Γραφείου στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ.

| Νοσοκομείο | Άδειες Χρήσης | | | | Άδειες Χρήσης | Άδειες Χρήσης |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------|---------------------|------------------------------------|---------------|
| | Windows 95/ 98 / ME | Windows NT / 2000 | Windows XP | Άλλο (DOS, UNIX) | Εφαρμογές Αυτοματισμού Γραφείου | Antivirus |
| ΓΝ ΚΟΖΑΝΗΣ | 4 | 69 | 17 | 0 | 89 | 50 |
| ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | 7 | 0 | | 1 | 5 | 10 |
| ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 8 | 2 | 19 | | 19 | 29 |
| ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | | 10 | | | | 10 |
| ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 40 | 1 / 30(W2K server) | | | 14 | 2 |
| | | | | | | |
| ΣΥΝΟΛΑ Δ.Υ.ΠΕ. | 59 | 81 | 36 | 1 | 127 | 101 |

Όσον αφορά τις εφαρμογές στα Νοσοκομεία της περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας, το μεγαλύτερο μέρος τους είναι διοικητικές, ενώ οι εργαστηριακές και ιατρικές εφαρμογές είναι ελάχιστες στον αριθμό, μεμονωμένες, ενώ μέρος αυτών βρίσκεται στο στάδιο πιλοτικής λειτουργίας. Κύριο χαρακτηριστικό των εφαρμογών είναι η μεταξύ τους ανομοιογένεια λόγω της έλλειψης Στρατηγικού Σχεδιασμού Ανάπτυξης πληροφορικής σε όλη τη περιφέρεια.

Πίνακας 7.4 : Οικονομο-διαχειριστικές και εφαρμογές διαχείρισης ασθενή στα νοσοκομεία.

| Νοσοκομείο | Διοικητικές Εφαρμογές | | | | | | | | | | | | Εργαστηριακές Εφαρμογές | | |
|----------------|-----------------------|-------------|----------------|------------|-------------------|------------|------------|---------------|-----|----------------|-------------------|-----------|-------------------------|-----------|----------------|
| | Γρ. Νοσηλίων | Γρ. Κίνησης | Γρ. Προμηθειών | Γρ. Υλικού | Εξωτερικά Ιατρεία | Λογιστήριο | Μισθοδοσία | Γρ. Διατροφής | ΤΕΠ | Τμ. Προσωπικού | Υγιεινομικά Υλικά | Φαρμακείο | Αιματολογικό | Βιοχημικό | Μικροβιολογικό |
| ΓΝ ΚΟΖΑΝΗΣ | 1 | 1 | - | 1* | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | | - | - | - |
| ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | - | 1 | - | 1 | - | - | - |
| ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | 1 | 1 | - | 1 | 3 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - |
| ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - |
| ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 0* | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

- Δεν υπάρχει εγκατεστημένη τέτοια εφαρμογή
- 0 Υπάρχει εγκατεστημένη εφαρμογή η οποία όμως δεν χρησιμοποιείται
- 0* Υπάρχει εγκατεστημένη εφαρμογή και βρίσκεται σε στάδιο εκπαίδευσης
- 1 Υπάρχει εγκατεστημένη εφαρμογή η οποία χρησιμοποιείται
- 1* Υπάρχουν δύο εγκατεστημένες εφαρμογές (σχετικός πίνακας 8.1)
- 2 Υπάρχει εγκατεστημένη εφαρμογή σε πιλοτική εφαρμογή
- 3 Είναι σε φάση εγκατάστασης

7.3.2 Εργαστηριακός τομέας

Η υφισταμένη κατάσταση των εργαστηρίων στα νοσοκομεία είναι ανομοιογενής. Πολλά νοσοκομεία διαθέτουν, πέρα από τα κεντρικά εργαστήρια και εργαστήρια κλινικών, καθώς και άλλα εξειδικευμένα. Πολλές εξετάσεις δεν γίνονται σε όλα τα νοσοκομεία στα ίδια εργαστήρια, γεγονός που ως ένα βαθμό είναι φυσιολογικός καθώς κάθε μονάδα υγείας μπορεί να διαφέρει σε μέγεθος και θεσμικό ρόλο. Για παράδειγμα, σε κάποια νοσοκομεία οι ανοσολογικές και ορμονολογικές εξετάσεις εκτελούνται στα βιοχημικά τμήματα, ενώ σε άλλα οι εξετάσεις αυτές εκτελούνται είτε στα εξειδικευμένα εργαστήρια είτε στα αιματολογικά.

Ο τρόπος οργάνωσης της εργασίας και του καταμερισμού των εξετάσεων στα ιατρικά μηχανήματα ποικίλλει επίσης. Σε κάποιες περιπτώσεις ο καταμερισμός γίνεται με βάση το είδος της εξέτασης, ενώ σε άλλες με βάση την προέλευση του ασθενούς (εξωτερικά ιατρεία κλπ). Αντίστοιχη ανομοιογένεια παρουσιάζει και ο εξοπλισμός των εργαστηρίων, ενώ και η πληροφορική υποδομή χαρακτηρίζεται ως ανελλιπείς.

Τα εργαστήρια του Βιοχημικού, Αιματολογικού και Μικροβιολογικού εκτελούν περίπου το 70% – 80% των (μη απεικονιστικών) εξετάσεων σε μια μονάδα υγείας, και επομένως η ένταξη τους σε ένα ΠΣΕ κρίνεται απαραίτητη.

Εργαστήρια ανά Μονάδα Υγείας

Πίνακας 7.5 : Εργαστηριακές εξετάσεις στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ.

| | ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ | | | | |
|----------------------------------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| | Ν ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ | Γ.Ν ΚΟΖΑΝΗΣ | Γ.Ν ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | Γ.Ν ΓΡΕΒΕΝΩΝ | Γ.Ν ΦΛΩΡΙΝΑΣ |
| Τμήματα ή Εξ. Ιατρεία | | | | | |
| Αιματολογικό | √ | √ | √ | √ | √ |
| Αιμοδοσία | √ | √ | √ | √ | √ |
| Ακτινοδιαγνωστικό | √ | √ | √ | √ | √ |
| Ανοσολογικό | | | | | |
| Αξονικής Τομογραφίας | | | | | |
| Βιοχημικό | √ | √ | √ | √ | √ |
| Γενετικής | | | | | |
| Ιατρικής Φυσικής | | | | | |
| Ιστοσυμβατότητας | | | | | |
| Κυτταρολογικό | √ | √ | | | |
| Μικροβιολογικό | √ | √ | √ | √ | √ |
| Παθολογικό-ανατομικό | | √ | | | |
| Πυρηνικής Ιατρικής | | | | | |
| Φαρμακευτικό | √ | √ | √ | √ | √ |
| Συντήρησης και χορήγησης Αίματος | | | | | |

Όγκοι Εξετάσεων ανά Εργαστήριο

Πίνακας 7.6 : Εργαστηριακές εξετάσεις στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ.Δυτ. Μακεδονίας

| ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ | ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ | | | | |
|----------------------|------------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| | ΓΝ ΚΟΖΑΝΗ | ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑΣ | ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ |
| ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ | 400 | | 1.100 | 110 | 150 |
| ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ | 2.500 | | | 1.326 | |
| ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟ | 300 | | | 238 | |
| ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ | 742 | | 730 | 215 | 35 |
| ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ | | | 67 | 110 | 135 |
| ΥΠΕΡΗΧΟΙ ΑΚΤ. | 15 | | 10 | 30 | |
| ΦΙΛΜΣ ΑΚΤΙΝΟΛ/ΚΟΥ | 90 | | 94 | 250 | |
| ΦΙΛΜΣ ΥΠΕΡΗΧΩΝ | 15 | | | 2 ΡΟΛΛΑ | |
| ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ | | | 19 | | |
| ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ | | | 9 | | |
| ΠΑΘΟΛΟΓΟΑΝ/ΜΙΚΟ | 8 | | | | |
| ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤ. | | | | | |
| ΜΟΝ. ΥΠΕΡΒΑΡΙΚΗΣ | | | | | |
| ΜΟΝ. ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΝΕΦΡΟΥ | | | 16 | | |
| ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟ | | | | | |
| ΑΞΟΝΙΚΟΣ | | | | 9-20 ΦΙΛΜ | |
| ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ | | | | | |
| ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟΣ | | | | | |
| ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ | | | | | |
| ΚΥΤΤΑΡΟΛΟΓΙΚΟ | | | | | |
| ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟ | | | | 117 | |
| ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ | | | | | |
| ΑΝΟΣΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ | | | | | |
| ΜΥΚΗΤΟΛΟΓΙΚΟ | | | | | |

Τα εργαστήρια δεν έχουν σταθερή ζήτηση υπηρεσιών αλλά διακατέχονται από εποχικότητα, η οποία είναι αυξητική κατά της ημέρες της εφημερίας ενώ σε πολλά επαρχιακά νοσοκομεία μειώνεται τους καλοκαιρινούς μήνες. Από τα στοιχεία των εργαστηρίων προκύπτει ότι τα τρία βασικά εργαστήρια μπορεί να έχουν μέχρι και 100% αυξημένο φόρτο εργασίας σε συγκεκριμένες μέρες (peak values).

7.3.3 Ανθρώπινοι Πόροι

Η κατανομή του προσωπικού στις Μονάδες Υγείας της Δυτικής Μακεδονίας αποτυπώνεται συνοπτικά στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 7.7 : Ανθρώπινο Δυναμικό στη Δ.Υ.ΠΕ.

| Α/Α | Νοσοκομείο | Σύνολο Προσωπικού | Κατηγορία Προσωπικού | | | | | | Προσωπικό Πληροφορικής | | |
|-----|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|----------------|---------------|------------------------|----------|----------|
| | | | Διοικητικό | Νοσηλευτικό | Παραϊατρικό | Ιατρικό | Πανεπιστημιακό | Ειδικευόμενοι | ΠΕ | ΤΕ | ΔΕ |
| 1 | ΓΝ ΚΟΖΑΝΗΣ | | 128 | 238 | | 48 | | 33 | 1 | | 1 |
| 2 | ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | | 124 | 144 | | 33 | | 17 | 1 | 1 | |
| 3 | ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | | 77 | 91 | | 30 | | 15 | | 1 | |
| 4 | ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | | 112 | 123 | | 54 | | 24 | | | 2 |
| 5 | ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ | | 82 | 97 | | 30 | | 24 | | 1 | |
| | ΣΥΝΟΛΑ Δ.Υ.ΠΕ. | 0 | 523 | 693 | 0 | 195 | 0 | 113 | 2 | 3 | 3 |

7.3.4 Όγκοι Στοιχείων

Παρακάτω παρατίθενται συγκεντρωτικά ορισμένα στοιχεία των επιχειρησιακών λειτουργιών των μονάδων υγείας της Δ.Υ.ΠΕ.

Πίνακας 7.8 : Ποσοτικά Στοιχεία Λειτουργίας Νοσοκομείων Δ.Υ.ΠΕ.

| | ΓΝ ΚΟΖΑΝΗ | ΓΝ ΠΤΟΛΕΜΑΪΔΑΣ | ΓΝ ΓΡΕΒΕΝΩΝ | ΓΝ ΦΛΩΡΙΝΑΣ | ΓΝ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-------------|-------------|--------------|
| Οικονομικό | | | | | |
| Αριθμός Τιμολογίων Προμηθευτών | 9.204 | | | | 4.950 |
| Αριθμός Χρηματικών ενταλμάτων πληρωμής | 1.534 | 1.462 | 545 | | 700 |
| Αριθμός επιταγών πληρωτέων (σε προμηθευτές) | 206 | | 324 | | 500 |
| Αριθμός επιταγών εισπρακτέων (από πελάτες) | 169 | | 41 | | 100 |
| Αριθμός κινήσεων (εισπράξεων) από ασθενείς εξωτερικών ιατρείων | 22.710 | | 6.975 | | 11.700 |
| Προμήθειες | | | | | |
| Αριθμός Προκυρήξεων - διαγωνισμών | 10 | 12 | 10 | | 25 |
| Αριθμός Εξωσυμβατικών αγορών | 120 | | | | 500 |
| Αριθμός Πρόχειρων διαγωνισμών | 18 | 12 | 5 | | 15 |
| Αριθμός Συμβάσεων Έργου | | | 3 | | 15 |
| Αριθμός Προμηθευτών | | | | | 600 |
| Αριθμός Παραγγελιών Φαρμακευτικού Υλικού | 3.500 | 1.980 | | | 2.750 |
| Αριθμός Παραγγελιών Υγειονομικού Υλικού | 3.500 | | | | |
| Αριθμός Παραγγελιών ειδών διατροφής | 1.509 | | | | |
| Μερίδες κανονικής τροφής Ασθενών και Προσωπικού | 40.829 | | | | 62.100 |
| Μερίδες ειδικής διαίτας | 92.829 | | | | 37.900 |
| Νοσοκομειακό | | | | | |
| Αριθμός Εξωτερικών Ιατρείων | 85.349 | 76.226 | 33.656 | 70.219 | 69.129 |
| Αριθμός Επισκεπτών τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων | 48.167 | 41.488 | 23.439 | 55.116 | 43.826 |
| Αριθμός Επισκεπτών Έκτακτων Εξωτερικών Ιατρείων | 37.182 | 34.738 | 10.217 | 15.103 | 25.303 |
| Αριθμός Εισαγωγών Ασθενών | 11.823 | 10.588 | 5.862 | 6.471 | 6.490 |
| Αριθμός Εξαγωγών Ασθενών | | | | | |
| Αριθμός Διακομιδών Ασθενών | 213 | 141 | 210 | 121 | 230 |
| Αριθμός Ακτινολογικών Εξετάσεων | 39.685 | 87.566 | 22.917 | 54.084 | 43.115 |
| Αριθμός Εργαστηριακών Εξετάσεων | 918.382 | 454.243 | 177.739 | 404.007 | 620.274 |
| Αριθμός Χειρουργικών επεμβάσεων | 2.472 | 2.262 | 1.140 | 1.570 | 1.363 |
| Φαρμακείο - Υγειονομικό Υλικό | | | | | |
| Αριθμός Έκδοσης Συνταγών Φαρμάκων | 6.269 | 3.633 | | | 6.800 |
| Αριθμός Διατρουμένων Φαρμακευτικών Υλικών στο φαρμακείο | 983 | 1.872 | | | 1.650 |
| Αριθμός Διατρουμένων Υγειονομικών Υλικών στο φαρμακείο | 266 | 1.092 | | | |
| Αριθμός Αιτήσεων Χορήγησης Υγειονομικού Υλικού από τις κλινικές | | 3.633 | | | - |
| Αριθμός Εντολών Χορήγησης Υγειονομικού Υλικού στις κλινικές | | 3.633 | | | 900 |
| Αριθμός Διατρουμένων Ειδών στο Γραφείο Υλικού - Αποθήκη | | | | | 560 |
| Τεχνικό | | | | | |
| Αριθμός ιατρικών μηχανημάτων | | 24 | 82 | 22 | 60 |
| Αριθμός προγραμματισμένων συντηρήσεων | | 9 | | | 20 |
| Αριθμός έκτακτων συντηρήσεων | | 6 | | | 1 |
| Αριθμός βλαβών | | 120 | | | 50 |
| Συντηρήσεις υδραυλικών εγκαταστάσεων | ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ | ΣΥΝΕΧΗΣ | ΣΥΝΕΧΗΣ | | 1 |
| Συντηρήσεις Αποχετεύσεων | ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ | ΣΥΝΕΧΗΣ | ΣΥΝΕΧΗΣ | | 1 |
| Συντηρήσεις ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων | ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ | ΣΥΝΕΧΗΣ | ΣΥΝΕΧΗΣ | | 1 |
| Συντηρήσεις ειδικών εγκαταστάσεων (ιατρικά εργαστήρια κλπ) | ΚΑΤΑ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ | ΟΤΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ | | | - |

7.4 Ανάλυση Υφιστάμενης Κατάστασης ανά Μονάδα Υγείας

7.4.1 Γενικό Νοσοκομείο Κοζάνης «Μαμάτσειο»

Το τμήμα Πληροφορικής του Νοσοκομείου, είναι στελεχωμένο με 1 υπάλληλο Πληροφορικής ΠΕ και έναν ΔΕ. Το Νοσοκομείο είναι εξοπλισμένο με 62 Η/Υ, Pentium III ή νεότερης τεχνολογίας και μνήμη τουλάχιστον 128 MB, 4 servers, 44 εκτυπωτές και μία συσκευή back up, ενώ παράλληλα υπάρχει και ανεξάρτητο Computer room.

