

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ, ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ
ΚΟΝΤΟΣΩΡΟΥ ΑΦΡΟΔΙΤΗ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΦΟΥΣΚΑΡΗ ΕΛΕΝΗ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΡΟΜΠΟΛΑΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ

ΠΑΤΡΑ, 2013

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κάθε μορφής οργανισμός ή επιχείρηση σήμερα προκειμένου να μπορεί να επιβιώσει χρησιμοποιεί την τεχνολογία των υπολογιστών. Η γρήγορη εξέλιξη της τεχνολογίας συνδυασμένη με την ανάγκη για εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία οδήγησε στη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά αξιοποιούν διάφορες πηγές πληροφόρησης και διαχειρίζονται τις πληροφορίες που συγκεντρώνουν με κύρια συστατικά τους ανθρώπους, υλικό, λογισμικό και διαδικασίες. Η απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων επηρεάζει την αποτελεσματικότητα, την αξιοπιστία και την ευελιξία του οργανισμού ή της επιχείρησης. Τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν επηρεάσει κάθε τομέα της ζωής μας και ιδιαίτερα τις εξελίξεις στην ιατρική επιστήμη. Επίσης, στην επιστήμη της ιατρικής, όλο και περισσότερο διαπιστώνεται η ανάγκη για την συγκέντρωση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών τόσο για την πραγματοποίηση επιδημιολογικών μελετών, όσο και για την πληρέστερη εικόνα της υγείας ενός ασθενή. Υπάρχει, δηλαδή, η ανάγκη για εύκολη πρόσβαση σε μεγάλο όγκο πληροφοριών με σκοπό την επεξεργασία τους. Οι κοινωνικοπολιτικές εξελίξεις στον κόσμο, τέλος, κάνουν όλο και πιο εμφανή τη λειτουργία των συστημάτων υγείας, σε παγκόσμιο επίπεδο σε αντίθεση με το παρελθόν που δεν υπήρχε τέτοια ανάγκη. Η εργασία αυτή περιλαμβάνει θέματα που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα υγείας καθώς και εφαρμογές πληροφορικής στο τομέα αυτό η οποία αναπτύχθηκε στα πλαίσια εκπόνησης της πτυχιακής εργασίας.

ΣΚΟΠΟΣ της εργασίας είναι να κατανοήσουμε την έννοια των πληροφοριακών συστημάτων και ειδικότερα των πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα της υγείας. Να παρουσιαστούν αναλυτικά οι λειτουργίες ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος καθώς και τα διάφορα υποσυστήματα του. Στη συνέχεια, να παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου εξετάζοντας παράλληλα ένα συγκεκριμένο λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου. Να επιχειρήσουμε να προσεγγίσουμε τις κυριότερες έννοιες της τηλεϊατρικής καθώς και γενικά το θέμα της ασφάλειας. Τέλος, ένας ακόμη στόχος της εργασίας είναι να δούμε αν τα παραπάνω έχουν εφαρμογή σε κάποιο νοσοκομείο. Έτσι πραγματοποιήθηκε μελέτη της συγκεκριμένης περίπτωσης του Γενικού Νοσοκομείου Πατρών, << Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ>>.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το σύνολο των παραγόμενων πληροφοριών που σχετίζονται με τις δραστηριότητες των ασθενών στα σύγχρονα νοσοκομεία αυξάνει συνεχώς καθώς η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών επιδέχεται δραστικές βελτιώσεις ακολουθώντας την εξέλιξη όλων των συναφών επιστημών. Το γεγονός αυτό οδηγεί μονοσήμαντα στην υιοθέτηση και εφαρμογή λύσεων πληροφορικής, προκειμένου να καταγραφεί και να επεξεργασθεί αποτελεσματικά ο μεγάλος αυτός όγκος των δεδομένων, που προέρχεται τόσο από τις ιατρικές όσο και από τις διοικητικο-οικονομικές λειτουργίες του νοσηλευτικού οργανισμού. Στην παρούσα αναφορά αρχικά περιγράφεται η δομή και τα βασικά χαρακτηριστικά ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (ΠΣΝ). Στην συνέχεια τεκμηριώνεται η αναγκαιότητα ύπαρξης ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου στο σύγχρονο νοσοκομείο: τόσο η βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών περίθαλψης όσο και η παρακολούθηση του κόστους, αποτελούν δύο από τους πλέον σημαντικούς λόγους για την υποστήριξη της εισαγωγής και αξιοποίησης της πληροφορικής στον νοσοκομειακό οργανισμό. Λόγω της αυξανόμενης ανάγκης για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών υγείας με μικρότερο κόστος, οι σύγχρονοι οργανισμοί παροχής υπηρεσιών υγείας έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη για αποτελεσματική διαχείριση ιατρικών πληροφοριών και έπαψαν να αρκούνται στη χρήση της πληροφορικής μόνο για τα λογιστήρια και τις διοικητικές τους ανάγκες. Έτσι εισήγαγαν την έννοια του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή και την τήρηση των ιατρικών στοιχείων. Τα τελευταία χρόνια στην σύγχρονη κρυπτογραφία εξελίξεις έδωσαν τη δυνατότητα σε έξυπνες κάρτες υγείας να έχουν υψηλό βαθμό ασφαλείας, οδήγησαν επιχειρήσεις και οργανισμούς να πάρουν στα σοβαρά τις έξυπνες κάρτες. Μία ακόμα εξέλιξη στην τεχνολογία των υπολογιστών και στην επιστήμη των τηλεπικοινωνιών, η οποία διευκολύνει την αποστολή πληροφοριών διαφόρων μορφών από το ένα γεωγραφικό σημείο στο άλλο, είναι η τηλεϊατρική όπου σημειώθηκε μεγάλη πρόοδος στις τηλεματικές υπηρεσίες.

ABSTRACT

The set of information related to both medical and administrative patients activities in hospitals is continuously increasing as the quality of the offered medical services experiences drastic improvements following the conquers of all related sciences. The unique choice for hospital organizations, in order to keep effectively tracking of all patients' activities within their organization, is through the deployment of information technology applications. In the present report, it is given a description of the structure and the main characteristics of a Hospital Information System (HIS). It follows the documented necessity of the use of a HIS in the contemporary hospital for the improvement of the offered care and the financial management which both constitute two of the most important reasons to support and utilize informatics. Due to the growing need to provide better health services at a lower cost, modern health service organizations have recognized the need for effective management of medical information and no longer be content to use the computer only for accounting and administrative needs. So introduced the concept of electronic health records and the keeping of medical records. In recent years developments in modern cryptography enabled in smart health cards have a high degree of safety, leading businesses and organizations to take seriously smart cards. One more development in computer technology and the science of telecommunications, which facilitate sending of information of different forms from one geographical location to another, as telemedicine where there has been much progress in telematics services.

Η εν λόγω εργασία αποτελείται από τα ακόλουθα κεφάλαια :

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή, όπου περιγράφονται βασικά θέματα που αφορούν την γενικότερη έννοια του συστήματος, δηλαδή τι είναι σύστημα, ποια είναι τα χαρακτηριστικά του και από τι αποτελείται ένα σύστημα.

Κεφάλαιο 2: Γίνεται η εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα περιγράφοντας τις συνιστώσες και τις δραστηριότητες ενός τέτοιου συστήματος, καθώς επίσης και την επιρροή και τα τυχόν προβλήματα που εμποδίζουν την ανάπτυξη τους.

Κεφάλαιο 3: Παρουσιάζεται η αναγκαιότητα εισαγωγής ενός πληροφοριακού συστήματος στο νοσοκομείο, καθώς επίσης και η ασφάλεια και η προστασία του στο χώρο της υγείας. Περιγράφονται οι λειτουργίες, οι τύποι που το απαρτίζουν, οι αρχιτεκτονικές υλοποιήσεις, καθώς και οι προϋποθέσεις εγκατάστασης – λειτουργίας, αποτιμώντας την επίδραση του στις λειτουργίες του οργανισμού.

Κεφάλαιο 4: Προσδιορίζεται η έννοια και τα κύρια στοιχεία του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου. Περιγράφεται η δομή του και αναφέρονται οι παράγοντες που καθορίζουν την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου.

Κεφάλαιο 5: Δίνουμε περιληπτικά μια εικόνα όσον αφορά τις έξυπνες κάρτες, τα χαρακτηριστικά τους , την ταξινόμησή τους και τα πλεονεκτήματα που τις καθορίζουν.

Κεφάλαιο 6: Γίνεται εισαγωγή στην έννοια της τηλεϊατρικής καθώς και στις εφαρμογές της. Προϋποθέσεις για τα εμπόδια, οφέλη και τα πλεονέκτημα της τηλεϊατρικής αποτελούν τη συνέχεια του κεφαλαίου.

Κεφάλαιο 7: Αποτελείται από την μελέτη περίπτωσης (case study) που πραγματοποιήθηκε στο Γενικό Νοσοκομείο Πάτρας « Ο Άγιος Ανδρέας » με αντικείμενο τη χρησιμότητα και τη λειτουργικότητα ενός πληροφοριακού συστήματος. Στην παρούσα έρευνα συγκεκριμένα εξετάστηκε το πληροφοριακό σύστημα «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΣ », τα λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά και οι εφαρμογές του.

Κεφάλαιο 8 : Γίνεται μια περιγραφή της μεθόδου, του σχεδιασμού , της διαδικασίας και της μεθόδου συλλογής δεδομένων της παρούσας εργασίας. Επιπλέον, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας με σχεδιαγράμματα και επεξηγήσεις.

Κεφάλαιο 9: Γενικά συνοπτικά αποτελέσματα που αφορούν τη συγκεκριμένη εργασία καθώς και ιδέες για μελλοντική εξέλιξη του συστήματος, όπου γίνεται μια προσέγγιση για το πώς μπορεί να εξελιχτεί το πληροφοριακό σύστημα σύμφωνα με τις ανάγκες ενός νοσοκομείου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	7
---------------	---

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή στο σύστημα και εφαρμογές

1.1 Τι είναι σύστημα.....	8
1.2 Χαρακτηριστικά συστήματος.....	8
1.3 Από τι αποτελείται ένα σύστημα.....	8
1.4 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων.....	9
1.5 Τύποι συστημάτων.....	9

Κεφάλαιο 2

Πληροφοριακά συστήματα

2.1 Γενικές πληροφορίες.....	10
2.2 Ορισμός.....	10
2.3 Ιστορία και εξέλιξη πληροφοριακών συστημάτων.....	10
2.4 Ταξινόμηση και τύποι πληροφοριακών συστημάτων.....	11
2.5 Εμπόδια στην ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων.....	13
2.6 Σχεδιασμός στρατηγικής των πληροφοριακών συστημάτων.....	14

Κεφάλαιο 3

Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου

3.1 Ορισμός.....	16
3.2 Αναγκαιότητα εισαγωγής ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου.....	16
3.3 Στόχοι και εφαρμογές του πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου.....	17
3.4 Οφέλη και χαρακτηριστικά των συστημάτων πληροφορικής στις υπηρεσίες υγείας.....	19
3.5 Διαλειτουργικότητα και τύποι πληροφοριακών συστημάτων υγείας.....	21
3.6 Αρχιτεκτονικές υλοποίησης υπολογιστικού συστήματος νοσοκομείου.....	22
3.7 Τυποποίηση πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου.....	26
3.8 Ασφάλεια και προστασία πληροφοριακών συστημάτων στο χώρο της υγείας.....	26
3.9 Εκπαίδευση προσωπικού.....	29
3.10 Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος νοσοκομείου.....	30

Κεφάλαιο 4

Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενή

4.1 Εξέλιξη ιατρικού φακέλου.....	31
4.2 Ορισμός ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου και χαρακτηριστικά.....	33
4.3 Ταξινόμηση και δομή.....	33
4.4 Σκοποί ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου.....	34
4.5 Παράγοντες και εμπόδια για την εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου.....	35
4.6 Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στη χώρα μας.....	36

Κεφάλαιο 5

Έξυπνες Κάρτες στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

5.1 Γενικά στοιχεία και χαρακτηριστικά των έξυπνων καρτών	37
5.2 Ταξινόμηση και κατηγορίες των έξυπνων καρτών	38
5.3 Πλεονεκτήματα των καρτών	38

Κεφάλαιο 6

Η Τηλεϊατρική στους χώρους της υγείας

6.1 Ορισμός και κύριες υπηρεσίες τηλεϊατρικής.....	40
6.2 Εφαρμογές και εμπόδια κατά την υλοποίηση της τηλεϊατρικής.....	40
6.3 Οφέλη και πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής.....	41

Κεφάλαιο 7

Μελέτη Περίπτωσης ,Γενικού Νοσοκομείου Πάτρας «Ο Άγιος Ανδρέας»

7.1 Γενικό νοσοκομείο Πατρών 'Ο Άγιος Ανδρέας'.....	43
7.2 Ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου 'Ο Άγιος Ανδρέας' «ΑΣΚΛΗΠΙΕΙΟΣ», Γενικές πληροφορίες.....	43
7.3 Λειτουργικά και τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος.....	45
7.4 Υποσυστήματα-Εφαρμογές του συστήματος «ΑΣΚΛΗΠΙΕΙΟΣ» στον "Άγιο Ανδρέα".....	46

Κεφάλαιο 8

Τεχνικές και εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της έρευνας

8.1 Μέθοδος.....	47
8.2 Σχεδιασμός	47
8.3 Διαδικασία.....	47
8.4 Μέθοδος συλλογής δεδομένων.....	48
8.5 Αποτελέσματα της έρευνας.....	
54	

Κεφάλαιο 9

Συμπεράσματα και ιδέες μελλοντικής εξέλιξης του πληροφοριακού συστήματος

9.1 Συμπεράσματα.....	68
9.2 Ιδέες για μελλοντική εξέλιξη του συστήματος	69

Βιβλιογραφία	70
---------------------------	----

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται ολοένα και πιο έντονη στο χώρο της υγείας η ανάγκη αναβάθμισης της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών. Για το σκοπό αυτό σημαντική βοήθεια προσφέρει η εξέλιξη της τεχνολογίας της Πληροφορικής (www.datamed.gr). Πληροφορική είναι η επιστήμη που έχει ως αντικείμενο τη διαχείριση πληροφοριών μέσω νέων τεχνολογιών όπως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής (Τσακνάκης και Φλώρος, 2009). Η ανάπτυξη της πληροφοριακής τεχνολογίας σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών, επέδρασε, επιδρά και θα επιδρά καταλυτικά σε κάθε έκφραση της ανθρώπινης σκέψης και δραστηριότητας (Τσακνάκης και Φλώρος, 2009). Είναι κοινός τόπος ότι η τεχνολογία των υπολογιστών είναι σήμερα καθοριστική για τη σωστή και αποδοτική διαχείριση κάθε μορφής οργανισμού ή επιχείρησης. Ο όρος <<ηλεκτρονικός υπολογιστής>> προσδιορίζει ένα αυτοματοποιημένο, ηλεκτρονικό, ψηφιακά προγραμματιζόμενο σύστημα γενικής χρήσης, το οποίο επεξεργάζεται δεδομένα (Τσακνάκης και Φλώρος, 2009). Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές προβάλλονται ως ένα πολλά υποσχόμενο δυναμικό τεχνολογικό εργαλείο (www.datamed.gr). Είναι αποδεδειγμένο ότι παρέχουν πολλούς τρόπους αξιοποίησης, δυνατότητες και ευκαιρίες (www.pi-schools.gr). Ο υπολογιστής, με την ικανότητα που έχει να επεξεργάζεται τεράστιες ποσότητες πληροφορίας και να προσομοιώνει την πραγματικότητα, μας ανοίγει ένα νέο παράθυρο από το οποίο μπορούμε να αρχίσουμε να βλέπουμε διαφορετικά την εξέλιξη της τεχνολογίας της πληροφορικής (Χατζηκυριάκου, 1996). Χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικούς υπολογιστές και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές καθίσταται εύκολο στους γιατρούς, και σε άλλους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης, η κοινοποίηση σε πληροφορίες για την υγεία του ατόμου. Ωστόσο, η ύπαρξη και μόνο, ενός υπολογιστή, όσο ισχυρός και αν είναι, δεν αρκεί, για να λύσει τα προβλήματα ενός οργανισμού (www.datamed.gr). Χρειάζεται να δημιουργηθούν, τα κατάλληλα συστήματα τα οποία θα αποτελούνται από ανθρώπους, διαδικασίες και εξοπλισμό, μέσω των οποίων θα παράγονται, φυλάσσονται, διακινούνται και μετασχηματίζονται οι πληροφορίες που είναι χρήσιμες για την επίτευξη των σκοπών της επιχείρησης/οργανισμού (Αποστολάκης, 2002).

ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1.1 ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ

Η Τεχνολογία των Δικτύων δίνει την δυνατότητα η επεξεργασία της πληροφορίας να γίνεται τοπικά (Αποστολάκης, 2002). Ανεξάρτητα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών μοιράζονται δεδομένα μέσω του δικτύου ακολουθώντας ένα προκαθορισμένο πρωτόκολλο επικοινωνίας (Αποστολάκης, 2002). Για να θεωρηθεί σύστημα οποιοδήποτε σύστημα, θα πρέπει να έχει <<σύνορα>> που το διαχωρίζουν από το περιβάλλον του (Λανάρα, 2008). Ο όρος σύστημα υποδηλώνει ένα σύνολο ενεργητικών και αλληλοεξαρτώμενων στοιχείων ή συνδεδεμένων διαδικασιών, των οποίων οι αμοιβαίες επενέργειες συνθέτονται για να συμβάλλουν και ενοποιηθούν στην επιδίωξη ενός και του ίδιου σκοπού (Λανάρα, 2008). Η υλοποίηση ενός μεγάλου συστήματος απαιτεί πολύ διοικητικό χρόνο-ένα κόστος που τα στελέχη σπάνια συνυπολογίζουν όταν αξιολογούν επενδύσεις (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Απαιτεί από τα στελέχη να εξετάσουν (σημαντικά) λειτουργικά προβλήματα προσωπικού, σχεδιασμού του συστήματος και ασφαλείας στο εσωτερικό του οργανισμού (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Τα στελέχη συχνά πρέπει να εξισορροπήσουν τον <<προσανατολισμό στο πρόβλημα>> με τον <<προσανατολισμό στην ευκαιρία>> (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000).