Στις διοικητικές και ιατρικές υπηρεσίες υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο με δομημένη καλωδίωση που καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες του Νοσοκομείου (47 και 111 192 μπρίζες αντίστοιχα). Ανάλογο δίκτυο έχει εγκατασταθεί και για τις εργαστηριακές υπηρεσίες, το οποίο καλύπτει κατά το ήμισυ τις ανάγκες του τομέα. Σημειώνεται ότι η νέα πτέρυγα εργαστηρίων πρόκειται να λειτουργήσει άμεσα, οπότε θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την επέκταση του δικτύου στο νέο κτίριο. Επίσης το Νοσοκομείο διαθέτει ιστοσελίδα στο διαδίκτυο, καθώς και 13 λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Ο κύριος προμηθευτής του Νοσοκομείου είναι η εταιρεία Computer Team, που έχει εγκαταστήσει τις εφαρμογές του Γραφείου Νοσηλίων, Γραφείου Κίνησης, Φαρμακείου, Γραφείου Υλικού (αποθήκη αναλώσιμου και μη αναλώσιμου, αποθήκη τροφίμων), Λογιστηρίου (διαχείριση παγίων, δημόσιο λογιστικό, γενική λογιστική), Τμήματος Προσωπικού, Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού, Πρωτόκολλο Γραμματείας, Εξωτερικών Ιατρείων και Νοσηλευτικού Φακέλου (προς το παρόν σε 2 κλινικές).

Στο Νοσοκομείο είναι εγκατεστημένη και μία εφαρμογή για το γραφείο μισθοδοσίας που έχει αναπτυχθεί από το προσωπικό του νοσοκομείου.

Στο Γενικό Νοσοκομείο Κοζάνης «Μαμάτσειο» παρατηρείται ικανοποιητική λειτουργική διασυνδεσιμότητα των υφιστάμενων εφαρμογών, η οποία εστιάζεται κυρίως σε εφαρμογές διαχείρισης αποθηκών (εφαρμογές Λογιστηρίου, Γραφείου Υλικού, Αποθήκης και Φαρμακείου).

Η διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών του Νοσοκομείου παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

| | Γενικό Νοσοκομείο Κοζάνης "Μαμάτσειο" | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| | (1) Διαχείρισης Νοσηλίων | (2) Γραφείου Κίνησης Ασθενών | (3) Γραφείου Προμηθειών | (4) Γραφείου Υλικού | (5) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | (6) Λογιστηρίου | (7) Μισθοδοσίας | (8) Τμήματος Προσωπικού | (9) Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | (10) Φαρμακείου | (11) Τμήματος Διατροφής | (12) Βιοιατρικής | (13) Πρωτοκόλλου | (14) Γραμματείας | (15) Απογευματινών Ιατρείων |
| 1 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | | | | |
| 2 | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | ✓ |
| 3 | | | ✓ | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | | | | |
| 5 | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | ✓ |
| 6 | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | |
| 7 | | | | | | | ✓ | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | ✓ | | | | | | | |
| 9 | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | |
| 10 | ✓ | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | ✓ | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | ✓ | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | ✓ | |
| 15 | | ✓ | | | ✓ | | | | | | | | | | ✓ |

Πίνακας 7.9 : Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν. Κοζάνης

7.4.2 Γενικό Νοσοκομείο Πτολεμαΐδας «Μποδοσάκειο»

Το τμήμα Πληροφορικής του Νοσοκομείου, είναι στελεχωμένο με 1 υπάλληλο Πληροφορικής ΠΕ και 1 υπάλληλο ΤΕ. Το Νοσοκομείο διαθέτει 18 υπολογιστές, Pentium III ή νεότερης τεχνολογίας και μνήμη τουλάχιστον 128 MB, 1 server, 16 εκτυπωτές και 1 συσκευή back up, ενώ παράλληλα υπάρχει και ανεξάρτητο Computer room..

Το δίκτυο της δομημένης καλωδίωσης (35 πρίζες) είναι πρόσφατα εγκατεστημένο τόσο στις διοικητικές υπηρεσίες (71 μπρίζες) όσο και τις ιατρικές υπηρεσίες (133 μπρίζες) και τα εργαστήρια (35 μπρίζες), καλύπτοντας σχεδόν πλήρως τις ανάγκες τους. Επίσης διαθέτει 4 λογαριασμούς ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το Νοσοκομείο διαθέτει εφαρμογές Γραφείου Νοσηλίων, Κίνησης, Προμηθειών, Υλικού, Εξωτερικών Ιατρείων, Λογιστηρίου, Μισθοδοσίας, Τμήματος Προσωπικού, Γραφείου Διατροφής και Φαρμακείου, με εταιρεία κατασκευής των εφαρμογών αυτών την Computer Team. Οι εφαρμογές έχουν εγκατασταθεί από το 1998 και λειτουργούν σε περιβάλλον Text.

Στο Γενικό Νοσοκομείο Πτολεμαΐδας παρατηρείται λειτουργική διασύνδεση των υφιστάμενων εφαρμογών σε δύο επίπεδα το e-log (Προμηθειών, Υλικού, Λογιστηρίου, Μισθοδοσίας, Τμήματος Προσωπικού, Γραφείου Διατροφής και Φαρμακείου) και το e-clinic (Γραφείου Νοσηλίων, Κίνησης και Εξωτερικών Ιατρείων). Η διασύνδεση έχει ως κεντρικό σημείο αναφοράς το Λογιστήριο, και επιπρόσθετα τη Διαχείριση Νοσηλίων, το Γραφείο Κίνησης Ασθενών, το Γραφείο Προμηθειών και το Φαρμακείο. Σε δεύτερο επίπεδο διασυνδέονται Γραφείο Υλικού, η Αποθήκη η Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων και το Τμήμα Διατροφής.

| | (1) Διαχείρισης Νοσηλίων | (2) Γραφείου Κίνησης Ασθενών | (3) Γραφείου Προμηθειών | (4) Γραφείου Υλικού | (5) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | (6) Λογιστηρίου | (7) Μισθοδοσίας | (8) Τμήματος Προσωπικού | (9) Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | (10) Φαρμακείου | (11) Τμήματος Διατροφής | (12) Βιοιατρικής | (13) Πρωτοκόλλου | (14) Γραμματείας |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 Διαχείρισης Νοσηλίων | | v | | | v | | | | | | | | | |
| 2 Γραφείου Κίνησης Ασθενών | v | | | | v | | | | | | | | | |
| 3 Γραφείου Προμηθειών | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 Γραφείου Υλικού | | | | | | v | | | | v | | | | |
| 5 Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | v | v | | | | | | | | | | | | |
| 6 Λογιστηρίου | | | | v | | | | | | v | | | | |
| 7 Μισθοδοσίας | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Τμήματος Προσωπικού | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 Φαρμακείου | | | | v | | v | | | | | | | | |
| 11 Τμήματος Διατροφής | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 Βιοιατρικής | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 Πρωτοκόλλου | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 Γραμματείας | | | | | | | | | | | | | | |

Πίνακας 7.10 : Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν. Πτολεμαΐδας

7.4.3 Γενικό Νοσοκομείο Γρεβενών

Το τμήμα Πληροφορικής του Νοσοκομείου είναι στελεχωμένο με 1 υπάλληλο πληροφορικής ΤΕ. Το Νοσοκομείο διαθέτει 26 Η/Υ, Pentium III ή νεότερης τεχνολογίας και μνήμη τουλάχιστον 128 MB, 2 servers, 11 εκτυπωτές και 1 συσκευές back-up, ενώ παράλληλα υπάρχει και ανεξάρτητο Computer room.

Στις διοικητικές υπηρεσίες υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης που καλύπτει σε μεγάλο ποσοστό τις ανάγκες του Νοσοκομείου. Αντίθετα στις ιατρικές και εργαστηριακές υπηρεσίες υπάρχουν σοβαρές ελλείψεις. Επίσης διαθέτει ιστοσελίδα και 3 λογαριασμούς Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου.

Το Νοσοκομείο διαθέτει εφαρμογές Γραφείου Νοσηλίων, Κίνησης, Υλικού, Διατροφής, Εξωτερικών Ιατρείων, Λογιστηρίου, Διατροφής, Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού και Φαρμακείου. Από τις ανωτέρω, η εφαρμογή των Εξωτερικών Ιατρείων είναι σε φάση εγκατάστασης και εκπαίδευσης των χρηστών. Οι παραπάνω εφαρμογές έχουν υλοποιηθεί από την εταιρεία Computer Team.

Αναφορικά με τη διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών, παρατηρείται λειτουργική διασύνδεση των εφαρμογών της Computer Team, παρουσιάζοντας ωστόσο κάποιες ελλείψεις λόγω της σταδιακής τους λειτουργίας, η οποία είναι εν εξελίξει.

| | (1) Διαχείρισης Νοσηλίων | (2) Γραφείου Κίνησης Ασθενών | (3) Γραφείου Προμηθειών | (4) Γραφείου Υλικού | (5) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | (6) Λογιστηρίου | (7) Μισθοδοσίας | (8) Τμήματος Προσωπικού | (9) Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | (10) Φαρμακείου | (11) Τμήματος Διατροφής |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 Διαχείρισης Νοσηλίων | | √ | | | √ | √ | | | | | |
| 2 Γραφείου Κίνησης Ασθενών | √ | | | | √ | | | | | | |
| 3 Γραφείου Προμηθειών | | | | | | | | | | | |
| 4 Γραφείου Υλικού | | | | | | √ | | √ | | | |
| 5 Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | √ | √ | | | | √ | | | | | |
| 6 Λογιστηρίου | √ | | | √ | √ | | | √ | √ | √ | |
| 7 Μισθοδοσίας | | | | | | | | | | | |
| 8 Τμήματος Προσωπικού | | | | | | | | | | | |
| 9 Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | | | | √ | | √ | | | | | |
| 10 Φαρμακείου | | | | | | √ | | | | | |
| 11 Τμήματος Διατροφής | | | | | | √ | | | | | |

Πίνακας 7.11 : Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Γρεβενών

7.4.4 Γενικό Νοσοκομείο Φλώρινας

Το Τμήμα Πληροφορικής του Νοσοκομείου, είναι στελεχωμένο με 2 υπαλλήλους Πληροφορικής ΔΕ. Ο Πληροφοριακός Εξοπλισμός του Νοσοκομείου αποτελείται από 21 Pentium III ή νεότερης τεχνολογίας και μνήμη τουλάχιστον 128 MB, 1 server, 10 εκτυπωτές και 1 συσκευή back-up.

Το Νοσοκομείο έχει έλλειψη δομημένης καλωδίωσης. Υπάρχει υποτυπώδες δίκτυο κατασκευασμένο από τους τεχνικούς του Νοσοκομείου για τη λειτουργία των υπάρχοντων σήμερα πληροφοριακών συστημάτων στη διοικητική υπηρεσία (υλοποιείται πρόχειρα μόνο με HUBS). Διαθέτει επίσης έναν μόνο λογαριασμό ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Το Νοσοκομείο Φλώρινας διαθέτει εγκαταστημένες οικονομικο-διαχειριστικές εφαρμογές στα περισσότερα τμήματα και συγκεκριμένα στο Γραφείο Νοσηλίων, Γραφείο Κίνησης, Γραφείο Υλικού, Εξωτερικά Ιατρεία, Λογιστήριο, Τμήμα Προσωπικού, Αποθήκη Υγειονομικών Υλικών, και Φαρμακείο. Πρόκειται για τα προγράμματα της εταιρείας Computer Team τα οποία εγκαταστάθηκαν το 2003 εκτός από την εφαρμογή του Τμήματος Προσωπικού που είναι παλαιότερη και δεν είναι πλήρως λειτουργική.

Αναφορικά με τη διασυνδεσιμότητα των εφαρμογών, παρατηρείται λειτουργική διασύνδεση των εφαρμογών της Computer Team, παρουσιάζοντας ωστόσο κάποιες ελλείψεις λόγω της σταδιακής τους λειτουργίας, η οποία είναι εν εξελίξει.

| Γενικό Νοσοκομείο Φλώρινας | (1) Διαχείρισης Νοσηλίων | (2) Γραφείου Κίνησης Ασθενών | (3) Γραφείου Προμηθειών | (4) Γραφείου Υλικού | (5) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | (6) Λογιστηρίου | (7) Μισθοδοσίας | (8) Τμήματος Προσωπικού | (9) Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | (10) Φαρμακείου | (11) Τμήματος Διατροφής |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 Διαχείρισης Νοσηλίων | | v | | | | √ | | | | | |
| 2 Γραφείου Κίνησης Ασθενών | v | | | | v | | | | | | |
| 3 Γραφείου Προμηθειών | | | | | | | | | | | |
| 4 Γραφείου Υλικού | | | | | | √ | | √ | | | |
| 5 Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | | v | | | | √ | | | | | |
| 6 Λογιστηρίου | √ | | | √ | √ | | | √ | v | | |
| 7 Μισθοδοσίας | | | | | | | | | | | |
| 8 Τμήματος Προσωπικού | | | | | | | | | | | |
| 9 Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | | | | √ | | √ | | | | | |
| 10 Φαρμακείου | | | | | | v | | | | | |
| 11 Τμήματος Διατροφής | | | | | | | | | | | |

Πίνακας 7.12 : Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Φλώρινας

7.4.5 Γενικό Νοσοκομείο Καστοριάς

Το Τμήμα Πληροφορικής του Νοσοκομείου, είναι στελεχωμένο με 1 υπαλλήλο Πληροφορικής ΤΕ. Ο Πληροφοριακός Εξοπλισμός του Νοσοκομείου αποτελείται από 8 Pentium III ή νεότερης τεχνολογίας και μνήμη τουλάχιστον 128 MB, 2 servers (INTEL PIII), 23 εκτυπωτές και 2 συσκευές back-up.

Στις διοικητικές υπηρεσίες υπάρχει εγκατεστημένο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης που καλύπτει σε ποσοστό 60% περίπου τις ανάγκες του Νοσοκομείου. Αντίθετα στις ιατρικές και

εργαστηριακές υπηρεσίες υπάρχουν σοβαρές ελλείψεις. Επίσης διαθέτει 1 λογαριασμό Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου.

Όσον αφορά τις εφαρμογές, από το 1999 άρχισε η εγκατάσταση οικονομικό – διαχειριστικών εφαρμογών και σήμερα λειτουργούν εφαρμογές στο Γραφείο Κίνησης (text), Νοσηλίων (text), Υλικού (text), στα Εξωτερικά Ιατρεία, Λογιστήριο, Αποθήκη Υγειονομικών Υλικών (text) και Φαρμακείο (text) από την εταιρεία Computer Solutions. Η εφαρμογή του λογιστηρίου δεν λειτουργήσει ακόμη. Επίσης έχουν εγκατασταθεί αλλά δεν έχουν χρησιμοποιηθεί Εργαστηριακές εφαρμογές στο Αιματολογικό, Βιοχημικό και Μικροβιολογικό από την Computer Solutions. Επίσης υπάρχει εφαρμογή στο τμήμα Προσωπικού η οποία αναπτύχθηκε από τον υπάλληλο του νοσοκομείου.

Αναφορικά με τη λειτουργική διασύνδεση των εφαρμογών, αυτή βρίσκεται σε φάση ανάπτυξης, λόγω της επικείμενης εκπαίδευσης και έναρξης εφαρμογής του Λογιστηρίου, με σκοπό την πλήρη διασύνδεση τους.

| Γενικό Νοσοκομείο Καστοριάς | (1) Διαχείρισης Νοσηλίων | (2) Γραφείου Κίνησης Ασθενών | (3) Γραφείου Προμηθειών | (4) Γραφείου Υλικού | (5) Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | (6) Λογιστηρίου | (7) Μισθοδοσίας | (8) Τμήματος Προσωπικού | (9) Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | (10) Φαρμακείου | (11) Τμήματος Διατροφής |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1 Διαχείρισης Νοσηλίων | | v | | | | | | | | | |
| 2 Γραφείου Κίνησης Ασθενών | v | | | | | | | | | | |
| 3 Γραφείου Προμηθειών | | | | | | | | | | | |
| 4 Γραφείου Υλικού | | | | | | | | | | | |
| 5 Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων | | | | | | | | | | | |
| 6 Λογιστηρίου | | | | | | | | | | | |
| 7 Μισθοδοσίας | | | | | | | | | | | |
| 8 Τμήματος Προσωπικού | | | | | | | | | | | |
| 9 Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού | | | | | | | | | | v | |
| 10 Φαρμακείου | | | | | | | | | v | | |
| 11 Τμήματος Διατροφής | | | | | | | | | | | |

Πίνακας 7.13 : Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Καστοριάς

Μετά την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης σε επίπεδο υποδομών πληροφορικής ακολουθεί προτεινόμενη αρχιτεκτονική συστημάτων και προδιαγραφών λογισμικού σε ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Περιφερειακό Δίκτυο Υγείας.

8

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

8.1 Αρχιτεκτονική του Προτεινόμενου Δικτύου Υγείας

Ως βασική αρχιτεκτονική επιλογή, προτείνεται η υλοποίηση και λειτουργία Περιφερειακού Κέντρου Δεδομένων (ΠΚΔ) στη Δ.Υ.ΠΕ. με στόχο τη διασύνδεση όλων των ΜΥ της Δ.Υ.ΠΕ. με την κεντρική υπηρεσία. Το ΠΚΔ θα στεγάσει τους κεντρικούς εξυπηρετητές με όλα τα δεδομένα της Δ.Υ.ΠΕ. Η κεντρική υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ. θα δράσει ως κόμβος – συντονιστής για την ασφαλή πρόσβαση, ανταλλαγή και ολοκλήρωση της πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών ΜΥ. Στο ΠΚΔ τοποθετούνται μια σειρά από υπηρεσίες που υποστηρίζουν όλες τις ΜΥ και διασυνδέουν τα υποσυστήματα μεταξύ τους (πχ ταυτοποίηση ασθενή με ενιαίο κωδικό, ταυτοποίηση χρηστών, ολοκληρωμένος φάκελος ασθενή, κλπ). Προτείνεται επίσης, το ΠΚΔ της Δ.Υ.ΠΕ. να δράσει ως ASP (Application Service Provider) για το διοικητικό-οικονομικό υποσύστημα, για επιλεγμένες λειτουργίες διαχείρισης ασθενούς και για το σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας (BI). Προτείνεται το ΠΚΔ να στεγάσει όλες τις εφαρμογές της Δ.Υ.ΠΕ. (κεντρική υπηρεσία) και τις εφαρμογές των ΜΥ που δεν διαθέτουν καθόλου ή διαθέτουν αμελητέα πληροφοριακή υποδομή, ενώ τα νοσοκομεία που ήδη διαθέτουν ολοκληρωμένο οικονομικο-διαχειριστικό πληροφοριακό σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής δυνατόν να διασυνδεθούν μέσω διεθνών προτύπων και να αποτελούν λειτουργικές ενότητες του ΟΠΣΥ.