1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σύμφωνα με τη θεωρία των συστημάτων , κάθε σύστημα έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: Στοιχεία εισόδου και εξόδου, μέσω των οποίων το σύστημα δέχεται από το περιβάλλον του, ερεθισμούς για επεξεργασία και αποδίδει σε αυτό τις αντιδράσεις του, καθορίζοντας το ανοικτό ή κλειστό (Τσακνάκης και Φλώρος, 2009). Ανοικτό θεωρείται ένα σύστημα αν ανταλλάσει πληροφορίες , ενέργεια ή ύλη με το περιβάλλον του ενώ αν δεν έχει τέτοιες αντιδράσεις θεωρείται κλειστό (Λανάρα, 2008). Διαδικασίες μετασχηματισμών, που αφορούν την επεξεργασία των δεδομένων και τη μετατροπή τους σε διαφορετικές μορφές , αντικειμενικό σκοπό και μηχανισμούς ελέγχου, για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος (Τσακνάκης και Φλώρος, 2009).

1.3 ΑΠΟ ΤΙ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑ

Μια εφαρμογή, συνιστά ένα συγκεκριμένο υποσύνολο που αποτελείται από ένα καθορισμένο υπολογιστή , ειδικά προγράμματα, αρχεία και προσυμφωνημένες διαδικασίες του πληροφοριακού συστήματος (Δασπόδη, 1990). Μέσω του πληροφοριακού συστήματος όλα τα υποσυστήματα ενός οργανισμού συνδέονται μεταξύ τους, γι αυτό το λόγο από τη στιγμή που χρησιμοποιείται ένα υπολογιστικό σύστημα για να αυτοματοποιήσει ορισμένες διαδικασίες τότε μιλάμε για πληροφοριακό σύστημα βασισμένο σε ηλεκτρονικό υπολογιστή (computer based) που περιλαμβάνει τέσσερις αλληλοεξαρτώμενες συνιστώσες: μηχανές , προγράμματα, ανθρώπους και διαδικασίες (Λανάρα, 2008). Έτσι οι εφαρμογές και τα συστήματα τα οποία εντάσσονται στο πληροφοριακό σύστημα τα σχεδιάζουν και τα υλοποιούν οι επαγγελματίες της πληροφορικής σε συνεργασία με τους χρήστες τους (Δασπόδη, 1990).

1.4 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Η αξιοπιστία, η πολυπλοκότητα κατά την εγκατάσταση, η απόδοση των συστημάτων και ο επιπλέον χρόνος αναμονής κατά τη λειτουργία μπορούν να αποτελέσουν κριτήρια αξιολόγησης των συστημάτων (Λιπιτάκης, 1997). Η αξιοπιστία (Reliability) αναφέρεται στον αριθμό των οντοτήτων που αναμειγνύονται σε κάθε εκτέλεση εφαρμογής ή υπηρεσίας ανωνυμίας, καθώς και στο βαθμό αξιοπιστίας καθεμιάς από αυτές (Λιπιτάκης, 1997). Ένας χρήστης απαιτείται να βασίζεται στην αξιοπιστία είτε των πληρεξούσιων, είτε των άλλων συμμετεχόντων για να εξασφαλίσει την προώθηση των μηνυμάτων του (Λιπιτάκης, 1997). Η πολυπλοκότητα εγκατάστασης (Installation Complexity) αναφέρεται στην πολυπλοκότητα των εργαλείων ανωνυμίας ως προς την ακολουθητέα διαδικασία εγκατάστασης των εφαρμογών (Λιπιτάκης, 1997). Ενδεχόμενη απαίτηση για πολύπλοκες ρυθμίσεις κατά τη διάρκεια των εγκαταστάσεων, θα μπορούσε να αποτελέσει αποτρεπτικό παράγοντα για ένα χρήστη για τη επιλογή συγκεκριμένης τεχνολογίας (Λαζακίδου, 2009). Η απόδοση (Performance) των τεχνολογιών ανωνυμίας και ιδιωτικότητας προκύπτει από την αποτίμηση των μηχανισμών που χρησιμοποιούνται από το επίπεδο δικτύου και από το βαθμό αξιοποίησης του συνδέσμου (link) για κάθε σύνδεση (connection) (Γεωργόπουλος και Οικονόμου, 1995). Η προστασία της ιδιωτικότητας και ανωνυμίας μπορεί να προκαλέσει επιπλέον χρόνο αναμονής (Overhead Latencies) στις δραστηριότητες του φυλλομετρητή (Λιπιτάκης, 1997). Αυτό οφείλεται στη διεξαγωγή αρκετών συμπληρωματικών δραστηριοτήτων για την ασφαλή επικοινωνιακή σύνδεση και τη ροή δεδομένων (Λαζακίδου, 2009)

1.5 ΤΥΠΟΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Για να θεωρηθεί σύστημα οποιοδήποτε σύστημα, θα πρέπει να έχει <<σύνορα>> που το διαχωρίζουν από το περιβάλλον του (Λανάρα, 2008). Ανοικτό θεωρείται ένα σύστημα αν ανταλλάσει πληροφορίες, ενέργεια ή ύλη με το περιβάλλον του ενώ αν δεν έχει τέτοιες ανταλλαγές θεωρείται κλειστό (Λανάρα, 2008). Το υπερσύγχρονο λογισμικό είναι εστιασμένο γύρω από ένα μοντέλο ανοιχτών συστημάτων και ένα λειτουργικό σύστημα πολλαπλών καθηκόντων. Η μέθοδος των ανοιχτών συστημάτων επιχειρεί να φέρει σε συνεργασία πολλά διαφορετικά περιβάλλοντα λογισμικού, ανεξάρτητα από το μηχάνημα του ηλεκτρονικού υπολογιστή στο οποίο στηρίζονται (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Ένα λειτουργικό σύστημα πολλαπλών καθηκόντων παρέχει μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ και αποτελεσματικότητα για τον τελικό χρήστη. Η διαχείριση του χώρου εργασίας γίνεται μέσω της διεπαφής του χρήστη με γραφικά, ενώ τα διαφορετικά αυτοματοποιημένα συστήματα συνεργάζονται και παρουσιάζονται με τη βοήθεια πολυμέσων αλληλεπίδρασης (Swansburg and Swansburg, 1999).

Ενώ τα ανοικτά συστήματα τείνουν προς αυξανόμενη επεξεργασία και διαφοροποίηση, μπορούν να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα με διάφορους τρόπους μέσω μιας ιδέας ή διαδικασίας που αναφέρεται σαν <<ισοτελικότητα>>, στα κλειστά συστήματα τα στοιχεία αντενεργούν με άμεσο τρόπο αιτίας και αποτελέσματος (Λανάρα, 2008). Το ανοικτό σύστημα, καθώς αναπτύσσεται, τείνει να γίνει περισσότερο ειδικευμένο στα στοιχεία του και να επεξεργάζεται τη δομή του, διευρύνοντας συχνά τα σύνορά του ή δημιουργώντας ένα νέο υπερσύστημα με ευρύτερα σύνορα (Λανάρα, 2008). Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι μια επιχείρηση είναι ένα σύστημα που αποτελείται από αλληλοεπηρεαζόμενα μέρη ή υποσυστήματα που συνεργάζονται για να επιτύχουν κάποιο σκοπό: κέρδος, μερίδιο αγοράς, κοινή ωφέλεια (Φωλίνας, 2006). Όλα τα υποσυστήματα μιας επιχείρησης συνδέονται μεταξύ τους μέσω του πληροφοριακού συστήματος (information system) της επιχείρησης με τέτοιο τρόπο ώστε να συγκλίνουν στον ίδιο στόχο (Τασόπουλος, 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η ταχεία εισαγωγή των Πληροφοριακών Συστημάτων σε όλες τις πτυχές της κοινωνίας έχει αφήσει λίγο χρόνο για να εξετασθούν οι επιπτώσεις ή να αναπτυχθούν πολιτικές ώστε να επωφεληθούν στο μέγιστο από αυτά τα συστήματα οι οργανισμοί (Δημητριάδης, 1998). Τα ανθρώπινα και τα τεχνολογικά πληροφοριακά συστήματα εγκαθίστανται σε οργανισμούς ώστε να ικανοποιήσουν τις ανάγκες πληροφόρησης (των μελών) του οργανισμού (Φωλίνας, 2006). Οι περισσότεροι οργανισμοί, εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από πληροφοριακά συστήματα βασισμένα σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τα περισσότερα στελέχη βασίζονται σε ακριβή και επίκαιρη πληροφόρηση (Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, 1992). Οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν αυξήσει πολύ αυτή την εξάρτηση, καθώς οι εφαρμογές προχώρησαν από ουσιαστικά παρασκηνακές εργασίες σε επικεντρωμένες στον πελάτη εργασίες πρώτης γραμμής (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Επίσης, οι περισσότεροι οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων των νοσοκομείων, είτε χρησιμοποιούν ή σχεδιάζουν να εφαρμόσουν πληροφοριακά συστήματα με κάποια ιδιότητα (SMIJ-VOL,5(2):27, 2009). Τα πληροφοριακά συστήματα αναπτύσσονται με έναν συγκεκριμένο σκοπό (Μαντάς, 2007). Περιλαμβάνουν ανθρώπους, μηχανές και διαδικασίες και υποστηρίζουν τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία, επικοινωνία και παρουσίαση των πληροφοριών (Μαντάς, 2007).

2.2 ΟΡΙΣΜΟΣ

Κάθε επιχείρηση/οργανισμός έχει ένα υποσύστημα , το οποίο δεν είναι απόλυτα συγκεκριμένο/χειροπιαστό και ονομάζεται Πληροφοριακό Σύστημα (Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα, 1992). Πληροφοριακό Σύστημα είναι το σύνολο από αλληλεπιδρούσες συνιστώσες που δουλεύουν μαζί για την συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή της πληροφορίας με τελικό στόχο την δημιουργία πληροφοριών που είναι αναγκαίες ή και χρήσιμες στον οργανισμό/επιχείρηση για να επιτελέσει τον σκοπό του/της (Φραγκοπούλου, 1994). Απλουστεύοντας θα μπορούσαμε να πούμε ότι Πληροφοριακό Σύστημα είναι το σύστημα εκείνο που παίρνει σαν είσοδο (input) δεδομένα (data) τα οποία επεξεργάζεται (μετασχηματίζει) (processing) και τα αποδίδει στην (output) ως πληροφορίες (informations) (Αλεξανδρής,Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995).

2.3 ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Οι εξελίξεις στα πληροφοριακά συστήματα σημαίνουν ότι οι άνθρωποι βλέπουν συνεχώς ευκαιρίες προσθήκης αξίας με την απόκτηση και την επεξεργασία πληροφοριών με όλο και πιο ευφάνταστους τρόπους (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Μετάξυ του 1965 και του 1975, τα στελέχη των επιχειρήσεων επικεντρώθηκαν στην αυτοματοποίηση των λειτουργιών εκείνων από τις οποίες μπορούσαν να έχουν μεγάλα οφέλη αποδοτικότητας (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Κατά την επόμενη δεκαετία τα αυτοποιημένα συστήματα διαδόθηκαν ευρέως (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Οι διευθυντές τμημάτων ανακάλυψαν πολλές νέες χρήσεις της πληροφορικής τεχνολογίας και έτσι απόκτησαν επαφή με θέματα όπως η κατάρτιση προϋπολογισμού για αγορά υλικού, η αίτηση υποστήριξης, ο ορισμός των απαιτήσεων και η θέση προτεραιοτήτων (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, οι τεχνολογικές εξελίξεις έφεραν τα πληροφοριακά συστήματα στο προσκήνιο της επιχειρηματικής πολιτικής

(Λαοπόδης, 1996). Συστήματα που για δεκαετίες στήριζαν βασικές επιχειρηματικές λειτουργίες, όπως τα λογισμικά, η βιομηχανική παραγωγή και η διανομή, συνεχίζουν να εξελίσσονται και να χρησιμοποιούν πιο μοντέρνα τεχνολογία (Λαοπόδης, 1996).

Τα συστήματα που είναι βασισμένα σε υπολογιστές έχουν πλέον επεκταθεί και εξυπηρετούν πολλές ακόμα επιχειρηματικές λειτουργίες, ενώ χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη επιχειρηματικών διαδικασιών με περισσότερο ευνοημένους τρόπους (Λαοπόδης, 1996). Στη συνέχεια η ανάπτυξη του διαδικτύου από τα μέσα της δεκαετίας του 1990 έχει δώσει περαιτέρω ώθηση σε αυτές τις εξελίξεις (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004). Προκαλεί τους παραδοσιακούς οργανισμούς να εισάγουν καινοτομίες στις διαδικασίες τους και να τις ενοποιήσουν με αυτές των προμηθευτών και των πελατών τους (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004). Αυτό οδηγεί ξεκάθαρα σε σχηματισμό της επιχείρησης, στον επανασχεδιασμό της αλυσίδας εφοδιασμού και σε νέους τρόπους επιχειρηματικής λειτουργίας (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004).

Η Πληροφοριακή τεχνολογία εξελίσσεται συνεχώς με προφανείς επιδράσεις στα πληροφοριακά συστήματα. Η έννοια 'εξελιγμένο' αναφέρεται χρονικά στη σημερινή πραγματικότητα και είναι σίγουρο ότι στο μέλλον το σημερινό "εξελιγμένο" θ' ανήκει, είτε στη σφαίρα της καθημερινής ρουτίνας είτε στην ιστορία της πληροφορικής τεχνολογίας (Δημητριάδης, 2001). Η εξέλιξη της πληροφορικής τεχνολογίας έχει σαν αποτέλεσμα τα πληροφοριακά συστήματα να καλύπτουν τη συντριπτική πλειοψηφία των ανθρώπινων δραστηριοτήτων μερικές από τις οποίες στο πρόσφατο παρελθόν έμοιαζαν αδύνατες (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004). Με τη βοήθεια πληροφοριακών συστημάτων ο άνθρωπος έχει εικόνα μακρινών πλανητών, παρέχονται ιατρικές υπηρεσίες σε απομακρυσμένες περιοχές (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004). Η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων στηρίζεται κύρια σε δύο άξονες: στην εξέλιξη της πληροφορικής τεχνολογίας και στην εξέλιξη των οργανωτικών σχημάτων των επιχειρήσεων στην επιδίωξη τους να ανταποκριθούν στις νέες απαιτήσεις της αγοράς (Λαοπόδης, 1996).

Στις σημερινές συνθήκες η επιδίωξη εξέλιξης των πληροφοριακών συστημάτων βασίζεται:

- Στην προσπάθεια για βελτίωση της τεχνολογίας του ηλεκτρονικού υπολογιστή
- Στην αξιοποίηση των τηλεπικοινωνιών (καλωδιακή, δορυφορική, κινητή τηλεφωνία)
- Στη δημιουργία εθνικών και υπερεθνικών δικτύων (π.χ Internet)
- Στη επεξεργασία εικόνας και ήχου και στην στερεοσκοπική απεικόνιση (ολογράμματα)
- Στην ενοποίηση υπηρεσιών πληροφόρησης (multi-media)
- Στη δημιουργία εμπείρων συστημάτων
- Στη διεύρυνση της χρήσης των πληροφορικών συστημάτων στο ευρύ κοινό
- Στην κάλυψη των απαιτήσεων όλων σχεδόν των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Δημητριάδης, 2000).

2.4 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Τα ανθρώπινα πληροφοριακά συστήματα είναι άτυπα (Boddy, Boonstra and Kenedy, 2000). Όλοι χρησιμοποιούμε τα αισθητήρια όργανά μας για τη λήψη ερεθισμάτων από το περιβάλλον, ο εγκέφαλος ερμηνεύει αυτά τα ερεθίσματα και μας οδηγεί σε αποφάσεις όσον αφορά τον τρόπο που θα αντιδράσουμε (Boddy, Boonstra and Kenedy, 2000). Από αυτήν την άποψη, όλοι μας αποτελούμε πληροφοριακό σύστημα (Boddy, Boonstra and Kenedy, 2000). Οι άνθρωποι παρατηρούν τα γεγονότα και χρησιμοποιούν τις πληροφορίες αυτές για την διαχείριση των ευθυνών τους (Δουκίδης, 2011). Τα στελέχη που πιστεύουν ότι ο καλύτερος τρόπος να διευθύνουν είναι να επικοινωνούν άμεσα με τους υφισταμένους και να παρατηρούν οι ίδιοι τι γίνεται και αντιλαμβάνονται την αξία των ανθρώπινων πληροφοριακών συστημάτων (Δουκίδης, 2011).

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν ακόμη πολλά συστήματα με βάση το χαρτί, επειδή είναι φθηνό να υλοποιηθούν και εύκολο να τα καταλάβουν (Αλεξανδρής,Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Τα <<χάρτινα>> συστήματα έχουν κάποια πλεονεκτήματα και τα γραφεία που πραγματικά δεν χρησιμοποιούν χαρτί είναι σπάνια (Αλεξανδρής,Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Οι επιχειρήσεις/οργανισμοί συχνά καθορίζουν τις διαδικασίες τους στο χαρτί και το προσωπικό έχει εμπιστοσύνη στις γραπτές πληροφορίες (Αλεξανδρής,Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Μπορούν να αρχειοθετήσουν ένα τυπωμένο αντίγραφο και να το χρησιμοποιήσουν εύκολα για ελέγχους (Αλεξανδρής,Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Συχνά χρησιμοποιούν <<χάρτινα>> συστήματα όταν είναι απαραίτητο να υπάρχει δυνατότητα εκ των υστέρων ελέγχου όλων των σταδίων μιας συναλλαγής και όταν η ευθύνη είναι μεγάλη (Δημητριάδης, 2011). Το προσωπικό των νοσοκομείων κρατά τα περισσότερα μητρώα των ασθενών στο χαρτί, πολλές φορές παράλληλα με τα συστήματα που βασίζονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Η μορφή των <<χάρτινων>> πληροφοριακών συστημάτων συχνά είναι ένα φύλλο Α4 με τυπωμένες οδηγίες ή με πλαίσια που πρέπει να συμπληρωθούν (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000).

Τα περισσότερα πληροφοριακά συστήματα, εκτός των πολύ μικρών, χρησιμοποιούν πλέον ηλεκτρονικά μέσα για τη συλλογή των δεδομένων και την παροχή πληροφοριών (Αποστολάκης, 2002). Τα αρχικά δεδομένα συλλέγονται πλέον από ηλεκτρονικές συσκευές όπως οι σαρωτές και το σύστημα ραδιοκωδίκων, με τη βοήθεια των οποίων αποτυπώνονται οι λεπτομέρειες των προϊόντων στα καταστήματα (Δημητριάδης, 2000). Από εκεί και μετά, τα ηλεκτρονικά συστήματα επεξεργάζονται, χειρίζονται, διανέμουν και καταγράφουν τα δεδομένα, παρέχοντας όταν χρειάζεται και έντυπες αναφορές (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000).

Όλα τα προαναφερόμενα συστήματα ανήκουν σ'έναν από τους ακόλουθους τύπους:

- ✓ Συστήματα Επεξεργασίας Δοσοληψιών , πρόκειται για συστήματα τα οποία εξυπηρετούν το λειτουργικό οργανικό επίπεδο της επιχείρησης (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000). Υποστηρίζουν τις βασικές καθημερινές τυποποιημένες και προφασισμένες λειτουργίες της επιχείρησης και συλλέγουν, καταγράφουν τα δεδομένα τα οποία προέρχονται από αυτές (παραγωγή, λογιστήριο, προσωπικό και τα λοιπά) (Δημητριάδης, 2001). Αυτή η κατηγορία συστημάτων εξυπηρετεί:
 - Πωλήσεις
 - Προμήθειες
 - Μισθοδοσία προσωπικού
 - Πληρωμές και άλλα
- ✓ Γνωστικά Συστήματα Εργασίας , απευθύνονται στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν την κατηγορία του εξειδικευμένου προσωπικού της επιχείρησης (λόγου χάρη: μηχανικοί, δικηγόροι, γιατροί) η οποία είναι εφαρμοσμένη με την παραγωγή νέων πληροφοριών και νέας γνώσης καθώς και την ενσωμάτωσή τους στην επιχείρηση (Γεωργόπουλος και Οικονόμου, 2005).
- ✓ Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου , απευθύνονται όπως και τα προηγούμενα στο γνωστικό οργανωτικό επίπεδο και εξυπηρετούν τους χρήστες των δεδομένων, οι οποίοι δεν διαθέτουν ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις (Δημητριάδης, 2000). Στην πράξη όμως δεν παράγουν νέες πληροφορίες και νέα γνώση (Δημητριάδης, 2000).
- ✓ Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης , εξυπηρετούν το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο εφοδιάζοντας τα μεσαία διοικητικά στελέχη με κατηγοριοποιημένες πληροφορίες, υπό μορφή αναφορών, οι οποίες προέρχονται, είτε από τα προηγουμένως αναφερθέντα συστήματα, είτε από αρχεία περασμένων χρήσεων (Γεωργόπουλος και Οικονόμου, 2005).

Αυτές οι αναφορές αποτελούν απαντήσεις σε προκαθορισμένα ερωτήματα γενικού στατιστικού χαρακτήρα (λόγου χάρη ποιές οι πωλήσεις του περασμένου μήνα;) και εκδίδονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (εβδομάδα, μήνα και άλλα) (Μαντάς, 2007).

- ✓ Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων , αυτός ο τύπος συστημάτων επίσης εξυπηρετεί το διοικητικό οργανωτικό επίπεδο της επιχείρησης(Δημητριάδης, 2000). Στόχος της ύπαρξης και λειτουργίας τους είναι η υποστήριξη της λήψης απόφασης από τα μεσαία διοικητικά στελέχη (Δημητριάδης, 2000).
- ✓ Συστήματα Υποστήριξης της Εκτελεστικής Εξουσίας , αυτά τα συστήματα εξυπηρετούν το στρατηγικό οργανωτικό επίπεδο, επιτρέπουν στα επιτελικά διοικητικά στελέχη να λαμβάνουν αποφάσεις και να χρησιμοποιούν δεδομένα από το εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον της επιχείρησης (Λαοπόδης,1996).

2.5 ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Από την καθημερινή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων προκύπτουν νέες μορφές προβλήματα τα οποία απαιτούν συνεχή αντιμετώπιση (Δημητριάδης, 2000). Η φύση αυτών των προβλημάτων ανήκει σε διάφορες κατηγορίες:

- ✚ Ανθρώπινος Παράγοντας ,καθώς το σύστημα χρησιμοποιείται από ανθρώπους, οι οποίοι αφενός δεν σκέφτονται όπως οι σχεδιαστές του συστήματος, αφετέρου το αποτέλεσμα της εργασίας τους είναι έκφραση του ψυχισμού τους, σε αυτό το σημείο πρόβλεψη δεν μπορεί να γίνει (Swansburg and Swansburg, 1999). Το πρώτο εμπόδιο που πρέπει να ξεπεραστεί όσον αφορά τους ανθρώπους και τα πληροφοριακά συστήματα είναι η ίδια φοβία για τους υπολογιστές, είναι ο φόβος διάπραξης λαθών και διαγραφής δεδομένων καθώς και ο φόβος να χαθούν έτοιμες εργασίες (Δημητριάδης, 2000). Ένα τελευταίο εμπόδιο έχει σχέση με κάποιο σύστημα του οποίου οι δυνατότητες δεν καλύπτουν τις ανάγκες του οργανισμού (Swansburg and Swansburg, 1999). Όμως το αποτέλεσμα είναι η μειωμένη απόδοση η οποία αν εμφανίζεται σε περισσότερους χρήστες μπορεί να προκαλέσει πτώση της απόδοσης ολόκληρου του συστήματος, άσχετα αν ο σχεδιασμός του ήταν θεωρητικά σωστός (Δημητριάδης, 2000).

Στην ίδια κατηγορία προβλημάτων μπορούν να καταταγούν και αρκετά άλλα όπως:

- Να διατίθενται από το σύστημα πολλές ενδιαφέρουσες πληροφορίες αλλά να μην αξιολογούνται και να μην αξιοποιούνται από τους χρήστες
- Η εκπαίδευση και η ψυχολογική προετοιμασία των χρηστών να είχε κενά και η αξιοποίηση του τεχνολογικού εξοπλισμού να είναι ατελής προκαλώντας, είτε απρόβλεπτες "βλάβες" του συστήματος, είτε αναστολές στη χρησιμοποίηση του (Δημητριάδης, 2000).
- Οργανωτικοί παράγοντες , αν και έχουν γίνει αποδεκτές οι προτάσεις των σχεδιαστών για οργανωτική αναδιοργάνωση της επιχείρησης, παρατηρείται το φαινόμενο το νέο σύστημα να λειτουργεί, όμως το οργανωτικό του περιβάλλον να μην έχει τελείως διαμορφωθεί (Δημητριάδης, 2005).
- Παράγοντες του υλικού , όταν γίνεται η επιλογή του υλικού μελετώνται προσεκτικά οι δυνατότητες του και οι απαιτήσεις του (Δημητριάδης, 2000). Όμως άλλο πράγμα είναι η θεωρητική μελέτη του και άλλο η συμπεριφορά του στην πράξη, όταν συχνά αντιμετωπίζει απρόβλεπτες συνθήκες λειτουργίας (Δημητριάδης, 2000).
- Παράγοντες από την απότομη και απρόβλεπτη μεταβολή των παραμέτρων λειτουργίας , στο σχεδιασμό, με βάση τις τότε επικρατούσες συνθήκες και τις προβλέψεις για το μέλλον, είχαν προσδιοριστεί τα μεγέθη για τα οποία το σύστημα θα

λειτουργούσε με αποδεκτή αξιοπιστία (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000).Όμως απρόβλεπτα γεγονότα μπορούν να προκαλέσουν σοβαρές αποκλίσεις από αυτές τις προβλέψεις (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000).

- Παράγοντες από την εμφάνιση νέων δυνατοτήτων και προοπτικών , η εξοικίωση του προσωπικού στη λειτουργία του νέου συστήματος συχνά δημιουργεί νέες ιδέες για βελτίωση της απόδοσης του (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000). Το άτομο το οποίο διαθέτει πρωτοβουλία και φαντασία (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000). Η ανάπτυξη , εξάλλου, νέων τεχνολογιών είναι πιθανό να οδηγήσουν στην αντικατάσταση ενός συστήματος από άλλο αν αυτό θεωρηθεί συμφέρον για την επιχείρηση (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000).
- Παράγοντες από τη μεταβολή θεσμών και νόμων , η επιχείρηση λειτουργεί στα πλαίσια των θεσμών και των νόμων της πολιτείας (Boddy,Boonstra and Kennedy, 2000). Είναι λοιπόν φυσικό ο σχεδιασμός του νέου συστήματος να γίνει λαμβάνοντας υπόψη το υπάρχον θεσμικό και νομικό πλαίσιο κατά το χρόνο του σχεδιασμού (Δημητριάδης, 2000).

Ταυτόχρονα όμως οι πάγιοι ηθικοί προβληματισμοί κάθε κοινωνίας χρειάζεται να προσανατολιστούν σε νέα προβλήματα τα οποία αναδύονται από την αναβάθμιση της αξίας του πληροφοριακού συστήματος (Δημητριάδης, 2000).

Από ηθικής απόψεως τίθενται βασικά ερωτήματα όπως είναι:

- Κάτω από ποιές συνθήκες μπορεί να παραβιάζεται η ιδιωτικότητα των προσωπικών πληροφοριών;
- Τι νομιμοποιεί την παρακολούθηση της ζωής των άλλων;
- Πρέπει να γνωρίζουν τα άτομα τα οποία παρακολουθούνται ότι συμβαίνει αυτό;
- Πρέπει να γνωρίζουν τα άτομα τα οποία πρόκειται να προσληφθούν σε κάποιες θέσεις εργασίας ότι λαμβάνονται υπόψη προσωπικές πληροφορίες αυτού του ατόμου, οι οποίες αφορούν το παρελθόν του και οι οποίες δεν προέρχονται από το ίδιο το άτομο; (Laudon J and Laudon K, 2009).

2.6 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ο σχεδιασμός στρατηγικής πληροφοριακών συστημάτων περιλαμβάνει κυρίως τα εξής:

- ü Καθορισμό στόχων των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων
- ü Ανάπτυξη στρατηγικών για την επίτευξη των στόχων
- ü Διερεύνηση τρόπων εφαρμογής των στρατηγικών για την επίτευξη των στόχων
- ü Καθορισμό απαιτήσεων σε πόρους(τεχνικούς και ανθρώπινους)
- ü Καθορισμό τεχνολογικής υποδομής του φορέα
- ü Σχεδιασμό εναλλακτικών τεχνικών λύσεων
- ü Σχεδιασμό τρόπου μετάβασης από την υφισταμένη στην απαιτούμενη κατάσταση (Δουκίδης, 2011).

Βασική προϋπόθεση ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος είναι ο καθορισμός των αναγκών του φορέα και η ανάλυση της υφισταμένης οργάνωσης λειτουργίας της (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004). Τα βήματα που ακολουθούνται για την ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος ενός φορέα είναι κυρίως τα εξής:

- ✓ Ανάλυση απαιτήσεων
- ✓ Σχεδιασμός
- ✓ Υλοποίηση
- ✓ Έλεγχος

- ✓ Εγκατάσταση-Εκπαίδευση
- ✓ Συντήρηση (Γιαννακόπουλος, Παπουτσή και Πολλάλης, 2004).

Τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να στηρίξουν επιχειρηματικές στρατηγικές και οφέλη της προσπάθειας ευθυγράμμισης αυτών των δυο (Dudeck, 1995). Υπάρχουν πολλά παραδείγματα στελεχών που κατάφεραν να αναπτύξουν με επιτυχία την επιχείρηση με τη βοήθεια Πληροφοριακών Συστημάτων βασισμένου σε υπολογιστές (Blobel,Dudeck and Lordieck, 1997). Μια άλλη πρόκληση της διοίκησης είναι ο εντοπισμός και η υλοποίηση των εφαρμογών που θα στηρίξουν την επιχείρηση (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000).

Η δυσκολία είναι να είναι κάποιος σίγουρος για τις εφαρμογές που θα είναι περισσότερο αποτελεσματικές σε μια συγκεκριμένη επιχείρηση (Αποστολάκης, 1999). Ο εντοπισμός τους δεν είναι εύκολος, καθώς οι διάφορες ομάδες ενδιαφερομένων θα πιέσουν για επενδύσεις που θα καλύψουν τα δικά τους ζητήματα και τις δικές του προτεραιότητες. Ενώ τα επιχειρήματα υπέρ και κατά ενός έργου αναπόφευκτα θα παρουσιάζονται ως το <<καλύτερο για την επιχείρηση>>, άλλοι ενδιαφερόμενοι θα τα ερμηνεύσουν ως τα καλύτερα για ένα μικρότερο τμήμα της συνολικής ανάγκης (Boddy,Boonstra and Kenedy, 2000).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Ακολουθώντας τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της Υγείας και παράλληλα διαμορφώνοντας το Νοσοκομείο του 21^{ου} αιώνα, το πληροφοριακό σύστημα υγείας δημιουργεί μια πληροφοριακή υποδομή, η οποία θα ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις των χρηστών (Blobel, Dudeck and Lordieck, 1997). Διεθνώς έχουν αναπτυχθεί λογισμικά με διαφορετικές δυνατότητες όπως ταξινόμηση των ασθενών σ' ένα τμήμα, στελέχωση ενός νοσηλευτικού τμήματος, επεξεργασία δεδομένων που αφορούν τη διοίκηση και διαχείριση ανθρωπίνων πόρων, οργάνωση και διαχείριση των ασθενών και των νοσημάτων σε ένα νοσηλευτικό τμήμα, οργάνωση της φροντίδας των ασθενών (www.ekdd.gr).

Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου μπορούμε να πούμε ότι είναι εκείνο το υπολογιστικό σύστημα, το οποίο φροντίζει για την συνύπαρξη και την επικοινωνία της εξωτερικής και της εσωτερικής ροής των Πληροφοριών σε ένα Νοσοκομείο, καθώς και για τον κοινό τρόπο (περιβάλλον) λειτουργίας στις εφαρμογές (λογισμικό) που λειτουργούν μέσα στο Νοσοκομείο (Αποστολάκης, 2002).

Οι περιοχές που συμπεριλαμβάνει ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου μπορεί να κατηγοριοποιηθούν γενικά στις παρακάτω:

- Ø Ιατρικά Πληροφοριακά Συστήματα
- Ø Διαχειριστικά Συστήματα ασθενών
- Ø Διοικητικό-οικονομικά Συστήματα (Αποστολάκης, 2002).

Τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου είναι μεγάλα, περίπλοκα συστήματα υπολογιστών που έχουν σχεδιαστεί να βοηθούν στην επικοινωνία και στη διαχείριση των αναγκών πληροφόρησης ενός νοσοκομείου (Swansburg and Swansburg, 1999). Αποτελούν εργαλεία για ενδοτομεακή και διατομεακή χρήση (Λαζακίδου, 2009). Ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου θα έχει εφαρμογή σε θέματα εφαρμογής ασθενών, σε ιατρικά αρχεία, σε λογιστικές πληροφορίες, επιχειρησιακές υπηρεσίες, νοσηλευτική, εργαστήρια, ακτινολογικό, φαρμακείο, κεντρικές προμήθειες, διαιτολογικές υπηρεσίες, προσωπικό και μισθοδοσία (Swansburg and Swansburg, 1999). Πολλές άλλες εφαρμογές μπορούν να υπάρξουν για κάθε τμήμα και ουσιαστικά για κάθε σκοπό (Dudeck, 1995).

3.2 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΕΝΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Η ανάγκη για τη δημιουργία του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος προκύπτει από τις σύγχρονες απαιτήσεις και τις δυνατότητες που προσφέρει η πληροφορική τεχνολογία αναφορικά με την οργάνωση, τη διαχείριση καταχώρηση πληροφοριών και δεδομένων που βοηθούν στην καταγραφή των πληροφοριών και των εξελίξεων, καθώς και στον προγραμματισμό, όσο και από τις ανάγκες του δημόσιου νοσοκομείου για να ελέγξει τις δαπάνες, να διαμορφώσει ένα σχεδιασμένο και ορθολογικό προγραμματισμό για τις μελλοντικές ενέργειες και να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα των υφισταμένων λειτουργιών (Καπόπουλος, 2012).

Ωστόσο οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία στις μέρες μας, την εισαγωγή πληροφοριακού συστήματος στα σύγχρονα νοσοκομεία, απορρέουν από τη γενικότερη ανάγκη βελτίωσης

τόσο του τρόπου λειτουργίας τους, όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας (Λαζακίδου, 2005).

Οι βασικοί επιμέρους στόχοι που θα πρέπει να ικανοποιηθούν για το σκοπό αυτό είναι:

- Η γενικότερη αναβάθμιση των υπηρεσιών του νοσοκομείου (βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης και εξυπηρέτησης των ασθενών) (Λαζακίδου, 2005).

Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:

- ✚ Την εισαγωγή και την διαχείριση ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς, που θα συγκεντρώνει και θα παρουσιάζει κατάλληλα όλα τα στοιχεία που αφορούν στους κρίσιμους παράγοντες περίθαλψης, την πορεία της πάθησης και άλλα
- ✚ Τον συσχετισμό των παραπάνω στοιχείων σύμφωνα με τους κανόνες της ιατρικής επιστήμης ώστε να εξυπηρετούνται οι ιατροί στην λήψη αποφάσεων σχετικών με την προτεινόμενη αγωγή
- ✚ Την παροχή δυνατότητας πρόσβασης σε παλαιότερα στοιχεία περίθαλψης (στο ίδιο ή και σε άλλο νοσηλευτικό ίδρυμα) ώστε να είναι δυνατή η άμεση αναδρομή στο ιστορικό του ασθενούς
- ✚ Τη μείωση της γραφειοκρατίας
- ✚ Τη βελτίωση της πληροφόρησης των συναλλασσομένων και της ταχύτητας εξυπηρέτησής τους
- ✚ Την ελαχιστοποίηση των λαθών (Blobel, Dudeck and Lordieck, 1997).

- Ο περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών και η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος (Αποστολάκης, 2002).

Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:

- ✚ Το κόστος νοσηλείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων
- ✚ Τα ποσοστά αποθεραπείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων

- Η δημιουργία ενός ευέλικτου εργαλείου υποστήριξης στη λήψη αποφάσεων για το καθορισμό και τον έλεγχο των διαφορετικών πολιτικών οργάνωσης της παροχής υγείας, κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών της (Αποστολάκης, 2002).

3.3 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Ο στόχος του πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου είναι να διαχειρίζεται όλες τις πληροφορίες από την υγειονομική περίθαλψη που σχετίζονται με τις δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένου του σχεδιασμού, της παρακολούθησης, του συντονισμού και λήψης αποφάσεων (Springer-Verlag, 1992).

Ανεξαρτήτως του ορισμού που δίνεται στο μοντέλο του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου, οι κύριοι στόχοι ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου ομαδοποιούνται ως εξής:

- Κατηγορία Α: Η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών
- Κατηγορία Β: Η βελτίωση της διαχείρισης του νοσοκομείου
- Κατηγορία Γ: Η βελτίωση του ρόλου του νοσοκομείου στο ευρύτερο σύστημα υγείας

Για την επίτευξη των παραπάνω το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου πρέπει να παρέχει υψηλής ποιότητας επικοινωνία ανάμεσα στα τμήματα του νοσοκομείου και ανάμεσα στο νοσοκομείο και το εξωτερικό του περιβάλλον (Λαζακίδου, 2005). Η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών συνδέεται αφενός με τη διαθεσιμότητα των πληροφοριών που

σχετίζονται με τον ασθενή ανεξάρτητα από το νοσοκομείο στο οποίο νοσηλεύεται ή το προηγούμενο ιστορικό του (books.eudoxus.gr). Η ενιαία διαχείριση των ιατρικών φακέλων των ασθενών, αποτελεί έναν από τους κυριότερους στόχους των πληροφοριακών συστημάτων υγείας (Λαζακίδου, 2005). Επιπλέον η βελτίωση της φροντίδας των ασθενών επιτυγχάνεται μέσα από τη βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης των ασθενών που έχει σαν αποτέλεσμα μικρότερους χρόνους αναμονής και αμεσότερη κάλυψη των αναγκών (Αποστολάκης, 2002).