Το μοντέλο αυτό παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών προτείνεται λόγω των μειωμένων απαιτήσεων που προϋποθέτει τόσο σε ανθρώπινους πόρους όσο και σε συνολικό χρόνο υλοποίησης.

Σχετικά με τη συνολική αρχιτεκτονική του ΟΠΣΥ:

1. Το ιατρικό υποσύστημα προτιμάται να είναι κατανεμημένο στις ΜΥ και να αποθηκεύονται τα ιατρικά δεδομένα στο σημείο όπου παράγονται (διασφάλιση ιατρικού απορρήτου).
2. Τα ΠΣΕ των ΜΥ δύναται να λειτουργούν αυτόνομα από λογικής ή/και φυσικής άποψης στις ΜΥ, λαμβάνοντας υπόψη όλα τα αναγκαία σενάρια διασύνδεσης μέσω HL7 με τις λοιπές εφαρμογές του ΟΠΣΥ.
3. Τα ΚΥ αποτελούν σήμερα οργανικές μονάδες των νοσοκομείων αλλά μελλοντικά δύναται να λειτουργούν ως ανεξάρτητες αποκεντρωμένες μονάδες, ενώ τα ΠΙ αποτελούν αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες των ΚΥ. Κατά συνέπεια θα πρέπει και τα ΚΥ να μπορούν να ενταχθούν στο ΟΠΣΥ.

4. Η αρχιτεκτονική αυτή προτείνεται να ολοκληρωθεί με τη χρήση και τοπικών εξυπηρετητών σε κάθε νοσοκομείο για την εξυπηρέτηση των αναγκών διασύνδεσης του ΟΠΣΥ με τον αναγκαίο ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό στο πλαίσιο της μηχανογραφικής υποστήριξης των εργαστηρίων των ΜΥ και της αποθήκευσης των ιατρικών δεδομένων (αποτελέσματα, πορίσματα, ιατρικό ιστορικό, κλπ).
5. Η αποθήκευση τμημάτων του ιατρικού φακέλου κατανεμημένα σε κάθε ΜΥ που επισκέπτεται ο ασθενής (αποτελέσματα εξετάσεων σε LIS, ιατρικές διαγνώσεις-πορίσματα) απαιτεί την ύπαρξη ενός Κεντρικού Μητρώου Ασθενών (Master Patient Index) το οποίο θα χρησιμοποιείται ως βάση για να παραπέμπει (προτείνεται να αξιοποιηθούν σενάρια χρήσης του HL7) στη ΜΥ και στο υποσύστημα που είναι αποθηκευμένη η ζητούμενη πληροφορία.
6. Γενικά, οι εφαρμογές των ΜΥ (εφαρμογές κεντρικής υπηρεσίας, εφαρμογές νοσοκομείων και ΠΦΥ) αποτελούν υποσυστήματα του ΟΠΣΥ, στο οποίο δύναται να συνυπάρχουν κατά περίπτωση νέες και υφιστάμενες εφαρμογές μέσω ενός συστήματος επικοινωνίας και διασύνδεσης πληροφοριακών συστημάτων (π.χ. Middleware). Εφόσον υπάρχει η τεχνική δυνατότητα, θα πρέπει να εξεταστούν οι νέες τεχνικές δυνατότητες τήρησης δεδομένων οι οποίες να μειώνουν το διαχειριστικό κόστος συντήρησης (collocation, hosting, κλπ). Η δομή και οι εφαρμογές του ΟΠΣΥ περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

Σχετικά με το ΠΣΕ, η αρχιτεκτονική διασύνδεσης θα πρέπει να καλύψει τη ΠΦΥ με τον καλύτερο τρόπο (π.χ. χρήση τεχνολογιών διαδικτύου, μεταφορά ηλεκτρονικών αρχείων, άλλες διαδικασίες, κλπ) και πιο συγκεκριμένα θα πρέπει ισχύουν τα εξής:

- Η ένταξη των εργαστηρίων των ΚΥ (συνήθως είναι μικρά εργαστήρια με 1-2 αναλυτές) σε ένα ενιαίο σύστημα
- Η δυνατότητα παραγγελίας εξετάσεων από τα ΚΥ σε άλλες ΜΥ της Δ.Υ.ΠΕ.
- Η δυνατότητα παραλαβής από τα ΚΥ τα αποτελέσματα από εξετάσεις που γίνονται σε άλλη ΜΥ της Δ.Υ.ΠΕ.

Η υλοποίηση του ΠΣΕ θα πρέπει να λαμβάνει χώρα και στα 6 Κέντρα Υγείας της Δ.Υ.ΠΕ.

Για τα παραπάνω προτείνεται η αξιοποίηση του πρωτοκόλλου HL7 και αντιστοίχων μηνυμάτων αυτού. Προτείνεται ακόμη να λειτουργούν κεντρικά διαδικασίες και υπηρεσίες όπως:

1. Η ταυτοποίηση του ασθενή και η απόδοση μοναδικού αριθμού με ταυτόχρονη την αποθήκευση κεντρικά των βασικών δημογραφικών στοιχείων του ασθενή (Master Patient Index) γεγονός που επιτελείται με απόδοση ενιαίου κωδικού ασθενή για όλη τη Δ.Υ.ΠΕ. και δυνατότητα μελλοντικής διασύνδεσης του με το ΥπΥΚΑ.
2. Η ταυτοποίηση των χρηστών του ΟΠΣΥ (single sign on) να επιτρέπει πολλά επίπεδα πρόσβασης για κάθε χρήστη σε όσες εφαρμογές κρίνεται ότι αυτό είναι αναγκαίο.

Σημαντικό για την μελλοντική αξιοποίηση και βιωσιμότητα ενός ΟΠΣΥ είναι η δυνατότητα επεκτασιμότητας του με επιπλέον εφαρμογές στο μέλλον. Κατά συνέπεια η αρχιτεκτονική θα πρέπει να είναι ανοικτού τύπου και να μπορεί να ανταλλάσσει δεδομένα βάσει προτύπων. Στο πλαίσιο αυτό θεωρείται απαραίτητο το υποσύστημα διαχείρισης ασθενών, το ιατρικό υποσύστημα, το πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων, και το διοικητικοοικονομικό υποσύστημα (σε επιμέρους εφαρμογές εφόσον απαιτηθεί) να υποστηρίζουν το πρωτόκολλο HL7. Ειδιάλλως θα πρέπει να προσφερθεί κατάλληλο λογισμικό (middleware) το οποίο να επιτρέπει στα υποσυστήματα αυτά να είναι συμβατά με το HL7.

Οι εφαρμογές του ΟΠΣΥ, είτε αυτές είναι εγκατεστημένες και λειτουργούν κεντρικά στο ΠΚΔ, είτε λειτουργούν σε κάποια μονάδα υγείας, θα ανταλλάσσουν δεδομένα και θα προσφέρουν ενοποιημένες υπηρεσίες σε όλη τη Δ.Υ.ΠΕ. μέσω ασφαλούς δικτύου δημόσιας διοίκησης ΣΥΖΕΥΞΙΣ που θα δημιουργηθεί και θα καλύψει με υψηλού επιπέδου υπηρεσίες ιδεατού ιδιωτικού δικτύου (virtual private network - VPN) τη κεντρική υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ., όλα τα νοσοκομεία και όλα τα κέντρα υγείας της Δ.Υ.ΠΕ.

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι πλέον σύγχρονες Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών για την παροχή του βέλτιστου αποτελέσματος προς τον οργανισμό στο μικρότερο δυνατό κόστος. Στην παράγραφο αυτή παρατίθενται τεχνολογίες που θεωρούνται ως σημαντικές κατευθύνσεις στην εν λόγω αγορά, και παρατίθενται ενδεικτικά:

- ✓ Τεχνολογία εξυπηρετητή-πελάτη πολλαπλών επιπέδων n-tier (client – server ή/και web), όπου το front-end θα παρέχει υποχρεωτικά Γραφικό Περιβάλλον Εργασίας (GUI). Ουσιαστικά προτείνεται η αξιοποίηση των σύγχρονων δομικών στοιχείων που προσφέρονται σήμερα (database servers, application servers, web servers, transaction monitors) και των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν τα στοιχεία αυτά (data replication, transaction processing, fail over and clustering, distributed database) στην αρχιτεκτονική του ΟΠΣΥ. Πληροφοριακά Συστήματα 2 επιπέδων (π.χ. βάση δεδομένων – εφαρμογές σε κοινό εξυπηρετητή ή εφαρμογές εξ ολοκλήρου εγκατεστημένες στα τερματικά) δεν προτιμούνται λόγω της μειωμένης διαθεσιμότητας τους ή του αυξημένου κόστους συντήρησής τους.
- ✓ Υποστήριξη διαδικασιών ροής εργασιών και διαχείρισης εγγράφων. Με στόχο την καλύτερη ενσωμάτωση των εφαρμογών και τη δυνατότητα παραμετροποίησης διαφορετικών ροών εργασίας.
- ✓ Δυνατότητα Data Warehousing στο ΠΚΔ. Επιβάλλεται η ολοκλήρωση δεδομένων από διαφορετικές πηγές και η διασύνδεση με το σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας. Η δυνατότητα data warehousing ουσιαστικά ορίζεται ως η δυνατότητα κατασκευής μεταμοντέλων δεδομένων (συνήθως αποκανονικοποιημένα δεδομένα) που σκοπό πλέον έχουν όχι την υποστήριξη ενός transaction oriented συστήματος αλλά την αποθήκευση της βασικής επιχειρηματικής λογικής των δεδομένων και την αποθήκευση της πληροφορίας σε ειδικούς αποθηκευτικούς εξυπηρετητές (data warehouse servers)
- ✓ Ασφάλεια και κρυπτογράφηση δεδομένων. Ακολουθώντας τις απαιτήσεις της προστασίας προσωπικών δεδομένων, είναι σημαντική η υποστήριξη των τεχνολογιών κρυπτογράφησης και δικτυακών πρωτοκόλλων ασφαλούς επικοινωνίας καθώς και λειτουργικότητας διαφόρων δομικών στοιχείων (όπως π.χ. η βάση δεδομένων). Το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης των εγγραφών τουλάχιστον σε επίπεδο βάσης δεδομένων (audit trails), ώστε να αποτρέπεται η κακή χρήση των αποθηκευμένων πληροφοριών. Τέλος τα συστήματα ασφάλειας πρέπει να έχουν τη δυνατότητα **μελλοντικής** ολοκλήρωσης με ευρύτερους μηχανισμούς ασφάλειας.
- ✓ Η αρχιτεκτονική του ΟΠΣΥ θα πρέπει να επιτρέπει τη διασύνδεση με άλλα πληροφοριακά συστήματα σε εθνικό επίπεδο στο άμεσο μέλλον.

- ✓ Εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού, αναφορών, σχεδιασμού επιχειρησιακών διαδικασιών. Είναι γνωστό ότι τέτοιου μεγέθους πληροφοριακά συστήματα απαιτούν συνεχή εξέλιξη και παραμετροποίηση.
- ✓ Δημιουργία **ασθενοκεντρικού πληροφοριακού συστήματος** ώστε ο ασθενής να θεωρείται ως μακροχρόνιος συνεργάτης στη διαδικασία της παροχής υπηρεσιών υγείας, όπως περιγράφεται στους στόχους του έργου (κεφάλαιο 3.1.1).
- ✓ Η αρχιτεκτονική πρέπει να αξιοποιεί την **έννοια του περιστατικού (episode)** στο πλαίσιο του μελλοντικού Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (ΗΦΥ) όπως περιγράφεται στους στόχους της ηλεκτρονικής υγείας.

8.2 Προτεινόμενες Προδιαγραφές Λογισμικού Υποσυστημάτων

Το υπαρκτό περιβάλλον στο οποίο καλείται να λειτουργήσει ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα υπαγορεύει ειδικά χαρακτηριστικά στα επιμέρους υποσυστήματα, των οποίων οι στόχοι και η αναγκαιότητα έχουν περιγραφεί παραπάνω, τα οποία αναλύονται με περισσότερη λεπτομέρεια στις επόμενες παραγράφους.

8.2.1 Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα

1. **Γενική Λογιστική:** Η Γενική Λογιστική θα πρέπει να είναι η βάση όλου του Διοικητικό-οικονομικού υποσυστήματος και θα πρέπει να λειτουργεί με τον τρόπο που καθορίζει το σχετικό προεδρικό διάταγμα (ΠΔ 146/2003). Όλες οι εφαρμογές πρέπει να επικοινωνούν και να ενημερώνουν την λογιστική με στόχο την έγκαιρη άντληση οικονομικών πληροφοριών και αποτελεσμάτων από όλες τις μονάδες υγείας. Θα πρέπει να υπάρχει ειδική πρόβλεψη στις αναφορές για την διευκόλυνση των Εσωτερικών ελέγχων και των ελέγχων όλων των οικονομικών δεδομένων από το κράτος. Η Γενική Λογιστική πρέπει να είναι σχεδιασμένη με τέτοιο τρόπο ώστε αφενός να εξυπηρετούνται οι ανάγκες του Νοσοκομείου και αφετέρου να γίνεται εύκολη, άμεση συνεχής ενοποίηση αποτελεσμάτων (consolidation) σε περιφερειακό επίπεδο, για τη γενικότερη εποπτεία της συμπεριφοράς των Νοσοκομείων.
2. **Προϋπολογισμοί – Απολογισμοί:** Ο στόχος της εφαρμογής των προϋπολογισμών πρέπει να είναι η τήρηση και η παρακολούθηση της προβλεπόμενης δραστηριότητας των νοσοκομείων, και η σύγκριση με πραγματικά στοιχεία. Η εφαρμογή των προϋπολογισμών θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα στο διαχειριστή να αποτυπώσει μέσα σε αυτό την οργανωτική δομή του νοσοκομείου (με δυναμικά οριζόμενες διαστάσεις παρακολούθησης) έτσι ώστε οι προϋπολογισμοί να αντικατοπτρίζουν την πραγματική οργανωτική διάρθρωση του οργανισμού. Επιπλέον θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορες μεθόδους κατάρτισης προϋπολογισμών και να προσφέρει δυνατότητες προσομοίωσης. Να έχει χρονική διάσταση μεγαλύτερη του έτους και να μπορεί να συνδυάζει στοιχεία προηγούμενων ετών, τρέχοντος έτους και προβλέψεις επομένων ετών. Να έχει τη δυνατότητα παρουσίασης σε μηνιαία βάση, τριμηνιαία, εξαμηνιαία κλπ. Επίσης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα ορισμού ιεραρχικών σχέσεων μεταξύ προϋπολογισμών και

ενοποίησης αυτών σε ανώτερα επίπεδα, έτσι ώστε να μπορούν να δοθούν συγκεντρωτικά στοιχεία προϋπολογισμών σε φορείς που ασκούν επιτελική εξουσία στα νοσοκομεία, όπως είναι η Δ.Υ.ΠΕ., το Υπουργείο Υγείας κλπ. Η εισαγωγή δεδομένων από τους χρήστες θα πρέπει να είναι εύκολη και θα πρέπει να συνεργάζεται με δημοφιλή πακέτα Εφαρμογών Γραφείου της αγοράς. Σημαντικό στοιχείο είναι και η ευχρηστία στον τρόπο καθορισμού των προτύπων προϋπολογισμού (templates) έτσι ώστε ο υπεύθυνος προϋπολογισμού να μπορεί να διαμορφώνει φύλλα προϋπολογισμού. Θα πρέπει, τέλος, να υπάρχει πλήρης συλλειτουργία με το κύκλωμα της οικονομικής παρακολούθησης για την εξαγωγή συγκριτικών καταστάσεων προϋπολογιστικών – απολογιστικών στοιχείων και την εξαγωγή οικονομικών δεικτών.