Η βελτίωση της διαχείρισης του νοσοκομείου σχετίζεται με την επίτευξη της μείωσης του συνολικού κόστους λειτουργίας του νοσοκομείου (Swansburg and Swansburg, 1999). Επιπλέον σχετίζεται με τη σωστή διαχείριση του προσωπικού για την επίτευξη της μέγιστης δυνατής αποδοτικότητας του οργανισμού (Λαζακίδου, 2005). Τέλος μέσω του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος το νοσοκομείο συνδέεται με άλλα συστήματα υγείας και μπορεί να αποτελέσει συστατική μονάδα του ευρύτερου συστήματος υγείας και της προσπάθειας για βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων (Swansburg and Swansburg, 1999). Τα νοσοκομειακά ιδρύματα μπορούν να παρέχουν πληροφορίες που θα στηρίζουν την ιατρική έρευνα και την ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων πρόληψης και αντιμετώπισης ασθενειών (Swansburg and Swansburg, 1999).

Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου εισήχθησαν για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1980 για να αποθηκεύσουν περισσότερο γενικές πληροφορίες, όπως τα στοιχεία από εργαστηριακές εξετάσεις (healthinformationsys.wordpress.com). Η εφαρμογή του φαίνεται απαραίτητη για να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση της υγειονομικής περίθαλψης και της σχετικής διάγνωσης, θεραπείας και του διοικητικού φόρτου συστήματος (Smith, 2007). Να υποστηρίξουν καλύτερα το σχεδιασμό της περίθαλψης του ασθενή και την κλινική ή διοικητική διαδικασία λήψης αποφάσεων (Λαζακίδου, 2005).

Οι εφαρμογές που αφορούν την εισαγωγή ασθενών περιλαμβάνουν προγραμματισμό ασθενών, προεισαγωγική φάση, φάση εισαγωγής, φάση εξόδου από το νοσοκομείο, μεταφορές και διαδικασίες καταγραφής (Swansburg and Swansburg, 1999). Ορισμένες εφαρμογές που αφορούν ιατρικά αρχεία περιλαμβάνουν την τήρηση γενικού μητρώου ασθενών, έγγραφα και αλληλογραφία, και διαδικασίες εντοπισμού ιατρικών αρχείων (Dudeck, 1995).

Οι επιχειρησιακές και λογιστικές διαδικασίες περιλαμβάνουν επιβεβαίωση ασφάλειας ασθενούς, χρέωση παρεχόμενων υπηρεσιών, παρακολούθηση μετά τη χρέωση, επίλυση αποριών όσον αφορά τις χρεώσεις, λογαριασμούς πληρωτέους, λογαριασμούς εισπρακτέους, διαχείριση μετρητών, και τήρηση αρχείου υπηρεσιών και τρίτων φορέων (Swansburg and Swansburg, 1999). Οι εφαρμογές σε άλλους τομείς όπως η νοσηλευτική (το νοσηλευτικό πληροφοριακό σύστημα), τα εργαστήρια, το ακτινολογικό, το φαρμακείο και το τμήμα κεντρικών προμηθειών μπορεί να είναι πολλές και περίπλοκες και να διαθέτουν δικά τους πληροφοριακά συστήματα (Dudeck, 1995). Τα συστήματα αυτά ξεχωρίζουν και λειτουργούν ανεξάρτητα από το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου, αλλά συνήθως συνδέονται μεταξύ τους για τη μεταβίβαση πληροφοριών (Swansburg and Swansburg, 1999).

Η εφαρμογή των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου δημιούργησε νέες τάσεις στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας:

- Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας
- Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση
- Ηλεκτρονική κάρτα υγείας
- Διασυνورياκό Δίκτυο Παροχής ιατρικών υπηρεσιών
- Ηλεκτρονικό κλείσιμο ραντεβού
- Ηλεκτρονική αποπληρωμή υπηρεσιών υγείας
- Πληροφορίες Υγειονομικής περίθαλψης
- Νοσοκομειακό Δίκτυο ευρείας περιοχής
- Ηλεκτρονικές προμήθειες
- Τηλεϊατρική (Swansburg and Swansburg, 1999).

Η εφαρμογή του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου ως μια

στρατηγική επιλογή, στοχεύει να αξιοποιήσει και να αναπτύξει τις παρούσες εισροές και μέσα από τη διαδικασία μετατροπής, κάνοντας ορθή χρήση των δεδομένων και των πληροφοριών που παρέχει το πληροφοριακό σύστημα, να οδηγήσει το δημόσιο νοσοκομείο στα επιθυμητά αποτελέσματα (εκροές), δηλαδή, αύξηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας των λειτουργιών του νοσοκομείου, μείωση των δαπανών, μείωση των θανάτων, βελτίωση της ποιότητας των νοσηλευτικών υπηρεσιών, ικανοποίηση των εργαζομένων και άλλα (Smith, 2007). Με την εφαρμογή του πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου που είναι η επιλεχθείσα στρατηγική της διοίκησης, τα επιθυμητά αποτελέσματα από την εφαρμογή της είναι τα θετικά αποτελέσματα στο ανθρώπινο δυναμικό του νοσοκομείου και στους ασθενείς του, (Αποστολάκης, 1999).

3.4 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

Η πληροφορική στην υγεία μπορεί να επιφέρει σημαντικές αλλαγές και βελτιώσεις στη διαχείριση φροντίδας του ασθενούς όπως ενδεικτικά (Αποστολάκης, 1999).

- § Να μειώσει τα ανθρώπινα λάθη
- § Να αυξήσει την παραγωγικότητα
- § Να μειώσει το κόστος παροχής υπηρεσιών υγείας
- § Να μειώσει τη διάρκεια παραμονής του ασθενούς στην υγειονομική μονάδα
- § Να δημιουργήσει νέο όραμα στη λειτουργία και απόδοση του οργανισμού
- § Να διαχειριστεί μεγάλο όγκο δεδομένων χωρίς την ανάγκη τόνων χαρτιού
- § Να δώσει τη δυνατότητα στους γιατρούς να έχουν ολική άποψη για τον ασθενή
- § Να μπορούν οι παρέχοντες φροντίδας υγείας να καθορίσουν και να αναπτύξουν ειδικά πλάνα φροντίδας για κάθε ασθενή και να τεκμηριώσουν τις ενέργειες τους
- § Να μπορούν να μειώσουν τα λάθη ιδιαίτερα σε μονάδες εντατικής θεραπείας
- § Να μην χρειάζεται οι ασθενείς να περιμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα για να εξυπηρετηθούν
- § Να υποστηρίξει προγράμματα προληπτικής ιατρικής και δημόσιας υγείας (Λαοπόδης, 1996).

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων είναι τα εξής:

- Αποδοτικότητα: Μια από τις υποσχέσεις της ηλεκτρονικής υγείας είναι να αυξήσει την αποδοτικότητα της ιατρικής περίθαλψης, μειώνοντας το κόστος (Dudeck, 1995). Ένας πιθανός τρόπος μείωσης του κόστους είναι η αποφυγή διπλών ή μη απαραίτητων διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών μέσω επικοινωνίας ανάμεσα στους φορείς υγείας και τον πολίτη (Σούλης, 1992).
- Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης: Η αύξηση της αποδοτικότητας δεν μειώνει μόνο το κόστος αλλά βελτιώνει ταυτόχρονα και την ποιότητα. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης επιτρέποντας για παράδειγμα συγκρίσεις ανάμεσα στους παροχείς υγείας (hospital-infosystems.blogspot.gr).
- Επιστημονική τεκμηρίωση: Οι ενέργειες της ηλεκτρονικής υγείας πρέπει να τεκμηριώνονται με την έννοια ότι η αποδοτικότητά τους πρέπει να αποδεικνύεται με επιστημονικές μεθόδους (Μαντάς, 2007).
- Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών: Οι βάσεις δεδομένων υγείας και ο προσωπικός ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος καθίστανται προσβάσιμα από το διαδίκτυο (Μαντάς, 1989). Ανοίγονται έτσι νέοι ορίζοντες για ανθρωποκεντρικά συστήματα υγείας και διευκολύνεται ο ασθενής στις επιλογές του (hospital-infosystems.blogspot.gr).
- Ενίσχυση της αλληλεπίδρασης: Ενθαρρύνεται η ανάπτυξη νέας σχέσης ανάμεσα στον ασθενή και τον επαγγελματία της υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο (www.datamed.gr)

- Συνεχής εκπαίδευση: Επιτρέπεται η εκπαίδευση των γιατρών και του παραϊατρικού προσωπικού από on line πηγές (συνεχής ιατρική εκπαίδευση) αλλά και των πολιτών (για παράδειγμα ιατρικές πληροφορίες πρόληψης) (Μαντάς, 2007).
- Διευκόλυνση της ανταλλαγής της πληροφορίας: Αναβαθμίζονται τα μέσα διακίνησης της ιατρικής πληροφορίας, και κατά συνέπεια της επικοινωνίας, με έναν προτυποποιημένο τρόπο ανάμεσα στους διάφορους φορείς υγείας (Dudeck, 1995). Με αυτόν τον τρόπο προάγεται και η διαλειτουργικότητα (books.eudoxus.gr).

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

- Ø Να είναι πλήρως Ελληνικό και να ανταποκρίνεται στην νομοθεσία και τις συνθήκες εργασίας των Ελληνικών Νοσοκομείων
- Ø Να έχει φιλικό περιβάλλον επικοινωνίας με οθόνες που για όλες τις εφαρμογές έχουν τα ίδια γενικά χαρακτηριστικά
- Ø Να μπορεί να επεκταθεί εύκολα και γρήγορα εντάσσοντας νέες λειτουργίες που τέθηκαν εκ των υστέρων από τους χρήστες
- Ø Να εξασφαλίζει την ακεραιότητα των δεδομένων κατά την διανομή τους σε διαφορετικούς σταθμούς εργασίας
- Ø Να εξασφαλίζει την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών φροντίζοντας να προσδιορίσει διαβαθμισμένους χρήστες (Πολύζος, 1999). Δηλαδή, χρήστες που ανάλογα με την θέση τους και το ρόλο τους στο Νοσοκομείο, θα έχουν πρόσβαση με συγκεκριμένου τύπου δεδομένα
- Ø Να εξασφαλίζει την διαθεσιμότητα των πληροφοριών
- Ø Να έχει ενσωματωμένη δυνατότητα για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας, καθώς και δυνατότητα επαναφοράς των δεδομένων από τα αντίγραφα. Δυνατότητα ηλεκτρονικής καταγραφής όλων των εργασιών, δηλαδή, ποιός έκανε μια μεταβολή και πότε
- Ø Δυνατότητα επικοινωνίας όλων των εφαρμογών μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Δηλαδή, οι τιμές μιας συγκεκριμένης οθόνης να αλλάζουν, ενώ αυτή έχει ανακτηθεί, αν τα δεδομένα που αναπαριστά τροποποιηθούν στη Βάση Δεδομένων (Dudeck, 1995)
- Ø Δυνατότητα σχεδιασμού φορμών καταχώρησης και εκτυπώσεων από τον τελικό χρήστη. Δηλαδή, να μπορεί ο γιατρός, ο νοσηλευτής και το διοικητικό στέλεχος του Νοσοκομείου να διαμορφώνει τη δομή των οθόνων εισαγωγής δεδομένων και τις εκτυπώσεις, σύμφωνα με την δική του αντίληψη
- Ø Δυνατότητα για άμεση βοήθεια κατά την χρήση της εφαρμογής
- Ø Να ακολουθεί τα διεθνή πρότυπα Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, για παράδειγμα HL7 για την ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων και να έχει συμβατότητα με τα πρότυπα CORBA/DICOM
- Ø Να κάνει διαχείριση και αποθήκευση στη βάση δεδομένων εικόνας, βίντεο και ήχου
- Ø Κωδικοποίηση ασθενειών για παράδειγμα κατά ICD10 και φαρμάκων κατά τον ΕΟΦ
- Ø Να εξασφαλίζεται η επικοινωνία με δημοφιλή πακέτα, παραδείγματος χάριν το στατιστικό πακέτο SPSS
- Ø Να εξασφαλίζεται η διασύνδεση με Πληροφοριακά Συστήματα Εργαστηρίων, απεικονιστικών μηχανημάτων και PACS (Picture Archiving and communication system)
- Ø Να εξασφαλίζεται η σύνδεση με συστήματα Τηλεϊατρικής (Μαντάς, 1989).

3.5 ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Η πληροφορική στο χώρο της υγείας, σε παγκόσμιο επίπεδο είχε ανέκαθεν μια σειρά προβλημάτων τα οποία ήταν και είναι μοναδικά από την φύση τους (Αποστολάκης, 1999). Στις περισσότερες περιπτώσεις δεν είχε ποτέ αρκετά χρήματα για επένδυση στην πληροφορική, όπως για παράδειγμα σε πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων (www.apollo.gr). Επίσης οι μονάδες υγείας έχουν συνήθως πολλά τμήματα, με ιδιαιτερότητες και κάθε τμήμα έχει διαφορετικές λύσεις στο θέμα της μηχανοργάνωσης, λύσεις που υπαγορεύονται από τον διαφορετικό σύνθετο και αυτόνομο τρόπο λειτουργίας αλλά και από τις εξειδικευμένες επιστημονικές ανάγκες της κάθε μονάδας (www.apollo.gr). Η ανάγκη όμως για διαλειτουργικότητα, ανταλλαγή δεδομένων και συνεργασία αυτών των συστημάτων είναι επιτακτική σε αυτό το χώρο (www.hjn.gr). Η αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος με τη συνεχή αντικατάσταση πληροφοριακών συστημάτων λύνει ίσως το τεχνολογικό πρόβλημα της μηχανοργάνωσης αλλά δεν αποτελεί οριστική λύση η οποία να είναι συμφέρουσα τόσο για τη Πολιτεία όσο και για την κοινότητα των χρηστών υπηρεσιών υγείας όπως σε πολίτες και επαγγελματίες υγείας (www.digitalgreece.2020.gr).

Μπορούμε να διακρίνουμε πολλούς τύπους πληροφοριακών συστημάτων: συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (Transaction-processing systems), συστήματα δομημένων αποφάσεων (Structured decision systems), και συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (Decision support systems) (Μαντάς, 2007). Στα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών συλλέγονται και αποθηκεύονται τα δεδομένα που σχετίζονται με την κύρια διαδικασία και τη διαχείριση της (Δημητριάδης, 1998). Τα πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων είναι τέτοια συστήματα επεξεργασίας-συναλλαγών με την έννοια ότι σε αυτά τα συστήματα αποθηκεύονται τα αποτελέσματα συναλλαγών (Transaction) όπως εντολές εξετάσεων, εργαστηριακά αποτελέσματα, αναφορές ακτινογραφιών και άλλα (Μαντάς, 2007).

Τα συστήματα δομημένων αποφάσεων χρησιμοποιούν τα δεδομένα για τη λήψη αποφάσεων (Λαζακίδου, 2005). Για παράδειγμα τα προϊόντα πρέπει να παραγγέλνονται όταν το απόθεμα πέσει κάτω από ένα καθορισμένο όριο (Πολύζος, 1999). Ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου μπορεί να θεωρηθεί ως σύστημα δομημένων αποφάσεων όταν λαμβάνει τέτοιες αποφάσεις (Smith, 2007). Αποφάσεις λαμβάνονται από ένα σύστημα μόνο όταν αυτό ασχολείται με δομημένα προβλήματα: σε μια τέτοια περίπτωση υπάρχει ένας περιορισμένος αριθμός εναλλακτικών λύσεων όπου η αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα καθεμιάς από αυτές είναι γνωστές (Μαντάς, 2007). Το παράδειγμα παραγγελίας προϊόντων όταν το απόθεμα είναι κάτω από ένα συγκεκριμένο όριο είναι πολύ απλό από αυτή την άποψη (Δημητριάδης, 1998).

Τα συστήματα λήψης αποφάσεων χρησιμοποιούνται όταν ασχολούμαστε με προβλήματα που είναι δυσχερώς δομημένα (Dudeck, 1995). Σε μια τέτοια περίπτωση η απόφαση δεν μπορεί να καθοριστεί αυτόματα αφού οι σχέσεις αιτίας-αποτελέσματος των παρεμβάσεων δεν είναι πλήρως γνωστές ή τα αποτελέσματα δεν είναι εύκολα συγκρίσιμα διότι δεν υφίστανται ένα μέτρο σύγκρισης (Dudeck, 1995). Παρόλο που τα συστήματα στήριξης αποφάσεων στηρίζουν τους χρήστες τους στην ανεύρεση λύσεων τα ίδια τα συστήματα συνήθως δεν παρέχουν λύσεις (Γείτονα, 2004). Με τέτοια συστήματα καταστάσεις της πραγματικής ζωής δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν και να εξομοιωθούν (Dudeck, 1995). Έτσι ο χρήστης παίρνει μια ιδέα του τι θα συμβεί όταν ληφθούν συγκεκριμένες δράσεις και τελικά λαμβάνει αποφάσεις βασιζόμενες σε πληροφορίες που έχουν προκύψει και στηρίζονται στην εμπειρική του γνώση (Μαντάς, 2007). Ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων περιέχει μια βάση προτύπων με την οποία οι καταστάσεις μπορούν να προτυποποιηθούν ή να εξομοιωθούν (Μαντάς, 2007).

3.6 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Οι Νοσηλευτές είναι οι βασικοί φορείς φροντίδας του ασθενούς, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης, διάγνωσης και παρέμβασης (Σούλης, 1992). Οι Νοσηλευτές πρέπει να ενσωματώσουν γρήγορα πληροφορίες ώστε να σχεδιαστεί ποιοτική περίθαλψη (Γείτονα, 2004). Έτσι, είναι επιτακτική η ανάγκη το Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα να σχεδιαστεί για να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της νοσηλευτικής φροντίδας για τη βέλτιστη φροντίδα των ασθενών (Σούλης, 1992). Τα γενικά νοσηλευτικά πληροφοριακά συστήματα διαθέτουν πολλαπλά προγράμματα ή μοντέλα, που χρησιμοποιούνται για να επιτελούν διάφορες κλινικές, εκπαιδευτικές και διαχειριστικές λειτουργίες (Swansburg and Swansburg, 1999).

Το Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα έχει ως στόχο να εξυπηρετεί:

- 1) Τη διοίκηση της νοσηλευτικής υπηρεσίας παραδείγματος χάριν πρόγραμμα ελέγχου φροντίδας, κόστος, διαχείριση εβδομαδιαίων και λοιπών προγραμμάτων της υπηρεσίας
- 2) Τη διαχείριση ατομικών πληροφοριών για τη φροντίδα του αρρώστου
- 3) Τη διαχείριση τυποποιημένων πληροφοριών για κάθε ένα ασθενή και υποστήριξης της λήψης αποφάσεων
- 4) Την εφαρμογή ερευνητικών και εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη νοσηλευτική πρακτική (hospital-infosystems.blogspot.gr).

Τα νοσηλευτικά πληροφοριακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να κάνουν τη φροντίδα του ασθενούς πιο αποτελεσματική και οικονομική (Swansburg and Swansburg, 1999). Τα κλινικά στοιχεία περιλαμβάνουν το ιστορικό και την εκτίμηση του ασθενούς, τα σχέδια νοσηλευτικής φροντίδας, σημειώσεις και διαγράμματα νοσηλευτικής προόδου, παρακολούθηση των ασθενών, καταχώρηση των παραγγελιών και αναφορά των αποτελεσμάτων, εκπαίδευση των ασθενών και σχεδιασμό της εξόδου από το ίδρυμα (hospital-infosystems.blogspot.gr). Αυτά όλα μπορούν να γίνουν στο σταθμό του νοσηλευτή ή σε πιο προοδευτικά συστήματα, κοντά στον ασθενή (hospital-infosystems.blogspot.gr). Οι κλινικοί νοσηλευτές μπορούν να χρησιμοποιούν το νοσηλευτικό πληροφοριακό σύστημα για να αντικαταστήσουν χειρόγραφα συστήματα καταγραφής δεδομένων (Swansburg and Swansburg, 1999). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κόστους, ενώ παράλληλα μπορεί να δοθεί δυνατότητα για βελτιωμένη ποιότητα φροντίδας καθώς και ποιότητας ζωής (Swansburg and Swansburg, 1999).

Το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου καλύπτει τις ανάγκες διεκπεραίωσης των εργασιών που επιτελούνται στα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου (Λαζακίδου, 2005).

Οι εφαρμογές του Ιατρικού Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου μπορούν να διακριθούν περαιτέρω σε :

- Εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας (ΙΦ)
- Εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας (ΝΦ)
- Οι εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας (Δόκου, 2007), υποστηρίζουν το κλινικό τμήμα στην υλοποίηση της καθαρά ιατρικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή κατά την διάρκεια της νοσηλείας του και περιλαμβάνουν :
 - ✚ Διαχείριση ασθενή (εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενή).
 - ✚ Διαχείριση ιστορικού.
 - ✚ Παρακολούθηση και καταγραφή υγείας (συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου κλπ).
 - ✚ Διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων (Δόκου, 2007).

Ανάλογα με την ιατρική εξειδίκευση του κλινικού τμήματος (Καρδιολογικό, Χειρουργικό, Νεφρολογικό, Ογκολογικό, κ.λπ.) υπάρχουν πρόσθετες απαιτήσεις πληροφοριακής υποστήριξης, οι οποίες ενσωματώνονται στις λειτουργίες του υποσυστήματος ιατρικής φροντίδας (Νικηφορίδης, 2009).

Παράλληλα, στις παραπάνω εφαρμογές λογισμικού εντάσσεται και ένα σύνολο από απαραίτητες υποστηρικτικές εφαρμογές, όπως:

- Προγραμματισμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
- Διαχείριση τακτικών εξωτερικών ιατρείων
- Νοσοκομειακό φαρμακείο
- Προγραμματισμός χειρουργείων
- Διαιτολογικό (www.jougl.gr).

Επέκταση ή ειδική υπομονάδα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας αποτελούν τα πληροφοριακά συστήματα εργαστηρίων (Laboratory Information Systems), σε συνδυασμό με τον ηλεκτρονικό φάκελο δίνουν τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης μετάδοσης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων στους σταθμούς εργασίας ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, παράλληλα με την ενημέρωση του φακέλου του ασθενούς (www.ebusinessforum.gr).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑ

Ο χειρισμός πληροφοριών στα κλινικά εργαστήρια για παράδειγμα χημεία, αιματολογία, μικροβιολογία, παθολογία μπορεί σε μεγάλο βαθμό να υποστηριχθεί από ένα Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα (LIS:Laboratory Information System), (Μαντάς, 2007). Ένα Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα μπορεί είτε να είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου είτε να είναι ένα αναπόσπαστο τμήμα κατά προτίμηση βασισμένο στα πρότυπα για παράδειγμα HL7 (Μαντάς, 2007).

Οι εφαρμογές διαχείρισης των βιολογικών εργαστηρίων μέσω της αυτοματοποίησης των εξετάσεων, διασφαλίζουν την ποιότητα εργασιών και μειώνουν τα λάθη (www.ebusinessforum.gr). Κατά αυτόν τον τρόπο όχι μόνο αυξάνεται ο αριθμός των άρτια διεκπεραιωμένων εξετάσεων αλλά επιταχύνεται και η διαδικασία παράδοσης των αποτελεσμάτων (Μαντάς, 2007). Επιπροσθέτως, τα λεπτομερή ιατρικά στοιχεία που συλλέγονται και αποθηκεύονται επιτρέπουν τη διενέργεια μελετών και στατιστικών αναλύσεων των ιατρικών στοιχείων των ασθενών (www.ebusinessforum.gr).

Οι λειτουργίες του Εργαστηριακού Πληροφοριακού Συστήματος περιλαμβάνουν:

- ü Καταγραφή των αιτημάτων δοκιμής
- ü Συλλογή των δειγμάτων
- ü Προσδιορισμός δειγμάτων
- ü Λίστες αναμονής
- ü Είσοδος αποτελέσματος
- ü Ποιοτικός έλεγχος
- ü Έγκριση
- ü Αποθήκευση των αποτελεσμάτων για απεριόριστο χρόνο
- ü Σύνδεση με την οικονομική διοίκηση
- ü Διοικητικές πληροφορίες (Μαντάς, 2007).

Η λήψη των αποφάσεων της διοίκησης του νοσοκομειακού οργανισμού , πρέπει να βασίζεται στη διαθεσιμότητα , στην ανάλυση και στην επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών που είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν από τα επιμέρους τμήματα του οργανισμού (Σιγάλας, 1997). Το ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ (Management Information System,MIS) παρέχει την δυνατότητα της συγκέντρωσης στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού , ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνθεσή τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων (Γεωργόπουλος και Οικονόμου, 2005). Επίσης αντλεί πληροφορίες απ'όλα τα πληροφοριακά υποσυστήματα του Νοσοκομείου και τις παρουσιάζει με κατανοητό και επεξεργάσιμο τρόπο στη διοίκηση (Γεωργόπουλος και Οικονόμου, 2005).

Τα δεδομένα, τα οποία χρειάζεται κατά ελάχιστο ένα Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης Νοσοκομείου είναι ενδεικτικά τα εξής :

- ✓ Κοστολογικά δεδομένα
- ✓ Δεδομένα προσωπικού και μισθολογικά δεδομένα
- ✓ Ιατρικές πράξεις, στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς
- ✓ Διαγνώσεις (Σιγάλας, 1997).

Το ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ Νοσοκομείου καλύπτει τις λειτουργίες και παρακολουθεί τις διαδικασίες της διαχειριστικής και της οικονομικής οργάνωσης του νοσοκομείου (Βασιλακόπουλος και Χρυσικόπουλος, 1990).

Οι εφαρμογές διαχειριστικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

- Διαχείριση Ασθενών.
- Νοσηλευομένων (Γραφείο Κίνησης)
- Εξωτερικών Ασθενών (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων)
- Επείγοντων περιστατικών (Τμήμα Επείγοντων Περιστατικών)
- Διαχείριση προσωπικού
- Διαχείριση υλικών
- Διαχείριση προμηθειών
- Διαχείριση εγκαταστάσεων
- Τιμολόγηση παρεχόμενων Υπηρεσιών(νοσηλείας, ιατρικών πράξεων, εργαστηριακών εξετάσεων, χρήσης υλικών και φαρμάκων)
- Κατανεμημένο Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα (Laudon J and Laudon K, 2009).

Οι εφαρμογές οικονομικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν :

- Ø Γενική Λογιστική
- Ø Αναλυτική Λογιστική
- Ø Ταμειακό Προγραμματισμό
- Ø Προϋπολογισμό
- Ø Λογιστήριο ασθενών
- Ø Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων
- Ø Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων
- Ø Εισπράξεις / Πληρωμές
- Ø Διαχείριση παγίων
- Ø Μισθοδοσία προσωπικού (Φωλίνας, 2006).

Άλλα Πληροφοριακά Συστήματα :

- ✚ Πληροφοριακό Σύστημα Μηχανογράφησης(LIS)
- ✚ Πληροφοριακό Σύστημα Ακτινοδιαγνωστικού
- ✚ Σύστημα Αρχαιοθήκης και Επικοινωνίας Ιατρικών Εικόνων(RIS)
- ✚ Ειδικά Συστήματα Διαχείρισης Ασθενών(MEΘ.-KEM.-Χειρουργεία)
- ✚ Τηλεϊατρικά Συστήματα (Βλαχοπούλου και Κίτσου, 2008).

Οι εφαρμογές σε άλλους τομείς όπως η νοσηλευτική, τα εργαστήρια, το ακτινολογικό, το φαρμακείο και το τμήμα κεντρικών προμηθειών μπορεί να είναι πολλές και περίπλοκες και να διαθέτουν δικά τους πληροφοριακά συστήματα (Armoni, 2000). Τα υπολογιστικά νοσοκομειακά συστήματα που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα μπορούν να καταταχθούν σε τρεις εναλλακτικές αρχιτεκτονικές υλοποίησης: το κεντρικό, αρθρωτό και κατανεμημένο σύστημα (Elsevier, 1995).

Ο κεντρικός υπολογιστής επιτελεί όλη την απαιτούμενη διαχείριση πληροφορίας, συχνά με ενιαίο λογισμικό, χωρίς να υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ διαφορετικών νοσοκομειακών τμημάτων (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Το κύριο πλεονέκτημα τον

κεντρικών συστημάτων είναι ο μεγάλος βαθμός ολοκλήρωσης του συστήματος, καθώς η συμβατότητα της πληροφορίας των διαφόρων τμημάτων είναι η μέγιστη δυνατή (Ανθούλιας, 1994). Είναι όμως ακριβώς αυτό το πλεονέκτημα, το οποίο δημιουργεί ένα σημαντικό αρνητικό σημείο: τα κεντρικά συστήματα δεν διαθέτουν ευελιξία προσαρμογής στις ιδιαίτερες απαιτήσεις συγκεκριμένων νοσοκομειακών τμημάτων (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Κεντρικά συστήματα (central systems), τα οποία αποτελούνται από ένα μεγάλο κεντρικό σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή το οποίο διαχειρίζεται την πληροφορία που χρειάζεται όλο το νοσοκομείο (Νοσηλευτική 47(3):317, 2008). Στις αρχές της δεκαετίας του '80 λόγω της μείωσης του κόστους του υλικού και της προόδου που παρατηρήθηκε στον τομέα του λογισμικού δημιουργήθηκαν τα αρθρωτά συστήματα (Δουκίδης, 2011). Τα αρθρωτά συστήματα (modular systems), όπου το μεγαλύτερο μέρος της επεξεργασίας των πληροφοριών γίνεται τοπικά από επιμέρους συστήματα τα οποία επικοινωνούν με το κεντρικό με άμεση σύνδεση (Dudeck, 1995). Με τη χρήση αυτής της αρχιτεκτονικής κάθε τμήμα του Νοσοκομείου εξυπηρετείται από διαφορετικό υπολογιστικό σύστημα, στο οποίο και λειτουργεί εξειδικευμένη εφαρμογή λογισμικού σε συνεργασία με ένα κεντρικό σύστημα που εξυπηρετεί τις ανάγκες του πυρήνα (A.D.T) (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005).

Η συμβατότητα μεταξύ των συνιστωσών πληροφοριακών υποσυστημάτων επιτυγχάνεται με χρήση καθορισμένων πλαισίων στον τρόπο ανταλλαγής των πληροφοριών (Αποστολάκης, 2002). Με τη χρήση αυτής της αρχιτεκτονικής, υπολογιστικά συστήματα εγκαταστάθηκαν στην αρχή στις διοικητικές υπηρεσίες και στον τομέα των εργαστηρίων (Λαοπόδης, 1996). Στα πλεονεκτήματα της αρχιτεκτονικής αυτής συγκαταλέγονται: η αυξημένη προσαρμοστικότητα του συστήματος στις ανάγκες των επιμέρους νοσοκομειακών τμημάτων και η δυνατότητα προμήθειας υλικού και λογισμικού από διαφορετικούς οίκους (Λαοπόδης, 1996). Η δαπάνη της επένδυσης, σε αντίθεση με την κεντρική προσέγγιση, μπορεί να γίνει προοδευτικά, συμβάλλοντας σε ένα πιο προσιτό σύστημα (Λαοπόδης, 1996). Η ανταπόκριση στους χρήστες του συστήματος του είναι πιο άμεση, ενώ η εγκατάσταση και η αναβάθμιση του δεν δημιουργεί λειτουργικά προβλήματα στο Νοσοκομείο (Μαντάς, 2007).

Τα κατακεκομμένα συστήματα (distributed systems), στα οποία η επεξεργασία της πληροφορικής γίνεται τοπικά από ανεξάρτητα συστήματα ηλεκτρονικών υπολογιστών τα οποία μοιράζονται τα δεδομένα (Νοσηλευτική 47(3):317, 2008). Αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του '80, ως αποτέλεσμα του μεγάλου βαθμού ανάπτυξης των δικτύων υπολογιστών και των κοινών πρωτοκόλλων επικοινωνιών και συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Αποτελούνται από μια συλλογή ανεξάρτητων υπολογιστικών συστημάτων, καθένα από τα οποία εξυπηρετεί ένα διαφορετικό τμήμα του Νοσοκομείου (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Τα κύρια συστήματα περιλαμβάνουν τον εξυπηρετητή, ο οποίος παρέχει λειτουργίες A.D.T, τους εξυπηρετητές των πτερύγων του Νοσοκομείου, καθώς και εξυπηρετητές ακτινολογικού τμήματος, κλινικών εργαστηρίων, οικονομικών υπηρεσιών και άλλα (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Η κατακεκομμένη προσέγγιση δεν απαιτεί κεντρικό υπολογιστή (Αποστολάκης και Καστανιά, 2000). Αντίθετα, όλοι οι εξυπηρετητές είναι συνδεδεμένοι σε ένα τοπικό δίκτυο υψηλού εύρους ζώνης (local area network) (Λαοπόδης, 1996). Τα τερματικά των χρηστών συνήθως είναι σταθμοί εργασίας με δυνατότητες επίδειξης πολυμέσων, αφού καλούνται να διαχειριστούν αντικείμενα προερχόμενα από διάφορους εξυπηρετητές παραδείγματος χάριν στο ίδιο σταθμό εργασίας να εμφανίζονται απεικονίσεις από το R.I.S, L.I.S, αλλά και στοιχεία από τον Ιατρικό Φάκελο (Λαοπόδης, 1996).

Με τη χρήση ενός κατακεκομμένου συστήματος επιτυγχάνεται η κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών των επιμέρους νοσοκομειακών τμημάτων (Blobei, Dudeck and Lordieck, 1997). Η αρχιτεκτονική του συστήματος είναι "ανοικτή", επιτρέποντας τη σύνδεση στο τοπικό δίκτυο υπολογιστικών συστημάτων από διαφορετικές κατασκευάστριες εταιρείες, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος και λοιπού λογισμικού (Καπόπουλος, 2012). Καθίσταται φανερό ότι το κύριο πλεονέκτημα της αρχιτεκτονικής αυτής προέρχεται από τη σχεδόν απόλυτη ελευθερία επιλογής υλικού, λειτουργικού συστήματος και λογισμικού, η οποία επιτρέπει συχνές και οικονομικές ανακαθίσεις κατά τήρα του Νοσοκομείου (Καπόπουλος, 2012). Η ταχύτητα ανταπόκρισης του συστήματος είναι αυξημένη (Καπόπουλος, 2012). Βασικό μειονέκτημα της προσέγγισης αυτής αποτελεί η δυσκολία ολοκλήρωσης των επιμέρους

συστημάτων σε ένα λειτουργικό υπολογιστικό σύστημα, η οποία προϋποθέτει ανταλλαγή συνετής πληροφορίας (Blobel, Dudeck and Lordieck, 1997). Προϋπόθεση της άλαλης λειτουργίας ενός κατανεμημένου συστήματος αποτελεί η τήρηση μιάς προσυμφωνημένης κωδικοποίησης της πληροφορίας από τα ανεξάρτητα υπολογιστικά συστήματα (Blobel, Dudeck and Lordieck, 1997).

3.7 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στον χώρο της υγείας και ειδικότερα στον χώρο των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείου, υπάρχει ιδιαίτερη ανάγκη για τυποποίηση (www.yoke.go.gr). Αρκετοί φορείς υγείας (ιδιαίτερα στις αναπτυγμένες χώρες), έχουν μηχανογραφήσει τις κυριότερες λειτουργίες τους (hospital-infosystems.blogspot.gr). Η εικόνα όμως που παρουσιάζεται είναι αυτή των απολινωμένων πληροφοριακών υποσυστημάτων που λειτουργούν αυτόματα, χωρίς επικοινωνιακή σύνδεση μεταξύ τους (www.digital.plan.go.gr). Βασική αιτία για την έλλειψη επικοινωνίας και ολοκλήρωσης μεταξύ των διαφόρων πληροφοριακών υποσυστημάτων είναι η έλλειψη προτύπων (Δημητριάδης, 2001).

Για την επιτυχή εφαρμογή ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου απαιτείται η υιοθέτηση προτύπων ανάπτυξης και επικοινωνίας (Elsevier, 1995). Το θέμα της τυποποίησης είναι κάτι το οποίο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί συνολικά σε εθνικό επίπεδο από ένα φορέα, ο οποίος θα είναι αρμόδιος για την υιοθέτηση, εξέλιξη και επιβολή προτύπων (Elsevier, 1995).