3. **Αναλυτική Λογιστική:** Μέσω της Αναλυτικής λογιστικής θα πρέπει να καλύπτονται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις. Το κύκλωμα αυτό θα πρέπει να αποτελεί προέκταση του κυκλώματος της Γενικής Λογιστικής και να διασφαλίζεται η συνδεσιμότητα και ιχνηλασιμότητα των εγγραφών από τη Γενική στην Αναλυτική Λογιστική. Θα πρέπει να δίνει διοικητική πληροφόρηση σχετικά με το κόστος των προσφερόμενων υπηρεσιών, τη διάρθρωση του κόστους, και τη συνολική αποτελεσματικότητα του Νοσοκομείου.
4. **Κοστολόγηση:** Θα πρέπει να προβλέπεται ο μηχανισμός για τον έλεγχο του κόστους για συγκεκριμένα κέντρα κόστους και κέντρα κέρδους παρεχόμενων υπηρεσιών, που θα παρακολουθούνται ενιαία στο Νοσοκομείο ανεξάρτητα από την Αναλυτική Λογιστική. Η ανάπτυξη ασθενοκεντρικού συστήματος κοστολόγησης είναι βασική προϋπόθεση για την παρακολούθηση του κόστους υπηρεσιών. Ο ασθενής πρέπει να είναι ο βασικός άξονας γύρω από τον οποίο αναπτύσσονται οι δραστηριότητες των νοσοκομείων (νοσηλεία, εξετάσεις, επεμβάσεις, αναλώσεις φαρμάκων κλπ). Τα νοσοκομεία, είναι οργανισμοί που συγκεντρώνουν πολλά ξεχωριστά τμήματα (κλινικές, εργαστήρια, χειρουργεία κτλ) τα οποία συνεισφέρουν στο συνολικό αποτέλεσμα των οργανισμών. Επομένως, θα πρέπει να δύναται η δυνατότητα, αφενός, να παρακολουθείται ο ασθενής σε όλα τα στάδια της παραμονής του στα νοσοκομεία, αφετέρου, πρέπει να δίνεται σαφή εικόνα της λειτουργίας των νοσοκομείων σε όλα τα επιμέρους τμήματά τους. Θα πρέπει να υπάρχει ιεραρχική οργάνωση και συσχέτιση των διαφόρων κέντρων κόστους μεταξύ τους.

5. **Εισπρακτέοι Λογαριασμοί:** Αφορά στην παρακολούθηση των απαιτήσεων των πελατών - ασθενών του νοσοκομείου και των λοιπών συναλλασσομένων όπως ασφαλιστικοί οργανισμοί, άλλα νοσοκομεία κλπ. Αναγκαία παράμετρος των εφαρμογών πρέπει να είναι η απόλυτη συλλειτουργία με το κύκλωμα της διαχείρισης ασθενών (κίνηση ασθενών, γραφείο νοσηλείας) και τα υποσυστήματα εκείνα που παρακολουθούν άμεσα τις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους ασθενείς. Θα πρέπει να διασφαλίζεται η παρακολούθηση τριγωνικών σχέσεων μεταξύ συναλλασσομένων, όπως για παράδειγμα, η χρέωση των υπηρεσιών νοσοκομειακής περίθαλψης χρεώνει τον ασθενή αλλά τιμολογείται ο ασφαλιστικός του φορέας. Παράλληλα θα πρέπει να διασφαλίζεται η πλήρης παρακολούθηση των συναλλαγών με άλλα νοσοκομεία (π.χ. ασθενείς που διακομίζονται από άλλα νοσοκομεία). Το κύκλωμα των εισπρακτέων λογαριασμών θα πρέπει να αντλεί τον κύριο όγκο των δεδομένων του από το υποσύστημα της διαχείρισης ασθενών και με τρόπο που να διασφαλίζεται η εγκυρότητα της μετάπτωσης. Τέλος, θα πρέπει το υποσύστημα να είναι ευέλικτο, εύχρηστο, πλήρως ολοκληρωμένο με το Ιατρικό Υποσύστημα και να επιτρέπει εύκολη προσαρμογή στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του Νοσοκομείου, παράγοντας ιδιαίτερα σημαντικό εφόσον θα πρέπει να τηρούνται και να συνδυάζονται τα οικονομικά δεδομένα του πελάτη-ασθενούς με τις πληροφορίες ιατρικού τύπου.
6. **Πληρωτέοι Λογαριασμοί - Προμηθευτές:** Το κύκλωμα των πληρωτέων λογαριασμών καλύπτει τη διαχείριση των συναλλακτικών σχέσεων του Νοσοκομείου με τους προμηθευτές ειδών (υγειονομικά υλικά, φαρμακευτικά, ιατρικός εξοπλισμός κλπ) και υπηρεσιών. Θα πρέπει να συλλειτουργεί με την εφαρμογή των προμηθειών και των συμβάσεων και να δίνει αναλυτική πληροφόρηση της οικονομικής κατάστασης και των σχέσεων του Νοσοκομείου με τους προμηθευτές του. Επίσης θα πρέπει να δίνει την εικόνα των μελλοντικών υποχρεώσεων προς τους προμηθευτές (ενηλικίωση υπολοίπων, υποχρεώσεις πληρωμών βάσει τιμολογίων προμηθευτών, συμβάσεις κλπ.), στοιχεία που θα βοηθούν την οικονομική υπηρεσία να κάνει τον έγκαιρο προγραμματισμό των πληρωμών. Επίσης θα πρέπει να διαθέτει και ανάλογο μηχανισμό εγκρίσεων πληρωμών ώστε μονάχα εξουσιοδοτημένοι χρήστες να μπορούν να εκδίδουν εντάλματα πληρωμής σε προμηθευτές και μόνο όταν πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις.

7. **Διαχείριση Προσωπικού και Μισθοδοσία:** Η εφαρμογή της Διαχείρισης Προσωπικού πρέπει να περιλαμβάνει καταρχήν μισθοδοσία, που θα στηρίζεται σε κανόνες (και εξαιρέσεις από τους κανόνες) για ομάδες εργαζομένων με κοινά χαρακτηριστικά (σύστημα rule based). Με αυτόν τον τρόπο η διαχείριση μισθών, επιδομάτων, πριμ, ασφαλιστικών καλύψεων θα παραμετροποιούνται πλήρως και θα επιτυγχάνεται με απλό τρόπο η μισθοδοσία όλων των κατηγοριών των εργαζομένων του δημοσίου, αλλά και των εποχιακών και των συμβασιούχων ορισμένου χρόνου κλπ. 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. Στη διαχείριση των αδειών περιλαμβάνονται ευκολίες για παρακολούθηση και ανάλυση απουσιών πάσης φύσεως ενώ σε ειδικό τμήμα του λογισμικού πρέπει να παρακολουθείται η αξιολόγηση της απόδοσης των εργαζομένων. Η εφαρμογή αυτή θα πρέπει να θεωρείται ότι περιλαμβάνει ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και να προβλέπει ασφάλεια και ειδικό χειρισμό στην πρόσβαση σ' αυτήν.
8. **Διαχείριση Παγίων:** Η εφαρμογή των παγίων αφορά στην παρακολούθηση των κινητών και ακίνητων περιουσιακών στοιχείων των Νοσοκομείων. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται τόσο ο τυπικός πάγιος εξοπλισμός όπως κτίρια, αυτοκίνητα, γραφεία κλπ, όσο και ο εξειδικευμένος ιατρικός εξοπλισμός που χρειάζεται για τη λειτουργία του όπως τομογράφοι, αναλυτές κλπ. Επομένως, θα πρέπει να διασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα της εφαρμογής και με σύστημα διαχείρισης βιοϊατρικής τεχνολογίας στα Νοσοκομεία, εφόσον υπάρχει. Επίσης θα πρέπει να τηρούνται και να παρακολουθούνται οι τακτικές και έκτακτες συντηρήσεις του εξοπλισμού που γίνονται από την τεχνική υπηρεσία των Νοσοκομείων. Θα πρέπει να παρακολουθούνται και τα πάγια περιουσιακά στοιχεία που δεν είναι ιδιοκτησίας των Νοσοκομείων, όπως στοιχεία που προέρχονται από χρηματοδοτική μίσθωση ή από χρησιδάνεια. Ανάμεσα στα βασικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι η διαχείριση πολλών τύπων αποσβέσεων (με πολλούς διαφορετικούς συντελεστές απόσβεσης) και η αυτόματη ενημέρωση της εφαρμογής της λογιστικής με τις αποσβέσεις των παγίων.
9. **Πρωτόκολλο:** Στόχος του πρωτοκόλλου είναι να καταγράψει, κωδικοποιήσει και να τεκμηριώσει όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα έγγραφα. Αυτό θα συμβάλει στην αύξηση της παραγωγικότητας σε ότι αφορά την οργάνωση και διαχείριση εγγράφων.

10. Διαχείριση Αποθηκών: Ο βασικός στόχος της εφαρμογής της διαχείρισης των αποθηκών είναι ο έγκαιρος προγραμματισμός του εφοδιασμού των Νοσοκομείων με υλικά, η αποτελεσματική εξυπηρέτησή τους, με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του δεσμευμένου κεφαλαίου. Μέσω της εφαρμογής γίνεται ποσοτική και αξιόλογη διαχείριση των αποθηκών. Οι αποθήκες μπορεί να είναι «φυσικές» ή «νοητές». Το τμήμα αυτού του λογισμικού, αναλαμβάνει να διαχειριστεί στα νοσοκομεία, όλα τα υλικά (εκτός των φαρμάκων). Οι απαιτήσεις για τη διαχείριση των φαρμάκων περιγράφονται και αναλύονται ειδικότερα στην παράγραφο Φαρμακείο. Τα υλικά πρέπει να παρακολουθούνται και ως προς την αρχειοθέτησή τους σε διάφορες αποθήκες και ως προς τις μετακινήσεις τους από αποθήκη σε αποθήκη. Οι αποθήκες ενημερώνονται άμεσα από τις παραλαβές των προμηθειών και από τις διακινήσεις μεταξύ αποθηκών και τηρείται ανά πάσα στιγμή ενημερωμένο υπόλοιπο ανά είδος και αποθήκη. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα διαχείρισης παρτίδων με όλα τα χαρακτηριστικά τους. Χρειάζεται να τηρούνται πλήρεις καρτέλες για όλα τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά των ειδών, οι κατηγοριοποιήσεις τους και οι διάφοροι μετρητές όπως ασφαλείας, σημεία αναπαραγγελίας, κλπ. Απαραίτητο επίσης, είναι να υποστηρίζονται διευκολύνσεις για την καταμέτρηση των ειδών και τη φυσική απογραφή ανά κατηγορία ειδών. Τέλος, πρέπει να υποστηρίζονται και τρόποι παρακολούθησης των φυσικών αποθηκών (χωροταξική τοποθέτηση των ειδών, διάδρομοι, ράφια κτλ).

11. Προμήθειες και Διαχείριση συμβάσεων: Στόχος της εφαρμογής των προμηθειών είναι η αυτοματοποίηση, η παρακολούθηση και ο έλεγχος των προμηθειών με τον καλύτερο δυνατό τρόπο για το νοσοκομείο και τους προμηθευτές. Αναλυτικά, για να υποστηριχθεί μια προμήθεια από το σύστημα θα πρέπει να δημιουργούνται αιτήσεις αγοράς όπου οι ενδιαφερόμενοι θα έχουν πρόσβαση στις λίστες από τα επιτρεπτά αγοραζόμενα είδη και πιθανά στις διαθέσιμες συμφωνίες με προμηθευτές, σε σχέση με τιμές κτλ. Ανάλογα με το ύψος αγορών, θα πρέπει να υποστηρίζονται και πιο πολύπλοκα συστήματα ελέγχου και διαδικασιών. Θα πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα αυτόματων ελέγχων των αιτήσεων προμηθειών βάσει κανόνων και ένα σύστημα εγκρίσεων με ιεραρχίες και ασφάλεια χρηστών. Θα πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα ελέγχου αυτοματοποιημένων, από το σύστημα, προτάσεων για προμήθειες βάσει κανόνων ή στατιστικών στοιχείων κτλ. Το σύστημα παραλαβών θα πρέπει να συνδέεται άμεσα με τις εντολές αγορών ή με τις συμβάσεις των προμηθευτών. Με το υποσύστημα διαχείρισης συμβάσεων πρέπει να υλοποιείται η παρακάτω λειτουργικότητα: σύνδεση αιτήσεων αγορών, εντολών

προμήθειας με συμβάσεις προμηθευτών, πλήρης καταγραφή των συμβάσεων και κωδικοποίηση των κατηγοριών των συμβάσεων, συστηματική οργάνωση των όρων τους με δυνατότητες αναζήτησης και εντοπισμού ανά πάσα στιγμή, δυνατότητες συγκρίσεων των όρων παραλαβής αγαθών με τους όρους των συμβάσεων κατά τις παραλαβές από τους προμηθευτές, προειδοποιήσεις για λήξη συμβάσεων, σύνδεση προκηρύξεων και διαγωνισμών με τις συμβάσεις που υπογράφηκαν κ.α.

12. Διαχείριση διαθεσίμων: Μέσω της εφαρμογής της Διαχείρισης διαθεσίμων θα πρέπει να διασφαλίζεται η πλήρη παρακολούθηση των εισροών – εκροών στοιχείων βραχυπρόθεσμου ενεργητικού του Νοσοκομείου. Θα πρέπει να καλύπτονται μέσα από ξεχωριστούς λογαριασμούς οι συναλλαγές με τράπεζες (όπως π.χ. οι πληρωμές προσωπικού) και να προβλέπεται η εισαγωγή δεδομένων των τραπεζών στην εφαρμογή της Διαχείρισης Διαθεσίμων. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα αντιπαραβολής των εγγραφών ταμείου με τις εγγραφές στο εξτρέ της τράπεζας (bank reconciliation) και η διόρθωση τυχόν αποκλίσεων. Επίσης, θα πρέπει να τηρείται πλήρες ιστορικό των ταμειακών σχέσεων με όλους τους συναλλασσόμενους (ασθενείς, προμηθευτές, ασφαλιστικά ταμεία) καθώς και να εκδίδονται από το σύστημα καταστάσεις ταμειακών ροών (cash flow) για ιστορικές περιόδους αλλά και για μελλοντικές, βάσει των υφιστάμενων ταμειακών υποχρεώσεων και απαιτήσεων του Νοσοκομείου.

Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών

1. Γραφείο Κίνησης – Εσωτερικοί Ασθενείς (κοινό υποσύστημα με το Διοικητικό-Οικονομικό υποσύστημα): Σκοπός της εφαρμογής είναι η διαχείριση και παρακολούθηση της πορείας του νοσηλεύμενου ασθενή από την εισαγωγή έως και την έκδοση του εξιτηρίου. Περιλαμβάνει την καταγραφή των δημογραφικών και ασφαλιστικών στοιχείων ασθενή κατά την προσέλευση του στο νοσοκομείο, καθώς και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του ασθενή για επιθυμητές χρονικές περιόδους από τη διοίκηση αλλά και τα τμήματα – κλινικές του νοσοκομείου. Συλλειτουργεί απόλυτα με την εφαρμογή της διαχείρισης ραντεβού και συνδέεται με τη λίστα αναμονής ασθενών προκειμένου να γίνεται ο σωστός προγραμματισμός των πόρων του νοσοκομείου. Μεταξύ των βασικών χαρακτηριστικών, είναι η παρακολούθηση της τακτικής και έκτακτης εισαγωγής ασθενή, η διαχείριση των επειγόντων περιστατικών που εισάγονται για νοσηλεία και η παρακολούθηση των εισιτηρίων του νοσοκομείου. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης κάρτας υγείας (π.χ. με χρήση bar code), για τη

γρήγορη και χωρίς σφάλματα εισαγωγή του ασθενή. Θα πρέπει να διαχειρίζεται την έκδοση των εξιτηρίων καθώς και των πάσης φύσεως πιστοποιητικών (για ασφαλιστικά ταμεία, βεβαιώσεις εισαγωγής, εξαγωγής κλπ). Επίσης, η εφαρμογή θα πρέπει να δίνει σαφή εικόνα της πληρότητας του νοσοκομείου (ανά θέση / όροφο / κλινική) ώστε να γίνεται ο σωστός προγραμματισμός των εισαγωγών ασθενών. Τέλος, η εφαρμογή του Γραφείου Κίνησης, πρέπει να παρέχει δυνατότητες διαχείρισης κλινών και θέσεων νοσηλείας με εύκολο γραφικό τρόπο.