3.8 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

Είναι γνωστό ότι σε περιπτώσεις δόσοληψιών και ανταλλαγών δεδομένων οι οποίες διεξάγονται στα πλαίσια ενός κατανεμημένου υπολογιστικού συστήματος, ανακύπτουν σημαντικά ζητήματα ασφάλειας (Γκριτζάλης και Κατσίκας, 2004).

Η έννοια της ασφάλειας των Πληροφοριακών συστημάτων νοσοκομείου συνδέεται στενά με τις εξής βασικές έννοιες:

▼ Εμπιστευτικότητα

Η αρχή της εμπιστευτικότητας αφορά στην προστασία των δεδομένων (στοιχεία ασθενούς, περιεχόμενο ιατρικών εγγράφων και άλλα) ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή γνωστοποίηση τους (Καλιοτζόγλου και Πολεμη, 2008). Ως εκ τούτου, μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες (άτομα ή κατηγορίες προσωπικού) μπορούν να προσπελάσουν συγκεκριμένες πληροφορίες (Καλιοτζόγλου και Πολεμη, 2008). Εφαρμογή μηχανισμών έλεγχου κατά την αποθήκευση, επεξεργασία και αποστολή των στοιχείων, όπως στην περίπτωση του ιατρικού φακέλου, διασφαλίζει την ελεγχόμενη προσπέλαση στην πληροφορία όπως επίσης περιορισμένη διάθεση της μόνο σε εξειδικευμένους χρήστες (www.dpa.gr). Οι μηχανισμοί ελέγχου περιλαμβάνουν, για παράδειγμα τη χρήση κωδικών για την πιστοποίηση και εξουσιοδότηση προεπιλεγμένων χρηστών (Swansburg and Swansburg, 1999).

▼ Πιστοποίηση

Η πιστοποίηση περιλαμβάνει τις διαδικασίες αναγνώρισης και επιβεβαίωσης της ταυτότητας ενός ατόμου ή την επιβεβαίωσης της πηγής αποστολής των πληροφοριών (Τσάκωνας, 2008). Η πιστοποίηση μπορεί να υλοποιηθεί είτε με τη χρήση κωδικών μέσου (όπως η χρήση μια έξυπνης κάρτας), ή ακόμα μέσω βιομετρικών μεθόδων ταυτοποίησης προσώπων (για

παράδειγμα αναγνώριση των δακτυλικών αποτυπωμάτων, της φωνής, της ίριδας του ματιού και άλλα (Ball and Hannah-Marion, 2011).

✓ Ακεραιότητα

Ακεραιότητα είναι η προστασία των δεδομένων ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση ή αντικατάσταση τους (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005). Η υπηρεσία αυτή παρέχεται από μηχανισμούς κρυπτογραφίας όπως είναι οι ψηφιακές υπογραφές (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005).

✓ Μη άρνηση αποδοχής

Η μη άρνηση αποδοχής συνδυάζει τις υπηρεσίες της πιστοποίησης και της ακεραιότητας που παρέχονται σε μια τρίτη οντότητα (Αλεξανδής, Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Έτσι, αφενός, ο αποστολέας δεδομένων δεν μπορεί να αρνηθεί την δημιουργία και αποστολή του μηνύματος και αφετέρου, ο παραλήπτης δεν μπορεί να αρνηθεί την παραλαβή ενός μηνύματος (Τσάκωνας, 2008).

✓ Διαθεσιμότητα

Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες/ προσπελάσιμες από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Κατά την αντιμετώπιση ενός κρίσιμου περιστατικού για παράδειγμα, το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενούς πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμο στον ιατρό που χειρίζεται το περιστατικό (Τασόπουλος, 2005). Διαφορετικά πληροφορίες μείζονος σημασίας, ανάλογα με την περίπτωση, ενδέχεται να αγνοηθούν και να προκληθούν ιατρικά λάθη (Δουκίδης, 2011).

✓ Κρυπτογράφηση-Ψηφιακή

Το πρόβλημα της ασφάλειας των πληροφοριών και της προστασίας των δεδομένων είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα ενώ είναι πρωτίστης προτεραιότητας στον τομέα της υγείας (Γκριτζάλης και Κατσίκας, 2004). Για παράδειγμα, όσο αφορά ένα ιατρικό πληροφοριακό σύστημα, ο ασθενής πρέπει να είναι βέβαιος ότι οι προσωπικές του πληροφορίες που δόθηκαν κατά την είσοδο του στο νοσοκομείο ή συγκεντρώθηκαν κατά την παραμονή του σε αυτό θα επεξεργάζονται με τρόπο που αποκλείει τυχόν λάθη αφενός, και αφετέρου θα διατίθενται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες οι οποίοι θα τα «χρησιμοποιούν» με νόμιμο τρόπο (Ball and Hannah-Marion, 2008). Η ικανοποίηση των απαιτήσεων για την ασφάλεια των πληροφοριών είναι συνεπώς μια από τις βασικές προϋποθέσεις για την εισαγωγή και αξιοποίηση της τεχνολογίας της πληροφορικής (Swansburg and Swansburg, 1999).

Όστόσο τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου δέχονται συχνά απειλές τόσο εσωτερικές όσο και εξωτερικές (Αλεξανδρής, Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995). Απειλή ορίζεται ως οποιαδήποτε απροσδόκητη ή πιθανή αιτία ενός ανεπιθύμητου συμβάντος που επηρεάζουν αρνητικά σε ένα σύστημα ή οργανισμό (Αλεξανδρής, Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995).

Βασικά υπάρχουν τρεις μεγάλες κατηγορίες πηγές απειλής :

- § Φυσικές απειλές: γεγονότων που προκύπτουν από τις δυνάμεις της φύσης όπως πλημμύρες ,σεισμοί, ανεμοστρόβιλοι. Η πιο σημαντική όμως απειλή για το πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου είναι η διακοπή ρεύματος από το λογισμικό του σταθμού του συστήματος ή του δικτύου
- § Ανθρώπινες απειλές: γεγονότα που είτε ενεργοποιούνται είτε προκαλούνται από τον άνθρωπο, συμπεριλαμβανομένου του λάθους, συμπεριφορά όπως η αγνοία η περιέργεια , η απερισκεψία, η ανεπαρκής συμπεριφορά, λαμβάνοντας κάποιου άλλου προσώπου τον κωδικό πρόσβασης ή δίνοντας το κωδικό του σε άλλον εργαζόμενο, οι επιθέσεις από hackers και γενικότερα εισβολείς στο χώρο.
- § Περιβαλλοντικές απειλές: περιστατικά ή καταστάσεις, όπως η ρύπανση, διαρροές χημικών ή υγρών (phi.seeped.com).

Οι εργαζόμενοι πρέπει να γνωρίζουν τα διαφορά μέτρα ασφαλείας που μπορεί να ενσωματωθούν στα πληροφοριακά συστήματα (Μάγκο και Μαραγκουδάκη, 2008). Ένα από τα προσόντα που πρέπει να διαθέτουν είναι η ικανότητα να εκτελούν ποιοτικό έλεγχο (www.dpa.gr). Αυτό σημαίνει ότι θα μένει κάποιος ίχνος για να φαίνεται ποιος έκανε τι, που και πότε. Τα αρχεία μπορούν να καταγράφουν ποιός, που και πότε επιχείρησε την πρόσβαση (www.betterbuild.com). Οι ίδιες πληροφορίες θα προκύπτουν και όταν δημιουργούνται, τροποποιούνται, ή διαγράφονται ζωτικής σημασίας πληροφορίες (Swansburg and Swansburg, 1999). Μόλις ληφθούν αυτές οι πληροφορίες, θα πρέπει να υπάρχουν πρότυπες διαδικασίες για το συνηθισμένο έλεγχο των πληροφοριών (Swansburg and Swansburg, 1999).

Η διαδικασία εξασφάλισης των ασφαλών πληροφοριακών συστημάτων υγείας οδηγούν στη διατύπωση των γενικών αρχών .

Αρχή 1: Κώδικας Δεοντολογίας. Κάθε νοσοκομείο πρέπει να συγκροτήσει και να υιοθετήσει έναν Κώδικα Δεοντολογίας, ο οποίος θα καθορίζει τις εθιμικές αρχές που πρέπει να διέπουν την ασφαλή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων του χώρου αυτού, με ταυτόχρονο σεβασμό της ιδιωτικής ζωής κάθε ασθενή (Αλεξανδρή, Κιουντούζης και Τραπεζάνογλου, 1995).

Αρχή 2: Συμβατικές δεσμεύσεις. Τα καθήκοντα και οι υποχρεώσεις των εργαζομένων στα Νοσοκομεία, που σχετίζονται με θέματα ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, πρέπει να καθορίζονται με συμφωνία Διοίκησης Νοσοκομείου και εργαζομένου (Αλεξανδρή και Πάππε, 1995).

Αρχή 3: Συγκρότηση φορέα προστασίας των δεδομένων (Μάγκο και Μαραγκουδάκη, 2008). Η επίβλεψη της τήρησης των γενικών αρχών για την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων υγείας θα πρέπει να ανατίθεται σε φορέα λειτουργικά και οικονομικά ανεξάρτητο, του οποίου η αρμοδιότητα εκτείνεται σε όλες τις υπηρεσίες του Νοσοκομείου (Μάγκο και Μαραγκουδάκη, 2008).

Αρχή 4: Εκπαίδευση- ενημέρωση –ευαισθητοποίηση (Γρηγοριάδης, Πατσός και Σούρης, 2004). Το προσωπικό του Νοσοκομείου θα πρέπει να ενημερώνεται και να εκπαιδεύεται, τόσο σε θέματα που αφορούν την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων, όσο και σε θέματα που αφορούν τη προστασία της προσωπικής ζωής ασθενών (Γρηγοριάδης, Πατσός και Σούρης, 2004).

Αρχή 5: Περιορισμός των κυκλοφορούντων δεδομένων. Η κυκλοφορία των ιατρικών δεδομένων, που πραγματοποιείται για την πραγμάτωση κάποιου στόχου, θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή (Κατσιάκας, 1995).

Αρχή 6: Διασφάλιση των δικαιωμάτων των ασθενών (Μήτρου, 1999). Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας λειτουργούν με στόχο την παροχή υπηρεσιών υγείας υψηλής ποιότητας, με ταυτόχρονο σεβασμό των δικαιωμάτων των ασθενών και του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου (Μήτρου, 1999).

Αρχή 7: Διασφάλιση της ποιότητας των δεδομένων (Πάγκαλος και Μαυρίδης, 2002). Η ακεραιότητα και η ακρίβεια των δεδομένων που χρησιμοποιούνται στα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα πρέπει να είναι υψηλή (Πάγκαλος και Μαυρίδης, 2002).

Αρχή 8: Υποστήριξη της ιατρικής έρευνας (Γκριτζάλης και Κατσίκας, 2003). Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για την πραγματοποίηση ιατρικής ή επιδημιολογικής έρευνας πρέπει να καθίσταται ανώνυμα και ο σκοπός της επεξεργασίας τους να μην αντίκειται προς τα ανθρωπινά δικαιώματα ή τα δικαιώματα των ασθενών (Γκριτζάλης και Κατσίκας, 2003).

Αρχή 9: Τεχνικές ρυθμίσεις (Wickens-Καρυναρί, 1998). Η επεξεργασία των ιατρικών δεδομένων πρέπει να γίνεται με τη συνοδεία κατάλληλων τεχνικών ρυθμίσεων που στόχο έχουν να εγγυηθούν την ασφαλή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων υγείας (Wickens-Καρυναρί, 1998).

3.9 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Για να χρησιμοποιήσει κάποιος χρήστης αποτελεσματικό πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου πρέπει να εκπαιδευτεί για να χρησιμοποιήσει την λειτουργία που χρειάζεται. Η αποδοχή του εγκατεστημένου συστήματος από τους χρηστές παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην αποτελεσματική λειτουργία του πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου (Λιπιτάκης, 1997). Γενικά η αρχική κατάρτιση όταν γίνεται η εισαγωγή ενός συστήματος λαμβάνει ικανοποιητική προσοχή αυτή τη στιγμή και μια τάξη στήνεται με τα τερματικά και τους τερματικούς σταθμούς προσφέροντας λειτουργικότητα και μια τράπεζα δεδομένων με τα στοιχεία δοκιμής (Δημητριάδης, 2000). Για να εξασφαλιστεί αυτή η εκπαίδευση απαιτείται η εκπόνηση και η εκτέλεση ενός εμπειριστατωμένου προγράμματος εκπαίδευσης (Swansburg and Swansburg, 1999). Το πρόγραμμα αυτό πρέπει να λαμβάνει υπόψη του το επίπεδο εκπαίδευσης των διαφόρων κατηγοριών των εργαζομένων και τις ιδιαίτερες ανάγκες τους (ιατρικό, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό) (Μαντάς, 2007). Παρόλα αυτά για τις νέες εκδόσεις ή τις εκδόσεις ενός υποσυστήματος η σημασία της κατάλληλης κατάρτισης υποτιμάται συχνά, και έτσι οι χρήστες κολλούν στο συνηθισμένο τρόπο χρήσης του συστήματος, μη αξιοποιώντας ικανοποιητικά τις νέες τους λειτουργίες (Τασσόπουλος, 2005).

Είναι σημαντικό να δοθεί προσοχή στην κατάρτιση των νέων υπάλληλων (Swansburg and Swansburg, 1999). Συχνά καθοδηγούνται στην 'εργασία' από ένα πεπειραμένο συνάδελφο (Swansburg and Swansburg, 1999). Με εκείνο τον τρόπο μαθαίνουν μόνο τη λειτουργία που χρησιμοποιείται από εκείνο τον συνάδελφο και δεν ενημερώνονται για άλλες δυνατότητες του συστήματος (Swansburg and Swansburg, 1999). Ωστόσο για την υλοποίηση του προγράμματος μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφοροι μέθοδοι, όπως η κλασική μέθοδος του αμφιθέατρου-παρουσίασης, η εκπαίδευση κατά την διάρκεια της εργασίας, αλλά και πιο σύγχρονες μέθοδοι, όπως προγράμματα πολυμέσων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν οποτεδήποτε από τους χρήστες (Λιπιτάκης, 1997). Η ύπαρξη ενός 'γραφείου βοήθειας' για το πληροφοριακό σύστημα ,μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στην αντιμετώπιση των προβλημάτων χρήσης ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου, ενισχύοντας σημαντικά το βαθμό αποδοχής από το προσωπικό (openartchives.gr). Τέλος για να φτάσει η χρήση του συστήματος να είναι συνεχής και αποτελεσματική συστήνεται να εκπαιδευτούν όλοι οι νέοι χρήστες όπως εάν ήταν μια αρχική εφαρμογή (Μαντάς, 2007).

3.10 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Επιδίωξη της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του πληροφοριακού συστήματος είναι η εξακρίβωση του βαθμού της εκπλήρωσης των στόχων οι οποίοι είχαν τεθεί κατά το σχεδιασμό του (Αποστολάκης, 1997). Η επιδίωξη αυτή επικεντρώνεται στις εξής κατευθύνσεις :

- Αν το υλικό και οι εγκαταστάσεις, γενικότερα, είναι επαρκή. Σε περίπτωση μη ικανοποιητικής επάρκειας θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα αντικατάστασης τους, ενώ σε περίπτωση μερικής επάρκειας θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα μεταβολών, προσθηκών, μερικού επανασχεδιασμού τους (Τσάκωνας, 2008).
- Αν το Λογισμικό είναι επαρκές εξεταζόμενο από την άποψη παραγωγής και λειτουργίας του. Σε περίπτωση μη επάρκειας του θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα μεταβολής των προτύπων παραγωγής και λειτουργίας του ή η δυνατότητα αλλαγής του βασικού προσώπου, το οποίο είναι υπεύθυνο για την ανεπάρκεια του (Αποστολάκης, 1997).
- Αν το προσωπικό του πληροφοριακού συστήματος είναι επαρκές από άποψη γνώσεων, ικανοτήτων, εκπαίδευσης και προθυμίας να χρησιμοποιούν με τον καλύτερο τρόπο το πληροφοριακό σύστημα. Σε περίπτωση ανεπάρκειας θα πρέπει να επανεξεταστεί η πολιτική διαχείρισης του προσωπικού (Δημητριάδης, 2000).

Η διαδικασία αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του συστήματος βασίζεται στον καθορισμό:

- ο Των στόχων του πληροφοριακού συστήματος.
- ο Των χαρακτηριστικών των στόχων και των μονάδων μέτρησης τους (Γείτονα, 2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΘΕΝΗ

4.1 ΕΞΕΛΙΞΗ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

Ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί πολύ τα τελευταία χρόνια (Αποστολάκης, 2002). Στα πρώτα συστήματα πληροφοριών στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, που σχεδιαστήκαν (από τη δεκαετία του 1970) για να διευκολύνεται η φροντίδα του ασθενή, περιλάμβαναν τα γενικά στοιχεία του ασθενή και μόνο πληροφορίες διοικητικής φύσεως, για παράδειγμα λογαριασμούς και ασφάλειες (Συνήγορος του πολίτη, 2006). Σήμερα, ο ιατρικός φάκελος ενός ασθενούς είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεως δεδομένων και περιέχει δεδομένα διαφόρων μορφών, το οποία καταχωρούνται αυτοματοποιημένα στον φάκελο αυτό (Αποστολάκης, 1992). Η αυτοματοποίηση αυτή του ιατρικού φακέλου πέρασε από διάφορα στάδια ή επίπεδα και κάθε ένα από αυτά αντανakλά και ένα επίπεδο τεχνολογικής εξέλιξης και αποδοχής (Αγγελίδης, 2011). Ο ιατρικός φάκελος είναι η 'αποθήκη' όλων των πληροφοριών που αφορούν στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς (Αποστολάκης, 2002). Αποτελεί επομένως την βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενούς αλλά και την βάση επιδημιολογικών ερευνών (Μαντάς, 2007).

Τα πληροφοριακά αυτά συστήματα δίνουν την δυνατότητα αυτοματοποίησης μεγάλου αριθμού διαδικασιών (για παράδειγμα, χρεώσεων, παραγγελιοδοσίας / αποτελέσματα και άλλα) ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν την μηχανογραφική διαχείριση του ασθενούς (Κουτσουγιάννης, 2002). Οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα δημόσια νοσοκομεία ακόμα και σήμερα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται (Λαζακίδου, 2009). Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δύσκολη, ενώ η διεξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη (vioiatrikhtechologia.worderess.com). Ακόμα και στις ελάχιστες περιπτώσεις που υπάρχει ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ακόμα και με το εσωτερικό δίκτυο του ίδιου νοσοκομείου, με κυριότερη αιτία το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την κατάλληλη διασύνδεση ούτε την απαραίτητη διαλειτουργικότητα (Blobel, Dudeck and Lordieck, 1997).