- 2. Διαχείριση Ραντεβού Εξωτερικών και Απογευματινών Ιατρείων (Κοινό Υποσύνολο με το Διοικητικό – Οικονομικό Υποσύστημα):** Σκοπός της εφαρμογής είναι η γραμματειακή υποστήριξη των εξωτερικών & απογευματινών ιατρείων. Περιλαμβάνονται οι διαδικασίες τήρησης ραντεβού στα εξωτερικά & απογευματινά ιατρεία (ανά ιατρό, τμήμα, κτλ), η δημιουργία λίστας αναμονής κλπ. Στόχο έχει το σωστό και έγκαιρο προγραμματισμό των πόρων της μονάδας υγείας, ανθρωπίνων και μη, για την εξυπηρέτηση των ασθενών των εξωτερικών και απογευματινών ιατρείων. Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον καθορισμό των τακτικών και έκτακτων εξωτερικών ιατρείων και των ωραρίων λειτουργίας (ωράριο / διάρκεια εξέτασης / αριθμός ιατρών) έτσι ώστε να επιτρέπεται η κατασκευή του πίνακα των ραντεβού. Θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να οριστούν οι αργίες για τη σωστή λειτουργία του υποσυστήματος. Επίσης θα πρέπει να αυτοματοποιεί πολλές από τις καθημερινές εργασίες της γραμματείας ραντεβού (π.χ. κλείσιμο Ραντεβού ημέρας με αυτόματη αναζήτηση της πρώτης διαθέσιμης ημερομηνίας και ώρας που διατίθεται ο ιατρός η / και η αντίστοιχη κλινική - τμήμα). Η εφαρμογή αυτή θα αποτελεί την “πύλη” για τη παρακολούθηση και τη διαχείριση των σχέσεων της μονάδας υγείας με τους πελάτες – ασθενείς της.
- 3. Λογιστήριο Ασθενών – Τιμολόγηση & Κοστολόγηση Ιατρικών Υπηρεσιών (Κοινό Υποσύνολο με το Διοικητικό – Οικονομικό Υποσύστημα).** Το υποσύστημα αυτό θα διαχειρίζεται όλες τις λογιστικές πληροφορίες που συσχετίζονται με την νοσηλεία του κάθε ασθενή. Σκοπός του είναι, αφενός, η χρέωση των νοσηλευτικών υπηρεσιών και η τιμολόγηση τους στον ασθενή ή τον ασφαλιστικό φορέα και, αφετέρου, ο υπολογισμός του κόστους των υπηρεσιών σε εξωτερικούς και νοσηλευόμενους ασθενείς. Η τιμολόγηση θα συγκεντρώνει τα στοιχεία που δημιουργούνται από τα διάφορα τμήματα κατά την διάρκεια της νοσηλείας του ασθενή και σε συνδυασμό με τη διαχείριση των Ασφαλιστικών Ταμείων θα αυτοματοποιεί τις διαδικασίες χρέωσης αυτού. Θα πρέπει η εφαρμογή να παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης πολλαπλών ασφαλιστικών ταμείων ανά

ασθενή καθώς επίσης και να επιτρέπει την εκτύπωση διαφορετικών καταστάσεων εκκαθάρισης ανά ταμείο ή ασφαλιστικό φορέα (υποβολές δικαιολογητικών στα ασφαλιστικά ταμεία). Τέλος, η εφαρμογή θα πρέπει να βρίσκεται σε άμεση συνεργασία με τις υπόλοιπες εφαρμογές (γραφείο κίνησης κλπ) ώστε να επιτυγχάνεται η αυτοματοποίηση των διαδικασιών τιμολόγησης. Σημειώνεται ότι η εφαρμογή αυτή ενδέχεται να καλύπτεται μερικώς από την εφαρμογή των εισπρακτέων λογαριασμών στο διοικητικό – οικονομικό υποσύστημα, καθώς μέρος των εισπρακτέων λογαριασμών είναι και οι τιμολογήσεις ασθενών. Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή θα πρέπει να προσφέρει το σύνολο της λειτουργικότητας όπως αυτή ζητείται τοποθετώντας τη ζητούμενη λειτουργικότητα με βάση τις εφαρμογές που προσφέρει. Σε κάθε περίπτωση, η εφαρμογή «εισπρακτέοι λογαριασμοί» αποτελεί το καθιερωμένο τμήμα διαχείρισης όλων των πιθανών εσόδων μιας μονάδας υγείας από όπου και εάν προέρχονται αυτά, ενώ η εφαρμογή «Λογιστήριο Ασθενών» αφορά στην απαραίτητη λειτουργικότητα για την τιμολόγηση των νοσηλίων σε ασθενή και την εκκαθάριση των λογαριασμών αυτού στους αναγκαίους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς.

- 4. Φαρμακείο, Συνταγολόγια (Κοινό Υποσύστημα με το Διοικητικό – Οικονομικό Υποσύστημα).** Σκοπός της εφαρμογής είναι η οργάνωση των υπηρεσιών του φαρμακείου προς τις κλινικές /τμήματα του νοσοκομείου και ο προγραμματισμός των χορηγήσεων φαρμακευτικού υλικού βάσει ατομικών /γενικών συνταγολογίων. Η εφαρμογή θα διασυνδέεται με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου και θα υπάρχει δυνατότητα παραγγελίας από τους ορόφους / τμήματα καθώς και την εκτέλεση συνταγών φαρμάκων από το Φαρμακείο. Επίσης θα διαχειρίζεται τις επιστροφές φαρμάκων από τις κλινικές και γενικότερα τις δοσοληψίες φαρμακευτικού υλικού εντός και εκτός του νοσοκομείου. Τέλος η εφαρμογή θα πρέπει να διαθέτει σύστημα έγκρισης για τα ατομικά / γενικά συνταγολόγια και να προτείνει εναλλακτικά φάρμακα προς χορήγηση σε περίπτωση αδυναμίας χορήγησης ενός φαρμάκου (π.χ. λόγω ληγμένης παρτίδας φαρμάκου ή λόγω απόρριψης από το σύστημα εγκρίσεων).
- 5. Διαιτολογικό.** Σκοπός του υποσυστήματος είναι η παρακολούθηση του γενικού προγράμματος διατροφής και των ειδικών προγραμμάτων διαίτης βάσει των θεραπευτικών αγωγών και η διαχείριση των υλικών τροφοδοσίας. Η εφαρμογή θα διαχειρίζεται τα διατροφικά σχήματα των ασθενών ανάλογα με τη θεραπευτική αγωγή του καθενός. Θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα αυτόματης πιστοποίησης των διατροφικών αναγκών των ασθενών (αυτόματη συλλογή αριθμού διατρεφόμενων, εντολών ειδικής δίαιτας κτλ) σε

ημερήσια βάση, εκδίδοντας καταστάσεις παρασκευής φαγητού προς τα μαγειρεία. Το υποσύστημα θα διαχειρίζεται και την παραγγελιοληψία τροφίμων από τους προμηθευτές, δημιουργώντας προτεινόμενες παραγγελίες για τρόφιμα κατά προμηθευτή, ανάλογα με τις προβλεπόμενες καθημερινές ανάγκες του νοσοκομείου (σύμφωνα με την εικόνα κατάληψης κλινών που τηρείται στο Γραφείο Κίνησης). Επίσης, θα έχει τη δυνατότητα σύνδεσης του πρωτοκόλλου παραλαβής τροφίμων με τιμολόγια / δελτία αποστολής προμηθευτή.

8.2.2 Ιατρικό Υποσύστημα

- 1. Εξωτερικά / Απογευματινά Ιατρεία / Επείγοντα Περιστατικά (Κοινό Υποσύνολο με το Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών).** Σκοπός της εφαρμογής είναι η διαχείριση και παρακολούθηση των ασθενών που επισκέπτονται τα τακτικά ή έκτακτα εξωτερικά ιατρεία (Επισκέψεις - Εξετάσεις ασθενών, Φάκελος ασθενή, εισαγωγή εξωτερικού ασθενή) των Νοσοκομείων. Θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από απλές διαδικασίες εισαγωγής δεδομένων (στοιχεία ασθενή, φορέας πληρωμής, συνταγογραφήσεις, προγραμματισμός κλπ.) με φιλικές προς το χρήστη φόρμες εισαγωγής. Το υποσύστημα θα συνδέεται στενά με αυτό της γραμματείας εξωτερικών ιατρείων ώστε να παρακολουθούνται πλήρως οι προγραμματισμένες επισκέψεις ασθενών. Επίσης θα έχει τη δυνατότητα διαχείρισης επειγόντων περιστατικών κατά τις ημέρες εφημερίας των νοσοκομείων (Καταγραφή βασικών στοιχείων ασθενή, παραγγελία βασικών ιατρικών εξετάσεων κλπ). Θα πρέπει να παρέχει ολοκληρωμένες δυνατότητες καταχώρησης των αποτελεσμάτων εξετάσεων των ασθενών (Θεραπεία, φαρμακευτική αγωγή κλπ.). Επίσης θα διαχειρίζεται και τις εντολές τακτικής / έκτακτης εισαγωγής ασθενούς και της ενημέρωσης των γραφείων εισαγωγών και κίνησης.
- 2. Ιατρικές Πράξεις – Ηλεκτρονικές Παραγγελίες - Παραπεμπτικά (Κοινό Υποσύνολο με το Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών).** Σκοπός της εφαρμογής είναι η οργάνωση και προγραμματισμός των ανθρωπίνων και υλικών πόρων της μονάδας υγείας για την εκτέλεση ιατρικών εντολών, την αυτόματη παραγγελία ιατρικών πράξεων και εξετάσεων (ηλεκτρονικά παραπεμπτικά, παραγγελία κλινικών - παρακλινικών εξετάσεων, χειρουργικές επεμβάσεις, κλπ.) και την παραλαβή και επισκόπηση των αποτελεσμάτων και πορισμάτων ηλεκτρονικά. Η εφαρμογή θα πρέπει να διευκολύνει το συντονισμό των ιατρικών διεργασιών ώστε να εκτελούνται επιτυχώς οι ιατρικές πράξεις. Έτσι σημαντικό

στοιχείο είναι η δυνατότητα παραγγελίας και έκδοσης παραπεμπτικών κάθε μορφής (εργαστηριακές, ακτινολογικές εξετάσεις, χορηγήσεις φαρμάκων, οδηγίες νοσηλευτών) αλλά και η προβολή τους από οποιοδήποτε σημείο της μονάδας υγείας ανάλογα με τον κωδικό του χρήστη. Επίσης θα πρέπει να επιτρέπει τη σηματοδότηση (status-based workflow) των διαφόρων τύπων παραπεμπτικών η παραγγελιών (π.χ. προς εκτέλεση, προς έγκριση, ολοκληρωμένη κλπ.).

3. **Ιατρικά Πρωτόκολλα – Ιατρικά Πορίσματα:** Σκοπός της εφαρμογής είναι η δημιουργία ηλεκτρονικών εγγράφων για την καταγραφή των ιατρικών, θεραπευτικών και νοσηλευτικών δεδομένων που συμπληρώνονται από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και αφορούν την τεκμηρίωση των διαγνώσεων, των θεραπευτικών αγωγών και άλλων ιατρικών δεδομένων κατά την εισαγωγή, παραμονή, θεραπεία και έξοδο του ασθενή. Η εφαρμογή των ιατρικών πορισμάτων θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την επιλογή δημιουργίας αναφορών στα πλαίσια των ιατρικών δεδομένων του ασθενή, αλλά και τυποποιημένων εγγράφων ανά ειδικότητα η χρήστη. Επιπρόσθετα το υποσύστημα θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα εγγραφής ιατρικών πορισμάτων με τη χρήση αναλόγων προτυποποιημένων εντύπων. Επίσης, η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει την αυτόματη συμπλήρωση στοιχείων από τη βάση δεδομένων μέσα στα προτυποποιημένα έντυπα. Τέλος πρέπει να διασφαλίζεται η τεκμηρίωση (ιατρικά πρωτόκολλα) των εργασιών των ιατρών και νοσηλευτών στις χειρουργικές επεμβάσεις (ειδικότητα χειρουργού, χρόνος συρραφής, παράγοντες επικινδυνότητας, μετεγχειρητικές οδηγίες κλπ).
4. **Ιατρικό Ιστορικό – Διαγνώσεις:** Αφορά στην καταγραφή των διαγνώσεων (π.χ. διάγνωση εισόδου, διάγνωση εξόδου), του ιατρικού ιστορικού, και γενικότερα της ιατρικής κατάστασης του ασθενούς. Μέσα από την εφαρμογή θα είναι δυνατή η τεκμηρίωση ιατρικών, θεραπευτικών και νοσηλευτικών δεδομένων για κάθε ασθενή (συμπτώματα, κλινικά σημεία, πορεία νόσου κλπ.). Η εφαρμογή θα πρέπει να υποστηρίζει την ταξινόμηση κατά ICD και ICPM για τις διαγνώσεις και θεραπείες ώστε να διευκολύνεται η στατιστική ανάλυση, η κατάρτιση υγειονομικών μελετών κλπ
5. **Νοσηλευτική Υπηρεσία:** Σκοπός της εφαρμογής είναι η οργάνωση της νοσηλευτικής υπηρεσίας του νοσοκομείου για την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας, την χορήγηση φαρμάκων, την τήρηση της θεραπευτικής αγωγής του ασθενούς και γενικότερα την παρακολούθηση της πορείας νόσου. Πρέπει να βρίσκεται σε άμεση συνεργασία με την εφαρμογή «Ιατρικές Πράξεις» και έχει σκοπό την ενημέρωση και παροχή πληροφόρησης

του νοσηλευτικού προσωπικού για τη θεραπευτική αγωγή που πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής. Επίσης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα καταγραφής της μετακίνησης-ορισμού ασθενή σε άλλο θάλαμο / κλίνη. Η εφαρμογή πρέπει επίσης να καλύπτει τη «λογοδοσία» των νοσηλευτικών μονάδων από βάρδια σε βάρδια, ενώ θα πρέπει να διευκολύνει τη διαχείριση των ασθενών του ορόφου με διάφορους τρόπους γραφικής απεικόνισης (color-coding, γραφική κάτοψη κλινών ορόφου, ή άλλη αντίστοιχη ευκολία).

Τέλος θα πρέπει να υπάρχουν γραφικές απεικονίσεις ή άλλες διευκολύνσεις στην διαχείριση κλινών βάσει του φύλου, της ηλικίας, της αιτίας εισαγωγής, κλπ) καθώς και επισήμανση ειδικών καταστάσεων (π.χ. μολυσματικοί ασθενείς, διασύνδεση μητέρας βρέφους, κλπ). Η διαχείριση νοσηλευτικών κλινών πρέπει να καλύπτεται από την εφαρμογή «Γραφείο Κίνησης – Εσωτερικοί Ασθενείς».

8.2.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων

8.2.3.1 Γενικά

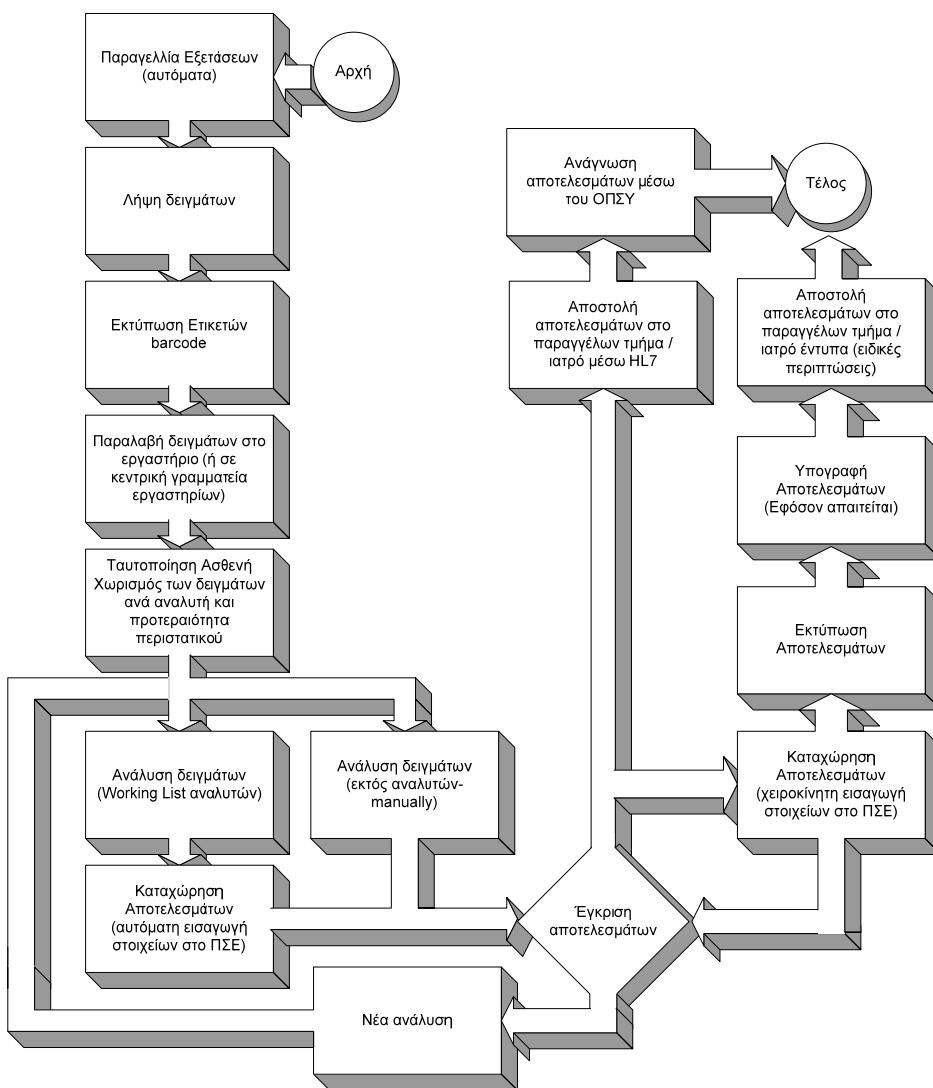
Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφονται οι βασικές εργασίες που θα πρέπει να εκτελούνται από τα εργαστήρια υποστηριζόμενα από πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων. Το κύκλωμα των εργαστηριακών εξετάσεων του Νοσοκομείου, το οποίο καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος των αντίστοιχων εργασιών, χωρίζεται στα παρακάτω βήματα:

- Παραγγελία εξετάσεων μέσω ηλεκτρονικού παραπεμπτικού από ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα ή με έντυπο παραπεμπτικό προς το αρμόδιο εργαστήριο.
- Λήψη δειγμάτων (αιμοληψία, κλπ) στους κατάλληλους χώρους (εξωτερικά ιατρεία, αίθουσες αιμοληψίας, θάλαμοι κλινικών, ειδικές μονάδες θεραπείας, χειρουργεία, κλπ) και ταυτόχρονη σήμανση των δειγμάτων με ετικέτες που διαθέτουν barcode, το οποίο να ταυτοποιεί μοναδικά το δείγμα, την εξέταση και τον ασθενή. Οι ετικέτες αυτές πρέπει να εκτυπώνονται από το πληροφοριακό σύστημα είτε στο σημείο αιμοληψίας είτε στο σημείο καταχώρησης του ηλεκτρονικού παραπεμπτικού.

- Τα δείγματα (το καθένα σημειωμένο με την ειδική ετικέτα του) πρέπει να έρχονται στο σημείο υποδοχής (κεντρική γραμματεία του εργαστηριακού τομέα, ειδική γραμματεία εργαστηρίου, κλπ) όπου να παραλαμβάνονται από το αρμόδιο εργαστήριο.
- Τα δείγματα πρέπει να αντιστοιχίζονται με τα αντίστοιχα παραπεμπτικά ώστε να γίνει η ταυτοποίηση των ασθενών, ενώ παράλληλα να χωρίζονται σε λίστες αναλυτών (worklists) προκειμένου να προωθηθούν για ανάλυση. Τα δείγματα πρέπει να κατηγοριοποιούνται βάσει τη προτεραιότητας εκτέλεσης τους έτσι ώστε οι αναλύσεις που πρέπει να επεξεργαστούν αμέσως (Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, Χειρουργεία, κλπ) να δώσουν αποτελέσματα στο μικρότερο δυνατό χρόνο. Έτσι να προωθούνται για ανάλυση μόνο οι παραγγελίες των οποίων τα δείγματα έχουν φτάσει στο εργαστήριο. Οι αναλυτικές συσκευές πρέπει να επιτρέπουν (ανάγνωση barcodes), και τα δείγματα να τοποθετούνται στον αναλυτή, ο οποίος να διαβάζει τον κωδικό barcode του δείγματος και να ζητά από το σύστημα τη λίστα των προς εκτέλεση εξετάσεων (αμφίδρομη επικοινωνία κατά query mode).
- Οι αναλύσεις ενός σύγχρονου εργαστηρίου γίνονται στο μεγαλύτερο τους μέρος από ειδικό ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό (αυτόματοι αναλυτές). Σε αυτή τη περίπτωση τα δείγματα εισάγονται στους αντίστοιχους αναλυτές προκειμένου να επεξεργαστούν. Συχνά το δείγμα (π.χ. Αίμα) χωρίζεται σε παραπάνω από ένα δοκιμαστικό σωλήνα έτσι ώστε περισσότεροι αναλυτές να μπορούν να διενεργούν αναλύσεις στο ίδιο δείγμα.
- Υπάρχουν ειδικές περιπτώσεις εξετάσεων που είτε λόγω σπανιότητας είτε λόγω πολυπλοκότητας δεν διενεργούνται μέσω αυτόματων αναλυτών αλλά με άλλες χειροκίνητες ή ημιαυτόματες εργαστηριακές μεθόδους. Σε αυτή τη περίπτωση το αποτέλεσμα πρέπει να εγκρίνεται προφορικά από τον διευθυντή του εργαστηρίου (ή άλλου αρμοδίου ατόμου) και κατόπιν να εισάγεται χειροκίνητα στο ΠΣΕ.
- Πριν τυπωθούν ή αποσταλούν τα αποτελέσματα, αρμόδιο πρόσωπο του εργαστηρίου (π.χ. Διευθυντής) εγκρίνει τα τελικά αποτελέσματα ή ζητά νέες αναλύσεις προκειμένου να εκφέρει τη τελική του άποψη. Η διαδικασία έγκρισης πρέπει να διενεργείται ηλεκτρονικά μέσω ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων

- Στο τελευταίο στάδιο τα αποτελέσματα εκτυπώνονται και υπογράφονται αν αποστέλλονται γραπτώς ή αποστέλλονται ηλεκτρονικά μέσω της διασύνδεσης μεταξύ του ΠΣΕ και ενός ενιαίου πληροφοριακού συστήματος.
- Τα αποτελέσματα πρέπει να καταλήγουν στους τελικούς αποδέκτες (κλινικές, θεράποντες ιατροί, ΜΕΘ, εξωτερικά ιατρεία, κλπ) και να διαβάζονται είτε σε έντυπη μορφή είτε μέσω οθόνης υπολογιστή στις κλινικές.

Το βασικό κύκλωμα ενός εργαστηρίου φαίνεται στο παρακάτω συνοπτικό διάγραμμα:



Σχήμα 7.1 : Λειτουργικό Κύκλωμα Εργαστηρίων

Η φιλικότητα στο χρήστη είναι επίσης σημαντική καθώς το σύστημα θα είναι προσπελάσιμο από χρήστες οι οποίοι είναι πιθανόν να μην έχουν σημαντική εμπειρία στη χρήση πληροφοριακών συστημάτων.

8.2.3.2 Εύρος Του Πληροφοριακού Συστήματος

Το σύστημα πρέπει να έχει την δυνατότητα να διαχειρίζεται τα δεδομένα και τις λειτουργίες των βασικών (μη απεικονιστικών) εργαστηρίων: Βιοχημικό, Αιματολογικό, Μικροβιολογικό – Μικροβιοχημικό, Ορολογικό – Ιολογικό, Ουροχημικό, Ορμονολογικό, Ανοσολογικό, Κυτταρολογικό, Παθολογοανατομικό και Ιστοσυμβατότητας.

Οι στόχοι του συστήματος είναι:

1. Ο περιορισμός ή ακόμα και κατάργηση της χειρωνακτικής (γραφικής) εργασίας στην καταχώρηση των εντολών, προγραμματισμό των αναλυτών και καταγραφή των αποτελεσμάτων, με στόχο την εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου εργασίας του επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού.
2. Ο περιορισμός στο ελάχιστο των λαθών, είτε αυτά συνδέονται με τη γραφική εργασία (μεταφορές στοιχείων στα διάφορα έντυπα), είτε με την περιορισμένη δυνατότητα ελέγχων του χειρόγραφου συστήματος.
3. Ο περιορισμός του κόστους των εργαστηρίων μέσω της ορθολογικής χρήσης των αντιδραστηρίων και του σωστού προγραμματισμού των εξετάσεων.
4. Η εξαγωγή συμπερασμάτων διοικητικής, οικονομικής και επιστημονικής φύσης.

8.2.3.3 Προδιαγραφές Λογισμικού Εργαστηρίων

Τα βασικά σημεία των προδιαγραφών που πρέπει να πληρούνται από το εργαστηριακό λογισμικό είναι οι πράξεις που υπάγονται:

1. Στη διαχείριση καθημερινής εργασίας όπως οι παραγγελίες εξετάσεων, η εκτέλεση εξετάσεων – λίστες εργασίας (work lists), ο έλεγχος εξετάσεων, η διανομή - αναζήτηση αποτελεσμάτων και η εκτύπωση αποτελεσμάτων

2. Στη πληροφόρηση του ιατρικού και λοιπού επιστημονικού προσωπικού όπως ο έλεγχος ποιότητας μηχανημάτων, οι συσχετισμοί εξετάσεων και οι λοιπές ιατρικές πληροφορίες
3. Η πληροφόρηση της Διοίκησης όπως οι όγκοι κίνησης, τα log files των εργασιών και η υποστήριξη σε λήψη αποφάσεων
4. Το ΠΣΕ πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας (π.χ. παραθυρικό περιβάλλον, υποστήριξη σχεσιακών ή αντικειμενοστραφών βάσεων δεδομένων, κλπ) και να προσφέρει τον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό παραμετροποίησης τόσο σε επίπεδο ασφάλειας και διαχείρισης, όσο και σε επίπεδο λειτουργίας
5. Η διανομή των αποτελεσμάτων πρέπει να περιλαμβάνει και την αποστολή στοιχείων μέσω HL7 για την περαιτέρω ενημέρωση του ιατρικού φακέλου στο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
6. Η εκτύπωση των αποτελεσμάτων πρέπει να μπορεί να γίνεται με διάφορους τρόπους και τα εκτυπωτικά έντυπα θα πρέπει να παρέχουν πλήρη ελευθερία στους χρήστες ως προς τη μορφοποίησή τους (format κειμένου, εικόνες, γραφήματα, headers, footers κλπ)
7. Το ΠΣΕ θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εμφάνισης γραφικών διαγραμμάτων για όλες τις στατιστικές αναφορές ενώ θα πρέπει να επιτρέπει την εξαγωγή δεδομένων σε τρίτες ευρέως διαδεδομένες εφαρμογές του εμπορίου για επεξεργασία και παρουσίαση (κειμενογράφοι, εφαρμογές λογιστικών φύλλων, εργαλεία παρουσιάσεων, κλπ)

8.2.4 Υποσύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Business Intelligence – BI)

Το υποσύστημα BI του Νοσοκομείου θα στηριχθεί στην τροφοδοσία του από τα επιμέρους λειτουργικά τμήματα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος. Το ζητούμενο είναι η «απελευθέρωση» των στελεχών που είναι υπεύθυνα για την ανάλυση από την συγκέντρωση της πληροφορίας. Τα δεδομένα πρέπει να είναι ομοιόμορφα δομημένα ώστε να είναι σε θέση οι αναλυτές να εκτελούν τις αναφορές ρουτίνας αλλά και να παράγουν νέες αναφορές ύστερα από αίτηση της διοίκησης.

Επίσης σε στατιστικές αναλύσεις και αναφορές ιατρικού χαρακτήρα, καθώς και όπου αλλού απαιτείται, το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να διατηρεί την ανωνυμία των δεδομένων αναφοράς και να καθιστά αδύνατο τον προσδιορισμό των ασθενών στους οποίους αυτά αντιστοιχούν.

Πρέπει να αναφερθεί ότι το Υποσύστημα αυτό θεωρείται ιδιαίτερος μεγάλης αξίας για έναν νοσοκομειακό οργανισμό και αποτελεί το ορατό αποτέλεσμα όλων των λοιπών Υποσυστημάτων, τα οποία και αποτελούν τη βάση του με κοινό σκοπό την εποπτεία και την παρακολούθηση των διαδικασιών και των διαφόρων ειδών πράξεων σε κάθε τμήμα υπηρεσία που συμβαίνουν στον Νοσοκομείο.

Ακόμη, για την ομαδοποίηση των αναφορών και των δεικτών που θα παράγει το υποσύστημα ΒΙ του ΟΠΣ, πρέπει να ληφθεί υπόψη η δομή και η αρχιτεκτονική του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος και των εφαρμογών που το απαρτίζουν.

Οι χρήστες του υποσυστήματος ΒΙ του ΟΠΣ θα πρέπει να χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες:

1. Τελικοί χρήστες (End-users). Είναι η κατηγορία των χρηστών που παράγει τις συνήθεις αναφορές ανάλογα με την περιοδικότητα που αντιστοιχεί. Είναι η πλειοψηφία των χρηστών και ανήκουν οργανικά σε διάφορα λειτουργικά τμήματα του Νοσοκομείου
2. Αναλυτές (Power users – analysts). Είναι η κατηγορία των χρηστών η οποία παράγει αναφορές (συνήθως αρκετά πιο σύνθετες) κατά παραγγελία. Στο επίπεδο του Νοσοκομείου ανήκουν στην Διοικητική Υπηρεσία
3. Διαχειριστές (Administrators). Η κατηγορία αυτή αντιπροσωπεύει το ανώτερο επίπεδο πρόσβασης καθώς οι χρήστες αυτοί θα ρυθμίζουν τα δικαιώματα πρόσβασης στο υποσύστημα και θα διαχειρίζονται τις παραμέτρους του υποσυστήματος

9

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ & ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

9.1 Γενικά

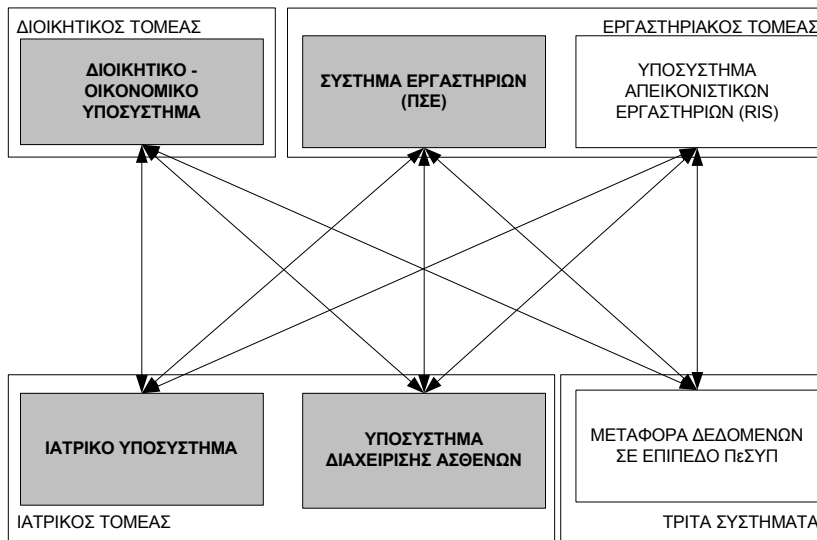
Ο οργανισμός HL7 σχηματίστηκε το 1987 στις Η.Π.Α. με σκοπό την ανάπτυξη προτύπων σχετικά με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων για την αυτόματη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών πληροφορικών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη. Σήμερα το HL7 είναι ουσιαστικά το μοναδικό πρωτόκολλο διαλειτουργικότητας στο χώρο της υγείας.

Η αντιμετώπιση της διασυνδεσιμότητας μεταξύ των εφαρμογών όλων των Μονάδων Υγείας μέσω HL7 είναι βασική απαίτηση στην ηλεκτρονική υγεία. Το υποσύστημα διασύνδεσης μπορεί να είναι είτε Τρίτη εφαρμογή (middleware) η οποία σε επίπεδο Δ.Υ.ΠΕ. θα αναλάβει όλο το φόρτο δρομολόγησης των μηνυμάτων HL7 μεταξύ των εφαρμογών των Μονάδων Υγείας, είτε υποσύστημα ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, είτε συνδυασμός των παραπάνω, αρκεί να καλύπτονται όλες οι ανάγκες διασυνδεσιμότητας στις μονάδες υγείας.

9.2 Προτεινόμενη αρχιτεκτονική ενός συστήματος διασύνδεσης HL7

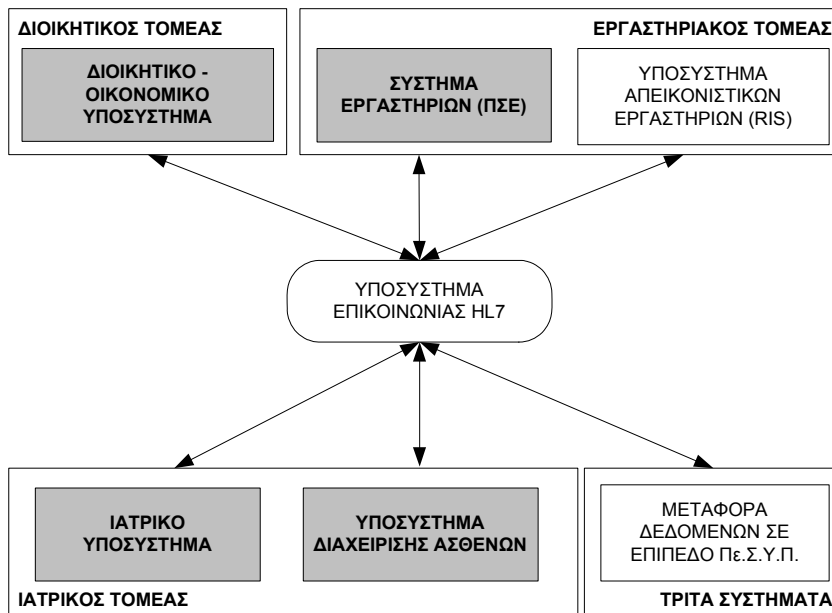
Στις παρακάτω παραγράφους περιγράφεται μια πιθανή τεχνική λύση. Στη λύση αυτή, όλα τα συστήματα συνδέονται μέσω ενός υποσυστήματος διασύνδεσης μέσω HL7 (middleware), με μια κοινή υποδομή επικοινωνίας (Common Communication Infrastructure - CCI). Αυτή η υποδομή CCI επικοινωνίας φροντίζει όλες οι πληροφορίες που στέλνονται από ένα σύστημα να παραδίδονται στον προοριζόμενο παραλήπτη. Όταν αυτό είναι αδύνατο το CCI θα ενημερώνει το σύστημα αποστολής για την αποτυχία εκτέλεσης της παράδοσης.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το HL7 αναγνωρίζεται διεθνώς ως η δόκιμη λύση στο πρόβλημα της διαλειτουργικότητας στο χώρο της υγείας. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα τυπικό σύστημα νοσοκομείου και οι διαφορετικές διασυνδέσεις του.