Τα μέσα για τη δημιουργία των αρχικών αρχείων υγειονομικής περίθαλψης ήταν το μολύβι και το χαρτί, επομένως, υπήρχαν διάφορα μειονεκτήματα : ήταν διαθέσιμα μόνο σε ένα μέρος κάθε στιγμή, η χειρόγραφη καταχώριση και η αντιγραφή των λαθών από την πηγή των δεδομένων, η ευαναγνωστικότητα, η παρανόηση, ο αυξανόμενος όγκος χαρτιού, η ανεπαρκής παρακολούθηση της κατάστασης υγείας, και η δύσκολη συνάθροιση των στοιχείων για ερεύνα (Πάπυρους Λαρούς Μπριτάνικα, 1992). Οι χειρόγραφοι φάκελοι μας συντρόφευαν για τουλάχιστον έναν αιώνα. Εντούτοις, τα τελευταία χρόνια οι ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενή έχουν προσελκύσει αυξανόμενη προσοχή (Μαντάς, 2007).

ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ
Τα επίπεδα της αυτοματοποίησης του ιατρικού φακέλου είναι πέντε (Αποστολάκης 2002):

- Επίπεδο 1: Αυτοματοποιημένος ιατρικός φάκελος ([Automated Medical Record](#)). Ένα μεγάλο τμήμα της τάξεως του 50% των πληροφοριών του επεξεργάζεται ηλεκτρονικά, ενώ οι υπόλοιπες πληροφορίες του εξαρτώνται από χειρόγραφες τεχνικές του παλαιού ιατρικού φακέλου (Συνήγορος του Πολίτη, 2006).

Όταν ένα νοσοκομείο διατηρεί ακόμη χειρόγραφο σύστημα ιατρικών φακέλων, μπορούν να γίνουν αυτοματοποιημένα οι εξής λειτουργίες:

1. Συστήματα Εισόδου/ Εξόδου/ Μεταφοράς (ADT).
 2. Με τη βοήθεια Συστημάτων Ψηφιακής Διάγνωσης καλύτερη ποιότητα ιατρικών πληροφοριών
 3. Ανάλυση/ Έκθεση/ Λογαριασμοί ασθενούς και ο συνδυασμός κλινικές εξετάσεις.
 4. Συστήματα ανά τμήμα (παραδείγματος χάρη, πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίου, πληροφοριακό σύστημα φαρμακείου) (www.ekdd.gr).
- Επίπεδο 2: Υπολογιστικό σύστημα ιατρικού φακέλου. Εδώ έχουμε μετατροπή των χειρόγραφων σε σύστημα αρχείων ψηφιακών εικόνων (Μπότσης και Χαλκίωτης, 2005).
 - Επίπεδο 3: Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος. Η δομή των εγγράφων του, με τη νομική τους διάσταση μεταφέρονται από το χαρτί στον υπολογιστή με εξελεγχόμενες μεθόδους αποθήκευσης, όπως με :
 1. Την οπτική οργάνωση χαρακτήρων.
 2. Την ευφυή αναγνώριση χαρακτήρων(www.ics.forth.gr).
 - Επίπεδο 4: Ηλεκτρονικό σύστημα φακέλων ασθενή {Electronic (or Computer-Based) Patient Record System}, ο οποίος συμπεριλαμβάνει αρκετούς ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους που αφορούν έναν συγκεκριμένο ασθενή, γι' αυτό και ονομάζεται φάκελος ασθενή.

Αυτός ο φάκελος προϋποθέτει τα εξής:

- I. Την ανάπτυξη συστημάτων αναγνώρισης των πληροφοριών των ασθενών σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο.
 - II. Την ύπαρξη ενός ενδιάμεσου επιπέδου επεξεργασίας των πληροφοριών των ασθενών.
 - III. Την καθιέρωση κοινής ορολογίας με τη βοήθεια ενός εθνικού ή διεθνούς συστήματος ορολογίας.
 - IV. Τη δημιουργία διεθνούς συναίνεσης σε συστήματα ασφαλείας, που αφορά όλα τα θέματα ασφάλειας του προηγούμενου επιπέδου 3 (Καπόπουλος, 2012).
- Επίπεδο 5: Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας (Electronic Health Record), ο οποίος περιέχει πολλές πληροφορίες για την γενική κατάσταση της υγείας καθώς και άλλες που έχουν σχέση με την υγεία και δεν αποτελούν μέρος της παραδοσιακής, θεραπευτικής διαδικασίας (παραδείγματος χάρη, κάπνισμα) (blog.e-health.com).

4.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

<<Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος>> είναι ένα σύστημα που είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να υποστηρίζει την απόλυτη διαθεσιμότητα και ακρίβεια ιατρικών ή άλλων πληροφοριών , με στόχο την παροχή ιατρικής περίθαλψης (www.disabled.gr). Εξ' ορισμού ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος χαρακτηρίζεται από:

- Ατομικότητα, αφού περιέχει κάθε λεπτομέρεια της υγείας του ασθενή
- Συνέπεια, αφού λόγω των πληροφοριών που περιέχει οδηγεί με συνέπεια σε κλινικές αποφάσεις
- Εξουσιοδότηση, αφού μπορεί να αποτελέσει νομικό έγγραφο (www.costar.net/costar.htm).

Στα συστήματα υγείας διαφόρων κρατών δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς την έννοια του Ηλεκτρονικού Ιατρικού φακέλου, αφού αποδίδεται με ποικίλες ερμηνείες (www.ebusinessforum.gr). Για παράδειγμα άλλοτε θεωρείται αντίγραφο του χειρόγραφου φακέλου μέσω διαδικασιών scanner, άλλοτε ως αυτοματοποιημένος εργαστηριακός και άλλοτε ως Ηλεκτρονικός φάκελος Υγείας (www.mc.duke.edu/dukemi/research.html). Ο Ηλεκτρονικός φάκελος Υγείας μπορεί να είναι <<κλασικός>>, περιέχοντας στοιχειώδη κλινική πληροφορία και <<μοντέρνος>> περιέχοντας επιπλέον κατανεμημένη πληροφορία για ιατρικές απεικονίσεις, ηχογραφήσεις, video, παραγωγή μηνυμάτων και με τη δυνατότητα διασύνδεσης με άλλες μονάδες υγείας (www.icsforth.gr). Ένας ιδανικός Ηλεκτρονικός Ιατρικός φάκελος παρέχει τη δυνατότητα σχεδιασμού ιατρικών συμπερασμάτων από τα δεδομένα του, με τη χρήση αλγόριθμων εξόρυξης δεδομένων μεταφράζοντας δεδομένα με επεξεργασία της φυσικής γλώσσας ενός κειμένου, αποτελώντας τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Πολυμέσων (Μαντάς, 2007).

Ωστόσο, ένας κλασικός Ηλεκτρονικός φάκελος Υγείας πρέπει να περιέχει τουλάχιστον σε κάθε χρονική στιγμή:

- + Την επίσκεψη-επαφή του ασθενούς
- + Το ιστορικό
- + Τη διάγνωση
- + Τη νοσηλεία (συνταγογραφία, αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων)
- + Τα δημοσιογραφικά στοιχεία του ασθενούς (Όνομα, ΑΦΜ, Ασφαλιστικός φορέας, Ομάδα αίματος και άλλα) (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005).

Πάντως είτε ο φάκελος είναι κλασικός είτε πολυμεσικός, θα πρέπει να επιτρέπει σε κάθε χρονική στιγμή την ανάκτηση των δεδομένων που αφορούν τον ασθενή είτε είναι ανά μονάδα υγείας, είτε ανά υγειονομική περιφέρεια, είτε σε Εθνικό δίκτυο (Παπαδημητρίου και Παππουτσής, 1999).

4.3 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ

Οι ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι ταξινομούνται σε σχέση με :

- Ø Το περιεχόμενο: Φάκελος ενδο-νοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος εξω-νοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος φροντίδας Υγείας.
- Ø Τη δομή: Φάκελος προσανατολισμένος στο πρόβλημα, Φάκελος προσανατολισμένος στο χρόνο, Φάκελος προσανατολισμένος στην εργασία, Φάκελος προσανατολισμένος στην αντιμετώπιση του ασθενή.
- Ø Το σκοπό: Νοσηλευτικός Φάκελος, Ακτινολογικός φάκελος, Φαρμακευτικός Φάκελος.

- Ø Το μέσο που χρησιμοποιείται για την καταγραφή: Χειρόγραφος Φάκελος, Ηλεκτρονικός Φάκελος, Φάκελος Πολυμέσων, Φάκελος ασθενή σε μικροφίλμ (openahives.gr).

Πάντως ανεξάρτητα από την μορφή που έχει, κάθε ιατρικός φάκελος θα πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα – πληροφορία που σχετίζεται με την κατάσταση υγείας του ασθενή (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005). Η πληροφορία αυτή αναλυτικότερα αφορά το ιστορικό, τη κλινική εξέταση, τη διάγνωση, τα αποτελέσματα εργαστηριακών – παρακλινικών εξετάσεων, τις απεικονιστικές εξετάσεις, δηλαδή ακτινογραφίες, αξονικές τομογραφίες, μαγνητικές, υπέρηχοι, τα ηλεκτροκαρδιογραφήματα και τις ενδοσκοπικές εξετάσεις, δηλαδή γαστροσκόπηση, κολonosκόπηση και άλλα (Καπόπουλος, 2012).

Ο φάκελος ασθενή έχει οργανωθεί με διάφορους τρόπους: προσανατολισμένος στην πηγή, προσανατολισμένος στο χρόνο και προσανατολισμένος στο πρόβλημα (Μαντάς, 2007). Οι προσανατολισμένες στην πηγή και το πρόβλημα προσεγγίσεις χρησιμοποιούνται συνήθως στους χειρόγραφους φακέλους (www.mc.duke.edu/dukemi/research.html). Ο προσανατολισμένος στο χρόνο φάκελος προτάθηκε στα πρώτα συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή (www.icsforth.gr). Αν και η προσανατολισμένη στο πρόβλημα προσέγγιση χρησιμοποιείται στους χειρόγραφους φακέλους είναι ευκολότερο να διατηρηθεί σε ένα ηλεκτρονικό περιβάλλον (Μαντάς, 2007).

Οι διαφορετικές οργανώσεις φακέλων έχουν χρησιμοποιηθεί λόγω των πλεονεκτημάτων τους για συγκεκριμένους λόγους (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005). Ο υπολογιστής καθιστά δυνατό έναν συνδυασμό των ισχυρών πτυχών πηγής, του χρόνου και των προσανατολισμένων στο πρόβλημα προσεγγίσεων (www.mc.duke.edu/dukemi/research.html). Επομένως τα συστήματα πληροφοριών είναι σε θέση να προσφέρουν στο χρήστη διάφορες απόψεις των δεδομένων των ασθενών (Μαντάς, 2007).

4.4 ΣΚΟΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

Όπως είναι γνωστό, το περιεχόμενο ενός ιατρικού φακέλου περιλαμβάνει έγγραφα σχετικά με την κατάσταση της υγείας ενός ασθενή (ιατρικό ιστορικό, αποτελέσματα εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων, ηλεκτροκαρδιογράφημα, καταγραφή στοιχείων νοσηλείας) (www.pubmedcentral.nih.gov).

Παραδοσιακά ο ιατρικός φάκελος εξυπηρετεί τους παρακάτω σκοπούς:

1. Αποτελεί το σημείο αναφοράς του ασθενή. Το ατομικό αναμνηστικό, η παρούσα νόσος, τα φάρμακα, οι αλλεργίες, προηγούμενες νοσηλείες κι επεμβάσεις, καθώς και εργαστηριακές και παρακλινικές εξετάσεις που προσκομίζει ο ασθενής και εκείνες στις οποίες υποβάλλεται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του περιλαμβάνονται σε αυτόν.
2. Λειτουργεί ως μέσον επικοινωνίας ανάμεσα στο ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό που ασχολείται με τον ασθενή. Οδηγίες θεραπείας, διαγνώσεις, παραπεμπτικά με ειδικές οδηγίες είναι μερικά από τα πιο γνωστά θέματα που αφορούν στη διακίνηση του ιατρικού φακέλου.
3. Χρησιμεύει ως σημείο καταγραφής της πορείας νόσου του ασθενή και των διατυπωμένων προφορικά απόψεων όσον αφορά στη διαφορική διάγνωση, τη θεραπευτική στρατηγική και τη περαιτέρω παρακολούθηση και συμπληρωματική θεραπεία. Καταγράφονται ιδέες και εντυπώσεις για το πρόβλημα του ασθενή και την πορεία της αντιμετώπισης του προβλήματός του.

4. Μετά το πέρας της νοσηλείας στον ιατρικό φάκελο φυλάσσονται όλα τα κλινικά δεδομένα για μελλοντική χρήση. Ο άρτια διαμορφωμένος ιατρικός φάκελος διευκολύνει τη πρόσβαση στο μέλλον οποιουδήποτε ιατρού που εμπλέκεται στην παρακολούθηση και τη θεραπεία του ασθενή. Επίσης, διευκολύνει την κλινική έρευνα και τις επιδημιολογικές μελέτες από τον ερευνητή καθώς και την εκτίμηση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών από τις διοικητικές αρχές. Επιπρόσθετα, πολύ σημαντική είναι η χρησιμότητα των ιατρικών πληροφοριών για τον νομικό έλεγχο των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν κατά τη διάρκεια της θεραπείας του ασθενή, όπως στην περίπτωση υποψίας ιατρικού λάθους.
5. Επίσης, ο ιατρικός φάκελος του ασθενή εξαρτάται από παράγοντες, όπως τα ήθη και έθιμα των λαών, τη νομοθεσία, τη πολιτική και οικονομική κατάσταση των κρατών, την υλικό-τεχνολογική υποδομή τους και το επίπεδο των εμπλεκόμενων στον χώρο της υγείας (Επιστημονικά Χρονικά 17(1):32-35, 2012).

4.5 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΔΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθορίζουν την εφαρμογή, αποδοχή και χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας στα Ελληνικά Δημόσια Νοσοκομεία, ομαδοποιούμενοι σε δύο κύριες κατηγορίες :

- ü Παράγοντες του εσωτερικού περιβάλλοντος ή μικρο-περιβάλλον: Η νοοτροπία του ιατρικού προσωπικού, που είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος αρνητική στη χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, θεωρώντας ότι η ηλεκτρονική καταχώρηση δεν αποτελεί ιατρικό έργο αλλά πάρεργο, μη αποδεχόμενο την αλλαγή των κανόνων της λειτουργίας και των διαδικασιών που απαιτούνται κατά την εφαρμογή της Πληροφορικής. Άλλωστε οι γιατροί κατέχουν απόλυτη εξουσία πάνω στην ασθένεια και μονοπωλούν την θεραπεία της, κυριαρχώντας έτσι στον νοσοκομειακό χώρο, θέτοντας οι ίδιοι τους κανόνες λειτουργίας (plhroforikh-vioiatrikhtechnologia.blogspot.gr).
- ü Παράγοντες του εξωτερικού περιβάλλοντος ή μακρο-περιβάλλον: Η έλλειψη ταυτοποίησης ασθενών με ενιαίους αριθμούς μητρώων, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι πολύ-εγγραφές σε εθνικό επίπεδο, ως πρώτο βήμα δόμησης ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου καθώς και η έλλειψη της χρήσης των διεθνώς αποδεκτών κωδικοποιήσεων και προτύπων για την συστηματική καταγραφή των ιατρικών δεδομένων (ιατρικές κωδικοποιήσεις) και των διεθνώς αποδεκτών προτύπων (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005).

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί η αμφισβήτηση και διαφωνία των γιατρών σχετικά με τη μετάφραση της διεθνούς κωδικοποίησης ICD-9/10 (www.ics.forh.gr). Αρκετοί γιατροί πιστεύουν ότι η ανωτέρω κωδικοποίηση είναι ελλιπής ή δεν έχει αποδοθεί σωστά (www.ics.forh.gr). Παράλληλα σημαντικό θέμα αποτελεί το αν ο φάκελος θα πρέπει να υποστηρίζει ολόκληρο το ιστορικό ή μια περίληψη αυτού, ή αν τα δεδομένα θα είναι προσωρινά ή μακροχρόνια (www.costar.net.htm).

Η απουσία στενής επικοινωνίας –συνεργασίας ανάμεσα σε νοσοκομεία ακόμα της ίδιας περιφέρειας, με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμος χρόνος για σχεδιασμό δομών που ήδη έχουν εφαρμοσθεί επιτυχώς σε άλλα νοσοκομεία (www.disabled.gr). Η έλλειψη ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων στα δημόσια νοσοκομεία, αφού στη χώρα μας η πληροφοριακή υποδομή των δημόσιων νοσοκομείων σε αντίθεση με τα ιδιωτικά, έχει

επικεντρωθεί κυρίως στη διαχείριση λογιστικών εφαρμογών και όχι σε ιατρικές (www.mednet.gr).

Η έλλειψη ποιότητας και ανταγωνισμού των Δημόσιων νοσοκομείων, έναντι του ιδιωτικού τομέα οδηγεί στην αποτυχία εφαρμογής της νέας τεχνολογίας, αφού δεν είναι δυνατό να σχεδιάζονται δομές και λειτουργίες, χωρίς την παροχή κινήτρων (healthinformationsys.wordpress.com).

Κάποια εμπόδια για τη χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου είναι τα εξής :

- Έλλειψη χρηματοδότησης ή πόρων
- Αδυναμία εφαρμογής οικονομικών συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου ή εφαρμογών
- Αδυναμία προμήθειας εφαρμογών ηλεκτρονικού φακέλου από μια μόνο εταιρία
- Αδυναμία δημιουργίας σχεδίου μεταφοράς του χειρόγραφου αρχείου σε ηλεκτρονική μορφή
- Αδυναμία υποστήριξης της εφαρμογής από τους Ιατρούς
- Δυσκολία στην αξιολόγηση των λύσεων ηλεκτρονικού φακέλου ή των συστατικών του
- Αδυναμία εύρεσης συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου που να εξυπηρετούν τις ανάγκες και να συμβαδίζουν με το τεχνολογικό επίπεδο του χώρου υγείας
- Δυσκολία στην δημιουργία ικανοποιητικής εφαρμογής
- Ανεπαρκή ή μη ικανοποιητικά πρότυπα ή κωδικοποίηση
- Έλλειψη δομημένων ιατρικών ορολογίων (Συνήγορος πολίτη, 2006).