Σχήμα. 8.1 Διασυνδέσεις υποσυστημάτων Νοσοκομείου

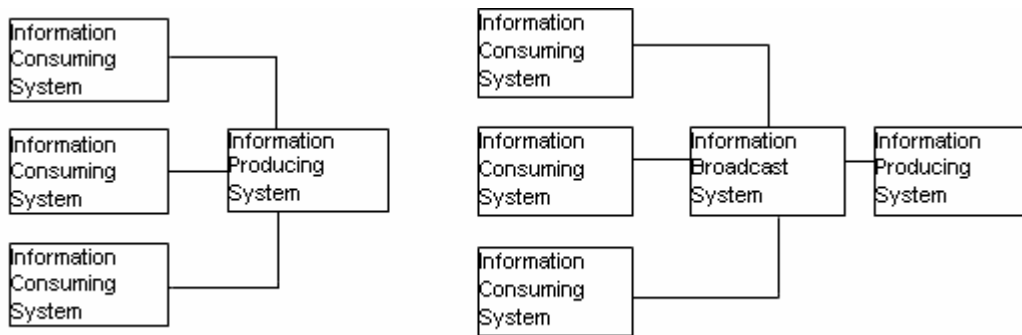
Όπως είναι προφανές, χωρίς τη χρήση της λύσης HL7 υφίσταται η αναγκαιότητα κατασκευής και υποστήριξης πολλών διεπαφών. Πέραν του πλήθους των διεπαφών που πρέπει να κατασκευασθούν και να προσαρμοσθούν, η διαχείριση της διαδικασίας γίνεται δύσκολη διότι απαιτείται η συνεργασία ανά δύο των κατασκευαστών των διαφόρων συστημάτων. Με την προτεινόμενη χρήση ενός υποσυστήματος διασύνδεσης μέσω HL7 (middleware) η κατάσταση διαμορφώνεται όπως φαίνεται στο επόμενο σχήμα, όπου υλοποιούνται λιγότερες διεπαφές.



Σχήμα 8.2. Διασύνδεση μέσω υποσυστήματος HL7

Ιδεωδώς, όλα τα πληροφοριακά συστήματα κατανάλωσης είναι ικανά να λαμβάνουν πληροφορίες υπό τη μορφή μηνυμάτων (application protocol data units – APDUs). Προκειμένου να φτάσουμε όσο το δυνατόν πιο κοντά σ’ αυτή την ιδανική κατάσταση χρησιμοποιείται ένα πρόσθετο σύστημα middleware που εκτελεί μια επαναλαμβανόμενη σύνδεση με την (τις) βάση(εις) δεδομένων και εξάγει τις πιο πρόσφατες πληροφορίες σε τακτά χρονικά διαστήματα (information broadcast system). Είναι έτσι, το μόνο σύστημα που συνδέεται κατευθείαν με τη βάση δεδομένων που φέρει τις τρέχουσες πληροφορίες.

Αυτό το σύστημα παράγει τα APDUs με τις πληροφορίες και τα μεταδίδει σε όλα τα συνδεδεμένα πληροφοριακά συστήματα. Το ακόλουθο σχέδιο τονίζει τη διαφορά μεταξύ της απευθείας διασύνδεσης με μια βάση δεδομένων (συνήθως με δραματική επιβάρυνση του φόρτου εργασίας της βάσης δεδομένων) και μέσω middleware.



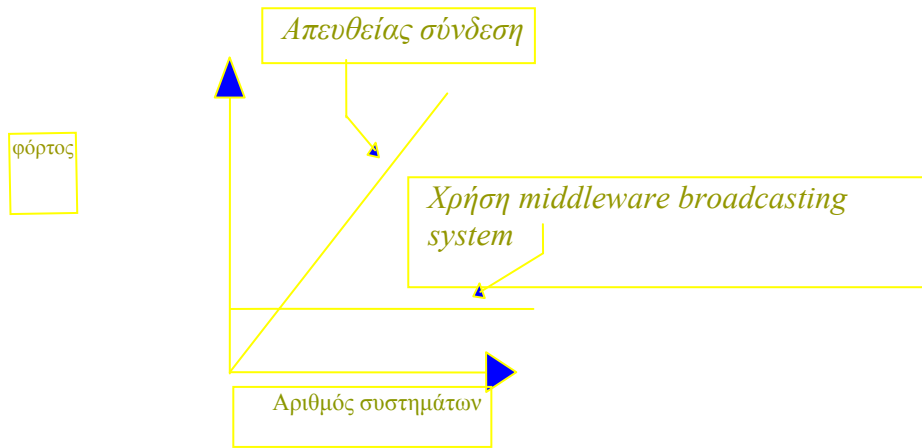
Απευθείας σύνδεση

Χρήση middleware broadcasting system

Σχήμα 8.3. Τύποι Διασυνδέσεων Βάσεων Δεδομένων

Συνέπεια της εισαγωγής ενός *middleware broadcasting system* είναι ότι το φορτίο εργασίας στη βάση δεδομένων παραμένει σταθερό αντί να είναι ανάλογο με τον αριθμό των συνδεδεμένων πληροφοριακών συστημάτων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό και αφορά τα «κληροδοτημένα» (legacy) πληροφοριακά συστήματα τα οποία ήδη λειτουργούν στα όριά τους.

Το παρακάτω διάγραμμα αποτυπώνει την επιβάρυνση του συστήματος.



Σχήμα 8.4. Επιβάρυνση Συστήματος

Για να επιτευχθεί ευρεία μετάδοση (σε πολλούς αποδέκτες – εφαρμογές) των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, το *middleware broadcasting system* συνδέεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα στη βάση δεδομένων σε βαθμό που του επιτρέπει να επιδεικνύει συμπεριφορά πραγματικού χρόνου (real-time). Προφανώς, όσο υψηλότερη είναι η συχνότητα τόσο επιβαρύνεται η βάση δεδομένων. Εδώ πάλι πρέπει να βρεθεί η χρυσή τομή μεταξύ υπερφόρτωσης και συμπεριφοράς σε πραγματικό χρόνο. Ο όρος «πραγματικός χρόνος» συχνά εννοείται σαν «πολύ γρήγορος» σε απόκριση. Εντούτοις η σωστή ερμηνεία είναι «αρκετά γρήγορος για να κρατήσει πιστά τη σειρά των σχετικών συμβάντων του πραγματικού κόσμου που το σύστημα παρακολουθεί». Για παράδειγμα, το γεγονός ότι ένας ασθενής έχει εισαχθεί, πρέπει να γίνει γνωστό στο θάλαμο διαμονής του πριν φτάσει ο ίδιος εκεί.

Η χρησιμοποίηση HL7 APDUs για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συστημάτων φέρει ορισμένα ξεχωριστά πλεονεκτήματα:

1. Όλα τα συστήματα μπορούν να διασυνδεθούν μεταξύ τους με έναν κοινό τρόπο.
2. Υπάρχει αποσύνδεση μεταξύ των συστημάτων η οποία επιτρέπει οι πληροφορίες να δρομολογούνται, να αποθηκεύονται, να προωθούνται και να επεξεργάζονται ανεξάρτητα από την πραγματική ανταλλαγή.
3. Τα πληροφοριακά συστήματα που ανταλλάσσουν πληροφορίες δε χρειάζεται να αποκαλύπτουν την εσωτερική τους δομή το ένα στο άλλο. Αυτή η μορφή της «απόκρυψης των πληροφοριών» (information hiding) βελτιώνει σημαντικά την ικανότητα σύνδεσης των συστημάτων.

Όταν συστήματα παρέχουν μια κοινή διεπαφή (interface) για αποστολή και παραλαβή πληροφοριών, όχι μόνο μπορούν να συνδεθούν εύκολα αλλά ακόμη κι η δρομολόγηση των πληροφοριών γίνεται εφικτή. Το τελευταίο είναι πολύ σημαντικό για τη διασύνδεση απομακρυσμένου συστήματος που δε μπορεί να επικοινωνήσει κατ' ευθείαν. Σαφώς το τρίτο πλεονέκτημα είναι το σημαντικότερο. Το γεγονός ότι μεταξύ δύο πληροφοριακών συστημάτων δε χρειάζεται να γνωρίζει το ένα τα σχήματα της βάσης δεδομένων του άλλου, όπως και την τεχνολογία σύνδεσης με βάση δεδομένων, απλοποιεί πολύ την εργασία διασύνδεσης των συστημάτων αυτών.

10

ΟΦΕΛΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΓΕΙΑΣ

10.1 Οφέλη και πλεονεκτήματα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην Περιφέρεια

Ορισμένα από τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν από τις παραπάνω προτεινόμενες υπηρεσίες και αρχιτεκτονικές ηλεκτρονικής υγείας στα πλαίσια ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας, έχουν ως εξής:

- Δημιουργείται η βάση του κλινικού και νοσηλευτικού φακέλου το οποίο αποτελεί βασικό δομικό στοιχείο του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας του Πολίτη που θα ενημερώνεται με όλα τα απαραίτητα και πρόσφατα στοιχεία. Η ενοποίηση όλων των δομικών στοιχείων του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας στο μέλλον θα επιτρέπει τη πρόσβαση από οποιοδήποτε σημείο και μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες.
- Ενίσχυση της ποιότητας εξυπηρέτησης προς τους πολίτες, καθώς αυτοί διευκολύνονται στη πρόσβασή τους στη παροχή υπηρεσιών υγείας
- Η εξυπηρέτηση του ασθενούς θα γίνεται συνολικά και χωρίς να απαιτείται επανάληψη πράξεων και παράδοση των ιδίων εγγράφων σε περισσότερες από μία υπηρεσίες. Κατά συνέπεια, μειώνεται η ταλαιπωρία των πολιτών
- Θα υπάρχει δυνατότητα, μέσω των καταλλήλων διασυνδέσεων, της Οικονομικής Εκκαθάρισης Οφειλών με τους Ασφαλιστικούς και λοιπούς φορείς
- Διευκόλυνση των στελεχών των Νοσοκομείων και της Δ.Υ.ΠΕ. ως προς τη διεκπεραίωση των γραφειοκρατικών (και σήμερα κυρίως χειρογράφων) εργασιών
- Εξοικονόμηση πόρων, προερχόμενη από τον καλύτερο έλεγχο των δαπανών, μέσω της οποίας μπορούν δυνητικά να προκύψουν κονδύλια για εργασίες βελτίωσης της ποιότητας εξυπηρέτησης του πολίτη στα Νοσοκομεία

Επιπλέον τα αναμενόμενα οφέλη από τις ενέργειες εγκατάστασης / συμπλήρωσης υποδομών και υλικών στα πλαίσια ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος συνοψίζονται στα εξής:

- Σημαντική βελτίωση της αποτελεσματικότητας και των δυνατοτήτων συνεργασίας του προσωπικού των μονάδων Υγείας
- Δημιουργία της βασικής υποδομής για την αξιοποίηση των υπηρεσιών που θα προσφερθούν από το Δημόσιο Δίκτυο Δεδομένων & Τηλεφωνίας «ΣΥΖΕΥΞΙΣ»
- Δημιουργία της βασικής υποδομής για την λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων των νοσοκομείων τα οποία αναμένεται να έχουν δραστική επίδραση στον έλεγχο των δαπανών και στη μείωση του μέσου χρόνου νοσηλείας των ασθενών
- Δημιουργία των αναγκαίων προϋποθέσεων υποστήριξης ολοκληρωμένων υπηρεσιών Υγείας, προς τους πολίτες της Δυτ. Μακεδονίας

Τα πλεονεκτήματα της επιλογής του μοντέλου ASP για τη κεντρική υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ. και τη ΠΦΥ μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες:

α. Οικονομία : 1) Μειωμένο συνολικό κόστος ιδιοκτησίας (total cost of ownership) σε συνδυασμό με χαμηλό κόστος απόκτησης της εφαρμογής, 2) προσφορά ολοκληρωμένης λύσης και 3) δυνατότητα χρήσης εφαρμογών που με τον παραδοσιακό τρόπο (client/server) θα ήταν οικονομικά υψηλότερες,

β. Διαχείριση : 1) σχετικά προβλέψιμο κόστος απόκτησης και πιθανής επέκτασης της εφαρμογής, 2) άμεση χρήση και κλιμάκωση των εφαρμογών για ανάγκες της Δ.Υ.ΠΕ. και 3) ελαχιστοποίηση του κόστους και υψηλή αποδοτικότητα της επένδυσης στην πληροφορική υποδομή,

γ. Τεχνολογία : 1) Διαρκής ενσωμάτωση των τελευταίων τεχνολογικών εξελίξεων στην υπολογιστική υποδομή, 2) προστασία από τεχνολογικές αλλαγές, καθώς το ΠΚΔ είναι πάντα εξοπλισμένο με τις τελευταίες εκδόσεις των λογισμικών που χρησιμοποιούνται και 3) ασφάλεια δεδομένων και δικτύωσης και διασφάλιση του απορρήτου των πληροφοριών,

δ. Χρήση : δυνατότητα πρόσβασης προς την εφαρμογή από οποιοδήποτε σημείο υπάρχει σύνδεση Internet / VPN - ευκολία χρήσης για τον τελικό χρήστη.

10.2 Συμβολή του προτεινόμενου Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην επίτευξη βελτιωμένων υπηρεσιών υγείας

Ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα στην Περιφέρεια συμβάλει στην αξιοποίηση της τεχνολογίας για την υποστήριξη της επιχειρούμενης μεταρρύθμισης στο χώρο της υγείας και της κοινωνικής αλληλεγγύης στη περιφέρεια, μέσα από τη δημιουργία ενός κρίσιμου πυρήνα υποδομών και εφαρμογών πληροφορικής.

Οι στόχοι που θα επιτευχθούν με την υλοποίηση του παραπάνω συστήματος συμβάλλουν:

- στη σύνδεση του επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού σε υποδομές ιατρικής πληροφορικής για πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία.
- στη διασύνδεση περιφερειακών και τοπικών κέντρων – μονάδων υγείας με ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από κεντρικά σημεία.
- στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων στις μονάδες υγείας στη βάση συνολικής προσέγγισης παροχής υπηρεσιών
- στην ανάπτυξη συστημάτων για ασφαλή και εμπιστευτική πρόσβαση σε δίκτυα πληροφοριών για τους ασθενείς.

10.3 Ανάγκες που καλύπτονται από τη δημιουργία ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος στην Περιφέρεια

Ένα πληροφοριακό σύστημα καλύπτει σοβαρές ανάγκες τόσο των άμεσα εμπλεκόμενων στο χώρο της υγείας (ιατροί, νοσηλευτές, κλπ) όσο και των πολιτών των τεσσάρων νομών της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας. Η Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας επιτελεί μια δύσκολη αποστολή καθώς οφείλει να παρέχει υπηρεσίες υγείας και κοινωνικής αλληλεγγύης σε όλους τους πολίτες είτε αυτοί ζουν και εργάζονται στη Περιφέρεια είτε δραστηριοποιούνται στις αστικές ζώνες της Δυτ. Μακεδονίας. Στο πλαίσιο αυτό η ηλεκτρονική υγεία είναι εξέχουσα σημασίας καθώς η υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος καλύπτει ανάγκες όπως:

- Διασύνδεση μονάδων υγείας της Δ.Υ.ΠΕ.. Τα 5 Νοσοκομεία και τα 6 Κέντρα Υγείας αρμοδιότητας της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας θα έχουν τη δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής επιχειρησιακών υγειονομικών στοιχείων μεταξύ τους καθώς και με την Κεντρική Υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ.
- Ολοκλήρωση της εισαγωγής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στα νοσηλευτικά ιδρύματα
- Ισότητα στη παροχή ιατρικών υπηρεσιών για τον πολίτη.
- Άμεση επικοινωνία των πολιτών με τις μονάδες υγείας. Ειδικότερα, οι παρεχόμενες υπηρεσίες μέσω του συστήματος θα βελτιώσουν άμεσα την σχέση πολιτών – φορέων Υγείας και θα ενισχύσουν το αίσθημα ικανοποίησης των ασθενών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας. Συγκεκριμένα η διαχείριση των ραντεβού των τακτικών εξωτερικών ιατρείων καθώς και των αιτημάτων των πολιτών αναμένεται να πραγματοποιούνται μέσω του συστήματος.
- Εισαγωγή Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών σε βασικές διαδικασίες των μονάδων υγείας και της κεντρικής υπηρεσίας της Δ.Υ.ΠΕ..
- Ενίσχυση της ποιότητας στις υπηρεσίες (μέσω της σταδιακής κατάργησης του χειρόγραφου συστήματος τήρησης αρχείων - δυνατότητα εφαρμογής διοικητικών πρωτοκόλλων τα οποία μειώνουν σημαντικά τον χρόνο διεκπεραίωσης των αντίστοιχων διαδικασιών)
- Εισαγωγή του ηλεκτρονικού παραπεμπτικού
- Ορθολογικός έλεγχος του κυκλώματος του φαρμάκου
- Έλεγχος των ταμειακών ροών των μονάδων υγείας
- Διασφάλιση του ρόλου των επαγγελματιών υγείας
- Υποστήριξη των ιατρών και των άλλων ιατρονοσηλευτικών ειδικοτήτων στη δουλειά τους
- Υποστήριξη του μηχανισμού στρατηγικών αποφάσεων της Δ.Υ.ΠΕ.
- Υποστήριξη θεσμών του ΥΥΚΑ όπως η Δημόσια Υγεία και ο Υγειονομικός Χάρτης. Τα ηλεκτρονικά συστήματα διοικητικής και οικονομικής διαχείρισης παρέχουν σημαντικές δυνατότητες συλλογής και στατιστικής επεξεργασίας στοιχείων επιχειρησιακής λειτουργίας των φορέων αρμοδιότητας της Δ.Υ.ΠΕ..

- Δημιουργία των αναγκαίων προϋποθέσεων για τη μελλοντική ολοκλήρωση όλων των ιατρικών φακέλων σε ένα ηλεκτρονικό φάκελο υγείας με σκοπό τη βελτίωση των παρεχόμενων ιατρικών πράξεων (διασφάλιση συνέχειας της φροντίδας του ατόμου).

Από τα παραπάνω προκύπτει με σαφήνεια η σκοπιμότητα και η αναγκαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος.

10.4 Αναμενόμενα άμεσα και έμμεσα ωφελούμενοι, βαθμός χρησιμοποίησης από αυτούς

Το πληροφοριακό σύστημα ως μέρος ενός ευρύτερου σχεδιασμού της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας, θα έχει υψηλό βαθμό χρησιμοποίησης από όλους τους εμπλεκόμενους (Πολίτες, ιατρικό προσωπικό, διοικητικό προσωπικό, κλπ). Ωφελούμενοι του πληροφοριακού συστήματος είναι όλοι οι πολίτες, στο πλαίσιο της επίτευξης εύρυθμης, ουσιαστικής και αποτελεσματικής εξυπηρέτησής τους. Πιο συγκεκριμένα, άμεσα ωφελούμενοι θα είναι οι Πολίτες των νομών Κοζάνης, Γρεβενών, Καστοριάς και Φλώρινας. Έμμεσα οφειλόμενοι θα είναι και οι Πολίτες των όμορων νομών στη Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας στο πλαίσιο της διαθεσιμότητας κλινών και της ελεύθερης διακίνησης των πολιτών στη χώρα και ιδιαίτερα των τεσσάρων νομών της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας.

Από την ολοκλήρωση του έργου θα ωφεληθούν ακόμα:

- Οι ιατροί και το λοιπό ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας καθώς το έργο έρχεται να υποστηρίξει το σημαντικό κοινωνικό και θεσμικό έργο που εκτελούν στη καθημερινή τους εργασία.
- Οι υπηρεσίες της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας καθώς θα είναι σε θέση να υλοποιούν τους σχεδιασμούς της υγειονομικής περιφέρειας βασιζόμενοι σε πραγματικά και επίκαιρα στοιχεία. Με τον τρόπο αυτό ωφελούμενοι θα είναι πάλι οι Πολίτες οι οποίοι θα καρπωθούν τα οφέλη της αναδιοργάνωσης του συστήματος και της βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών.

- Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης καθώς θα μπορεί να διαθέτει επίκαιρα στοιχεία που αφορούν τη δημόσια υγεία και τη παροχή υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης. Έτσι, το ΥΥΚΑ ως ανώτερος φορέας πολιτικού σχεδιασμού και στρατηγικής θα μπορεί να αναδιανέμει πόρους και κονδύλια στοχεύοντας στη παραπέρα βελτιστοποίηση του συστήματος.

10.5 Οικονομική βιωσιμότητα – αποδοτικότητα ή και κοινωνικό όφελος

Η οικονομική βιωσιμότητα υλοποίησης ενός πληροφοριακού συστήματος είναι δεδομένη και ουσιαστικά προκύπτει από την αναδιανομή πόρων και κονδυλίων που θα επιφέρει η ολοκλήρωση ενός ανάλογου συστήματος. Έτσι, το πληροφοριακό σύστημα αναμένεται να έχει ουσιαστικές θετικές επιπτώσεις στον έλεγχο των ταμειακών ροών, στη παρακολούθηση των προμηθειών, στον ορθολογισμό των ιατρικών πράξεων και της χορήγησης φαρμάκων, στη παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας και στην ίση μεταχείριση όλων των πολιτών είτε αυτοί ασθενούν είτε όχι. Οπότε, θεωρείται αποδοτικό για το σύστημα υγείας και τον πολίτη, ενώ έχει άμεσα κοινωνικά οφέλη.

10.6 Ευρύτερες κοινωνικοοικονομικές ωφέλειες από το πληροφοριακό σύστημα – ενδεχόμενα αρνητικά αποτελέσματα

Το πληροφοριακό σύστημα μπορεί να θέσει τον πολίτη στο επίκεντρο των δράσεων που προτείνονται. Έτσι, δεν αναμένονται ενδεχόμενα αρνητικά αποτελέσματα από την υλοποίηση του. Αντίθετα, μπορούν να προκύψουν κοινωνικοοικονομικές ωφέλειες οι οποίες κινούνται σε τέσσερις άξονες:

Πολίτης

- Παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας και κοινωνικής αλληλεγγύης (μείωση χρόνου παραλαβής αποτελεσμάτων ιατρικών εξετάσεων, δημιουργία ασθενοκεντρικού πληροφοριακού συστήματος, ρεαλιστικοί χρόνοι αναμονής για ραντεβού εξετάσεων κλπ.)

- Υλοποίηση καναλιών άμεσης επικοινωνίας μεταξύ των υπηρεσιών των μονάδων υγείας και των πολιτών (ενιαίος αριθμός κλήσης για ιατρικά ραντεβού, χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, κλπ)
- Μείωση των χρόνων εξυπηρέτησης από το σύστημα υγείας (έλεγχος λίστας αναμονής, μείωση χρόνου εξυπηρέτησης στα εξωτερικά ιατρεία κλπ)
- Αντιμετώπιση της διοικητικής αδράνειας και βελτίωση της εξυπηρέτησης του Πολίτη

Κόστος

- Έλεγχος των δαπανών των μονάδων υγείας
- Ορθολογική χρήση των πόρων
- Μείωση του κόστους παροχής υπηρεσιών
- Ορθολογική κοστολόγηση ανά ιατρική πράξη

Υποδομές

- Ολοκλήρωση εισαγωγής ΤΠΕ στις μονάδες υγείας
- Μεταφορά τεχνογνωσίας στις μονάδες υγείας σε θέματα ΤΠΕ
- Προσθήκη επιπλέον λειτουργικότητας στις μονάδες υγείας

Ποιότητα Εργασίας

- Υποστήριξη της ιατρικής πράξης ως υπηρεσία
- Χρονοπρογραμματισμός ανθρώπινων πόρων
- Μείωση της γραφικής εργασίας
- Οργανωτική αναδιάρθρωση των Φορέων Υγείας σύμφωνα με τις ανάγκες της Δ.Υ.ΠΕ. στο σύνολό του.

10.7 Διατηρησιμότητα των αναμενόμενων αποτελεσμάτων

Η διατηρησιμότητα των αναμενόμενων αποτελεσμάτων επιτυγχάνεται με την υλοποίηση ενός μηχανισμού υποστήριξης του πληροφοριακού συστήματος καθώς και με τη μεταφορά τεχνογνωσίας που θα προκύψει από την τεχνική υποστήριξη από τους υπεύθυνους υλοποίησης ενός Πληροφοριακού Συστήματος.

10.8 Διαθεσιμότητα και επάρκεια ανθρωπίνων πόρων

Η διατηρησιμότητα αλλά και η λειτουργική βιωσιμότητα ενός πληροφοριακού συστήματος μπορεί να διασφαλιστεί :

- μέσα από την ένταξη του λειτουργικού κόστους, του κόστους συντήρησης και αναβάθμισης των υποσυστημάτων του ΟΠΣΥ στον προϋπολογισμό της Κεντρικής Υπηρεσίας της Δ.Υ.ΠΕ. Δυτ. Μακεδονίας και των Μονάδων Υγείας της (Γενικών Νοσοκομείων, κλπ)
- με την ανάληψη αρμοδιοτήτων υποστήριξης των χρηστών και ουσιαστικής επίβλεψης του ΟΠΣΥ από το κατάλληλο προσωπικό της κεντρικής υπηρεσίας της Δ.Υ.ΠΕ (Διεύθυνση Πληροφορικής της Δ.Υ.ΠΕ).
- με την ουσιαστική και παράλληλη εκπαίδευση των χρηστών του ΟΠΣΥ και την συνεχιζόμενη κατάρτιση και ενημέρωσή τους από τα αρμόδια στελέχη των υπηρεσιών πληροφορικής των μονάδων υγείας της περιφέρειας.

11

Συμπεράσματα

Η εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας είχε σαν στόχο την έρευνα και τη μελέτη της ηλεκτρονικής υγείας έτσι ώστε να τονιστεί η σημασία της και να προταθεί μία ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική συστημάτων και εφαρμογών στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας έπειτα από την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στη συγκεκριμένη περιοχή.

Η ιδέα προέκυψε μέσα από το περιβάλλον και το αντικείμενο της θέσης εργασίας την οποία κατέχω στην κεντρική υπηρεσία της Δ.Υ.ΠΕ Δυτικής Μακεδονίας. Η ανάπτυξη ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων στις μονάδες υγείας δεν θεωρείται καινοτόμος ενέργεια. Δυστυχώς όμως, η πληροφοριακές υποδομές που υπάρχουν στις μονάδες υγείας της συγκεκριμένης περιφέρειας είναι ανολοκλήρωτες, δηλαδή δεν καλύπτουν το σύνολο του κύκλου εργασιών που συμβαίνουν στα νοσοκομεία και τα κέντρα υγείας. Ακόμη και σε άλλες περιφέρειες, πιο αναπτυγμένες πληροφοριακά, βρίσκονται σε επίπεδο απομονωμένων νησίδων πληροφορικής, δηλαδή, ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα στις μονάδες υγείας, χωρίς όμως τη δυνατότητα επικοινωνίας και διασυνδεσιμότητας μεταξύ τους στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου περιφερειακού πληροφοριακού δικτύου υγείας. Η πρόταση που υποβάλλεται και είναι το παραδοτέο στη διπλωματική εργασία, έπειτα από τις σχετικές έρευνες και μελέτες που υποβάλλονται και αυτές ως μέρος της διπλωματικής, έχει σαν σκοπό την ανάδειξη ενός αντίστοιχου δικτύου υγείας στην περιφέρεια της δυτικής Μακεδονίας.

Ιδιαίτερα προβλήματα κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης της διπλωματικής εργασίας δεν υπήρχαν. Λόγω του αντικειμένου της θέσης εργασίας που κατέχω, υπήρχε άμεση πρόσβαση και ευκολία εντοπισμού των απαραίτητων πληροφοριών για τις δομές, τις διαδικασίες και την υφιστάμενη κατάσταση των μονάδων υγείας της περιφέρειας. Επίσης γενικό υλικό για την έννοια και χρήση της ηλεκτρονικής υγείας, τις διάφορες τεχνολογίες και πληροφοριακά συστήματα που υπάρχουν στον χώρο της υγείας, προέκυψε από την τριετή εμπειρία μου στο χώρο αυτό, όπως επίσης και από διάφορα εσωτερικά έγγραφα, εγκυκλίους και σχετικά επιστημονικά περιοδικά που ασχολούνται με τη διοίκηση των μονάδων υγείας, την ηλεκτρονική υγεία και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση.

Στα πλαίσια των παραπάνω ερευνών, μελετήθηκαν και περιγράφηκαν η έννοια της ηλεκτρονικής υγείας, οι δομές και οι διαδικασίες που διέπουν τις μονάδες υγείας πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης (Νοσοκομεία και Κέντρα Υγείας) και οι ανάγκες εισαγωγής μηχανογραφημένων υπηρεσιών σε κάθε τομέα. Αυτό ωφέλησε στον προσανατολισμό της έρευνας συγκεκριμένων ειδών συστημάτων της ηλεκτρονικής υγείας προκειμένου να περιγραφούν και να προταθούν ανάλογα συστήματα και εφαρμογές στα πλαίσια της ολοκληρωμένης προτεινόμενης λύσης.

Γενικότερα, μέσα από τη διπλωματική εργασία, τονίστηκε η ανάγκη ύπαρξης της ηλεκτρονικής υγείας, τα οφέλη που προσφέρει η ηλεκτρονική υγεία στην οργάνωση των μονάδων υγείας και στην προστιθέμενη αξία που προσδίδει στην παροχή υπηρεσιών προς τον πολίτη, ερευνώντας μία συγκεκριμένη περιοχή και προτείνοντας ένα ολοκληρωμένο Δίκτυο Υγείας στη Δυτική Μακεδονία.

Πίνακες

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.1 | Κατάλογος Πληροφοριακού Εξοπλισμού στις Μονάδες Υγείας της Δ.Υ.ΠΕ | 73 |
| 7.2 | Κατάλογος Δικτυακών Υποδομών στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ | 73 |
| 7.3 | Λογισμικό Γραφείου στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ..... | 74 |
| 7.4 | Οικονομο-διαχειριστικές και εφαρμογές διαχείρισης ασθενή στα νοσοκομεία | 74 |
| 7.5 | Εργαστηριακές εξετάσεις στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ | 75 |
| 7.6 | Ποσοτικά Στοιχεία Εργαστηριακών Εξετάσεων στα Νοσοκομεία της Δ.Υ.ΠΕ | 76 |
| 7.7 | Ανθρώπινο Δυναμικό στη Δ.Υ.ΠΕ..... | 77 |
| 7.8 | Ποσοτικά Στοιχεία Λειτουργίας Νοσοκομείων Δ.Υ.ΠΕ | 78 |
| 7.9 | Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν. Κοζάνης | 80 |
| 7.10 | Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν. Πτολεμαΐδας | 81 |
| 7.11 | Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Γρεβενών | 82 |
| 7.12 | Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Φλώρινας..... | 83 |
| 7.13 | Διασυνδεσιμότητα Εφαρμογών στο Γ.Ν Καστοριάς | 84 |

Σχήματα

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1 | Διαχείριση Εξωτερικού Ασθενή | 41 |
| 4.2 | Διαχείριση Νοσηλευόμενου Ασθενή | 43 |
| 4.3 | Παραπομπή για Εργαστηριακές Εξετάσεις | 44 |
| 4.4 | Διαχείριση Ασθενούς σε Κέντρο Υγείας | 45 |
| 5.1 | Συναλλασσόμενες οντότητες μίας Δ.Υ.ΠΕ | 49 |
| 7.1 | Οργανόγραμμα Δ.Υ.ΠΕ | 70 |
| 7.2 | Τυπικό οργανόγραμμα Νοσοκομείου | 71 |
| 7.3 | Διάρθρωση της Ιατρικής Υπηρεσίας Τυπικού Νοσοκομείου | 71 |
| 7.4 | Διάρθρωση της Διοικητικής Υπηρεσίας τυπικού Νοσοκομείου | 72 |
| 8.1 | Λειτουργικό Κύκλωμα Εργαστηρίων | 103 |
| 9.1 | Διασυνδέσεις υποσυστημάτων Νοσοκομείου | 109 |
| 9.2 | Διασύνδεση μέσω υποσυστήματος HL7 | 109 |
| 9.3 | Τύποι Διασυνδέσεων Βάσεων Δεδομένων | 110 |
| 9.4 | Επιβάρυνση Συστήματος..... | 111 |

Βιβλιογραφία

1. Εγκύκλιος του ΥΥ&ΚΑ «Iasys Masterplan - Ενιαίο Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας»
2. Επιχειρησιακά Σχέδια ΔΥΠΕ Δυτ Μακεδονίας, ΓΝ Πτολεμαΐδας, Κοζάνης, Καστοριάς, Φλώρινας & Γρεβενών
3. Εσωτερικά Υπηρεσιακά Δημόσια Έγγραφα
4. Ευρωπαϊκή στρατηγική στον τομέα της υγείας
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/el/lvb/l24226f.htm>
5. Εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών για τη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας και υγειονομικής περίθαλψης
<http://europa.eu.int/hellas/5news/5.6press050504b.htm>
6. Παρουσίαση της HL7 Hellas «Η διαλειτουργικότητα στην πράξη: Το πρότυπο HL7»
7. Παρουσίαση της HL7 Hellas «Διαλειτουργικότητα πληροφοριακών συστημάτων στην Υγεία και πως επηρεάζεται η κλινική ιατρική από την χρήση ενός ολοκληρωμένου περιβάλλον ηλεκτρονικής υγείας»
8. ΣΕΠΕ news, Τεύχος 16
9. eΕυρώπη - Μια κοινωνία των πληροφοριών για όλους
<http://europa.eu.int/scadplus/leg/el/lvb/l24221.htm>
10. Health Review – Sciences-Technology-Policy - Τόμοι 15, 16, 17
11. Information Can Save Your Life
http://europa.eu.int/information_society/qualif/health/index_en.htm
12. Infosoc – Μηνιαίες Περιοδικές Εκδόσεις του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» τεύχη 37, 38, 39, 40