4.6 Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ

Στην Ελλάδα ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος δεν έχει αναπτυχθεί παρά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η ευρεία χρήση του σε άλλες χώρες και παρά τις επιτακτικές ανάγκες ανάπτυξης και εφαρμογής του (www.digital.plan.gov.gr). Κατά την διακομιδή ασθενών από το ένα νοσοκομείο στο άλλο ή κατά την εισαγωγή τους από το ένα τμήμα στο άλλο, επιβάλλεται η πλήρης, διαφανής και αποτελεσματική ροή της ιατρικής πληροφορίας, ενώ παράλληλα τα δεδομένα απαιτούν διατήρηση και συντήρηση από τους γιατρούς και το νοσηλευτικό προσωπικό με στόχο τη βελτίωση της υγείας (Μπότσης και Χαλκιώτης, 2005). Οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής, οι φορητές ηλεκτρονικές συσκευές, οι ιατρικές δικτυακές πύλες και τα πιο σύγχρονα μέσα πληροφορικής, προϋποθέτουν την ευρεία αποδοχή της ιατρικής ηλεκτρονικής επεξεργασίας, που στην πραγματικότητα αποτελεί μια οργανωτική τεχνολογία (Βλαχοπούλου και Κίτσου, 2008). Πιο συγκεκριμένα η πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή μπορεί να υποστηρίξει το σχεδιασμό κλινικών υπερβάσεων και να διευκολύνει γενικότερα την έρευνα και τη διαχείριση της δημόσιας υγείας, εφόσον ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα τόσο για τις κωδικοποιήσεις των νόσων όσο και για τις απαιτούμενες διασυνδέσεις (mpl.med.uoa.gr).

Πρόκειται για την συστηματοποιημένη συλλογή του ιστορικού και της κατάστασης υγείας ενός ασθενούς, ο οποίος δημιουργείται, διατηρείται και συντηρείται από έναν ιατρό ή μια μονάδα υγείας ή άλλον επαγγελματία φροντίδας υγείας (pacific.jour.auth.gr)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΞΥΠΝΕΣ ΚΑΡΤΕΣ ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

5.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ

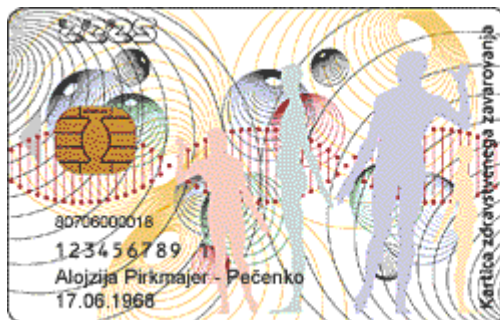
Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις τα τελευταία χρόνια στους τομείς της πληροφορικής, έχουν επηρεάσει σημαντικά όλους τους τομείς επιχειρηματικής και κοινωνικής δραστηριότητας (Kelkar, 2010). Με τον όρο smart card (έξυπνη κάρτα) χαρακτηρίζουμε τις μορφολογικά γνωστές πλαστικές κάρτες οι οποίες έχουν την δυνατότητα εκτός από το να αποθηκεύουν πληροφορίες (μέσα σε ένα computer chip) να τις επεξεργάζεται κιάλας (Αποστολάκης, 2002).

Με άλλα λόγια λοιπόν, οι έξυπνες κάρτες είναι εφοδιασμένες με ένα αποθηκευτικό μέσο όπου καταγράφονται οι πληροφορίες, αλλά και με έναν μικροεπεξεργαστή ο οποίος εκτελεί πολύπλοκες υπολογιστικές εργασίες (<https://pacific.jour.auth.gr>). Έτσι λοιπόν, καταλαβαίνουμε ότι λειτουργεί σαν ένας πολύ μικρός ηλεκτρονικός υπολογιστής (Αποστολάκης, 2002).

Λειτουργία του Συστήματος

Ο κάθε ασφαλιζόμενος είναι εφοδιασμένος με την έξυπνη κάρτα υγείας, η οποία αντικαθιστά το βιβλιάριο υγείας (hospital-infosystems.blogspot.gr). Η κάρτα περιέχει έναν μικροεπεξεργαστή και έχει μνήμη 16kB. Πάνω στην κάθε κάρτα βρίσκονται τυπωμένες οι εξής πληροφορίες, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί:

- α) Το λογότυπο του Ιδρύματος Ασφαλίσεων
- β) Ο αριθμός της αρχής που εξέδωσε την κάρτα
- γ) Ο αριθμός μητρώου του ασφαλισμένου
- δ) Το ονοματεπώνυμο του ασφαλισμένου και
- ε) Η ημερομηνία γέννησης του ασφαλισμένου (www.ebusinessforum.gr).



(Εικόνα μιας έξυπνης κάρτας υγείας)

Για τους ασφαλισμένους που ανήκουν σε εθνικές μειονότητες, δηλαδή Ούγγροι και Ιταλοί, οι πληροφορίες τυπώνονται και στις δύο επίσημες γλώσσες αντίστοιχα.

Επίσης, η κάρτα έχει τυπωμένο ειδικό ανάγλυφο σημάδι για τους τυφλούς χρήστες (Μαντάς, 2007) έτσι ώστε να είναι δυνατή:

- ü Η εγγραφή και ενημέρωση πάνω στη κάρτα προσωπικών ,Ιατρικών και Ασφαλιστικών πληροφοριών (φορητός ηλεκτρονικός φάκελος)
- ü Η προσπέλαση μέσω της κάρτας σε Ιατρικές και Ασφαλιστικές πληροφορίες του κεντρικού συστήματος
- ü Η εξασφάλιση του απορρήτου καθώς και
- ü Η αποθήκευση δεδομένων και πληροφοριών (<https://sites.google.com>).

5.2 ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΩΝ ΕΞΥΠΝΩΝ ΚΑΡΤΩΝ

Μια γενική ταξινόμηση των έξυπνων καρτών είναι η εξής:

- Κάρτες Μνήμης (Memory Cards)
- Υβριδικές Κάρτες (Hybrid Cards)
- Κάρτες Διπλής Όψεως (Dual Interface Cards)
- Κάρτες Μικροελέγχου (Micro controller Cards)
- Έξυπνες Κάρτες Επαφής (Contact Based Smart Cards)
- Έξυπνες Κάρτες Επαφής και Ισχύος (Contact Less Smart Cards) (Καπόπουλος, 2012).

Όπως ήδη προαναφέρθηκε οι έξυπνες κάρτες παρέχουν έναν εύκολο και ασφαλή τρόπο αποθήκευσης πληροφοριών (Αποστολάκης, 2002). Είναι επίσης ένα μέσο, το οποίο επιτρέπει στον χρήστη να μεταφέρει πληροφορίες που σχετίζονται με την υγεία, στους γιατρούς ,στα νοσοκομεία ,στις κλινικές και λοιπά (Αγγελίδης, 2011). Οι ιατρικές εφαρμογές των έξυπνων καρτών μπορούν γενικά να κατηγοριοποιηθούν σε έξι μεγάλες κατηγορίες ανάλογα με τον τύπο και το σύνολο των πληροφοριών που αποθηκεύονται:

1. Insurance Cards, περιέχουν πληροφορίες σχετικά με την αναγνώριση της ταυτότητας των ασφαλιζομένων
2. Emergency Medical Cards, περιέχουν ιατρικές πληροφορίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του προσωπικού της μονάδας επειγόντων περιστατικών
3. Hospital Admission Cards, περιέχουν δημογραφικά στοιχεία καθώς και στοιχεία του ασφαλιστικού φορέα
4. Follow up Cards, είναι προσαρμοσμένες να αποθηκεύουν ιατρικά δεδομένα για ειδικές περιπτώσεις όπως καρδιολογία, διαβήτη, αιμοκάθαρση, μητρότητα ,ογκολογία ,φαρμακευτική και άλλα.
5. Universal Health Cards, περιέχουν πληροφορίες ασφάλισης, δημογραφικά δεδομένα-κλειδιά και διασύνδεση με το ιατρικό ιστορικό των ασθενών
6. Health Passport Cards, περιέχουν ακριβείς ιατρικές πληροφορίες και πληροφορίες κοινωνικής ασφάλισης (mpl.med.uoa.gr).

5.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΚΑΡΤΩΝ

Το μεγάλο πλεονέκτημα των έξυπνων καρτών (smart cards) είναι η δυνατότητα κρυπτογράφησης /αποκρυπτογράφησης, γεγονός που τις καθιστά ικανές για χρήση σε διαδικασίες ασφαλών συναλλαγών (Λανάρα, 2008). Καθώς επίσης:

- ✓ Μειώνουν το κόστος των τηλεπικοινωνιών, απαιτώντας λιγότερες συνδιαλέξεις
- ✓ Προστατεύουν το απόρρητο των ασθενών
- ✓ Επιτρέπουν την ομαλή επεξεργασία πληροφοριών σχετικά με τους ασθενείς
- ✓ Παρέχουν ζωτικές πληροφορίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- ✓ Εξαλείφουν την ανάγκη να αντικατασταθούν ορισμένοι τύποι εξοπλισμού των υπολογιστών

- ✓ Διαθέτουν ελαστικότητα για πρόσθετα προγράμματα και λειτουργίες
- ✓ Επιταχύνουν τις διαδικασίες εισαγωγής ασθενούς σε νοσοκομεία και κλινικές
- ✓ Εξασφαλίζουν την ταύτιση (ταυτότητα) των ασθενών
- ✓ Επαληθεύουν την ασφαλιστική κάλυψη
- ✓ Παρέχουν ασφαλή πληρωμή για υπηρεσίες υγείας
- ✓ Βοηθούν γιατρούς, φαρμακοποιούς και ασθενείς να ακολουθήσουν μια αγωγή
- ✓ Συντελούν στη μείωση της γραφειοκρατίας και των διοικητικών εξόδων (Αποστολάκης, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Η ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

6.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΥΡΙΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η τηλεϊατρική είναι μια από τις γρηγορότερα αναπτυσσόμενες τεχνολογίες φροντίδας υγείας (Μαντάς, 2007). Έχει εμφανιστεί από την πειραματική φάση για να γίνει εμπορική και βιομηχανική πραγματικότητα (Γκορτζής, 2007). Η οργάνωση της μελλοντικής παροχής φροντίδας υγείας βασισμένη στην τεχνολογία τηλεπικοινωνιών μπορεί να προβλεφθεί ως ένα σχήμα συνεργασίας που περιλαμβάνει τις κλινικές, τα νοσοκομεία, τα γραφεία των γιατρών, ακόμη και τα ιδιωτικά σπίτια και το χώρο εργασίας (Μαντάς, 2007). Σε αυτό το πλαίσιο, οι διοικητές, οι διευθυντές υγείας, οι γιατροί, οι εργαζόμενοι τομέων, οι ασθενείς και οι ερευνητές θα συνδεθούν με τις υπηρεσίες τηλεϊατρικής σε μια αποκεντρωμένη και συνεργατική οργάνωση (Συλλογικό έργο, 2009).

Η τηλεϊατρική είναι η χρήση των τηλεπικοινωνιών και των τεχνολογιών της πληροφορίας για την παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας, χωρίς να έχει σημασία που βρίσκονται οι προμηθευτές φροντίδας, οι ασθενείς, τα αρχεία πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης ή ο εξοπλισμός (Γιόβας, Παπαδογιάννης και Περδικούρη, 2005). Τα συστήματα τηλεπικοινωνιών εφαρμόζονται εκεί όπου είναι απαραίτητη η ευκολότερη πρόσβαση του προσωπικού υγειονομικής περίθαλψης στα αρχεία και στις ιατρικές πληροφορίες (Μαντάς, 2007). Η τηλεϊατρική αλλάζει την κλασική μορφή παροχής φροντίδας υγείας (Γκορτζής, 2007). Μερικές εφαρμογές που εμπίπτουν σε αυτόν τον ορισμό είναι, μεταξύ των άλλων, η μεταφορά ιατρικών εικόνων μεταξύ κέντρων υγειονομικής περίθαλψης για διάγνωση από μακριά ή η παροχή φροντίδας στο σπίτι του ασθενή (λόγου χάρη ηλικιωμένοι, διαβητικοί ασθενείς) (Blobel, Dudek and Lordiek, 1997). Η ιδέα είναι να υποστηριχθούν οι άνθρωποι στο περιβάλλον τους και αυτή η έννοια είναι γνωστή ως «κατ'οίκον φροντίδα» (Μαντάς, 2007).

Σήμερα η τηλεϊατρική προσφέρει ένα πλήθος υπηρεσιών (Κουτσογιάννης, 2002). Για την ευκολότερη ανάλυση και τον σχεδιασμό πραγματικών εφαρμογών τηλεϊατρικής θα ήταν χρήσιμη αυτή τη στιγμή, μια περιγραφή των γενικών εφαρμογών των τηλεπικοινωνιών, που προσφέρει η τεχνολογία (Κουτσογιάννης, 2002). Κάθε συγκεκριμένη εφαρμογή τηλεϊατρικής περιλαμβάνει έναν συνδυασμό από μερικές από τις ακόλουθες κατηγορίες: Τηλεδιάγνωση, Τηλεσυμβουλευτική, Τηλεφροντίδα, Τηλεπαρακολούθηση, Τηλεακτινολογία, Τηλεεσυνδιάσκεψη ιατρικών ομάδων, Τηλεκαρδιολογία, Τηλεοφθαλμολογία, Τηλεπαθολογία, Τηλεχειρουργική, Τηλεδερματολογία, Τηλεκπαίδευση και τηλεϊατρική για υποστήριξη διακομιστικών σταθμών (Τσαγκάρης και Χατζηπανταζή, 1995).

6.2 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΔΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Οι πρώτες εφαρμογές τηλεϊατρικής αφορούν στην παροχή ιατρικών συμβουλών και οδηγιών μέσω ασυρμάτου σε πλοία σε περιπτώσεις εκτάκτων ιατρικών περιστατικών (Κουτσογιάννης, 2002). Με την εξέλιξη των τεχνολογιών της πληροφορικής και επικοινωνιών αναπτύσσονται όλο και περισσότερες και πιο εξελιγμένες εφαρμογές τηλεϊατρικής, οι οποίες υλοποιούνται με τη μετάδοση των ιατρικών δεδομένων (για παράδειγμα εξετάσεων σε ψηφιακή μορφή) (Kelkar, 2010).

Ο βασικός εξοπλισμός που απαιτείται για την υλοποίηση τηλεϊατρικών εφαρμογών είναι:

- § Η ιατρική συσκευή που συλλέγει τα ιατρικά δεδομένα, παραδείγματος χάριν, ηλεκτροκαρδιογράφος, μικροσκόπιο, και λοιπά.

- § Συσκευή ψηφιοποίησης της ιατρικής πληροφορίας (σε περίπτωση που η εκάστοτε ιατρική συσκευή παράγει τα δεδομένα σε αναλογική μορφή), όπως είναι παραδείγματος χάριν ο ψηφιοποιητής ακτινογραφιών.
- § Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός για την μετάδοση των ψηφιακών δεδομένων μέσω ενσύρματης ή ασύρματης ζεύξης.
- § Σταθμοί απεικόνισης των δεδομένων με οθόνες υψηλής ανάλυσης ανάλογα ,με τις απαιτήσεις της κάθε ιατρικής εφαρμογής (Αποστολάκης, 2002).

Ενώ η τηλεϊατρική σαν ιδέα γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής τα τελευταία χρόνια, οι εφαρμογές είναι περιορισμένες (Μαντάς, 2007). Οι κυριότεροι παράγοντες που έχουν συντελέσει σε αυτό το έργο είναι :

- ✓ Οι τηλεπικοινωνιακές γραμμές μέχρι ακόμη και σήμερα δεν επιτρέπουν εύκολα και φθηνά τη γρήγορη μετάδοση μεγάλου όγκου δεδομένων (bandwidth). Έτσι είναι ελάχιστα διαδεδομένες οι εφαρμογές που απαιτούν on- line μετάδοση εικόνας, πολύ περισσότερο video.
- ✓ Η τεχνολογία τρέχει πιο γρήγορα από ότι αλλάζουν οι ανθρώπινες συνθήκες. Χρειάζεται χρόνο για να αποδεχθούν γιατροί και ασθενείς καινοτόμες τεχνολογικές εφαρμογές.

Οι περισσότερες εφαρμογές δημιουργούνται από χρηματοδοτούμενα ερευνητικά προγράμματα, που μετά τη λήξη της χρηματοδότησής τους, δεν υπάρχει η δυνατότητα ή το ενδιαφέρον να συνεχίσουν να χρησιμοποιούνται (Γιόβας, Παπαδογιάννης και Περδικούρη, 2005).

6.3 ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Παρά αυτά τα εμπόδια, η τηλεϊατρική μπορεί να προσφέρει πολλά οφέλη στην παροχή φροντίδας υγείας, όπως μείωση των δαπανών υγειονομικής περίθαλψης, πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας σε περιοχές όπου προηγουμένως δεν δικαιούταν ή δεν εξυπηρετούσαν, εύκολη συνεργασία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και βελτιωμένη, τελικά, ποιότητα της φροντίδας (tie.telemed.org/tiemap.html).

- ο Επιτρέπει στα άτομα να ελέγχουν περισσότερο την πάθηση και τη ζωή τους διατηρώντας την αυτονομία τους κατ' οίκον.
- ο Επιτρέπει την κατ' οίκον διάθεση υπηρεσιών που μέχρι πρότινος ήταν διαθέσιμες μόνο σε νοσοκομεία
- ο Μειώνει την ανάγκη για επισκέψεις σε νοσοκομεία ή ιατρεία, εξοικονομώντας χρόνο και κόστος μετακίνησης.
- ο Οι τεχνολογίες μπορούν να προσαρμόζονται στις επιμέρους ανάγκες κάθε ατόμου.
- ο Ορισμένες μορφές τηλεϊατρικής παρέχουν άμεση πρόσβαση σε ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, καταργώντας έτσι τους χρόνους αναμονής για ραντεβού.
- ο Συνεχής παρακολούθηση, 24 ώρες το 24ωρο, 7 ημέρες την εβδομάδα.
- ο Επιλύει το πρόβλημα έλλειψης ιατρονοσηλευτικού προσωπικού (Γκορτζής, 2007).

Για να είναι πιο ξεκάθαρη η λειτουργία της τηλεϊατρικής πρέπει να αναφερθούν τα εξής πλεονεκτήματα :

- Ø Άμεση επικοινωνία ιατρών που βρίσκονται σε απομακρυσμένες κυρίως περιοχές, για ανταλλαγή απόψεων και αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.
- Ø Δραστική μείωση του χρόνου επικοινωνίας μεταξύ Νοσοκομείων και ιατρών.
- Ø Ελαχιστοποίηση της άσκοπης μετακίνησης των ασθενών, που συνεπάγεται μείωση κόστους.

- Ø Αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης.
- Ø Ευρεία κάλυψη ιατρικών περιστατικών.
- Ø Αντιμετώπιση των προβλημάτων που παρουσιάζονται σε απομακρυσμένες και απομονωμένες περιοχές και σε μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, μέσω των εφαρμογών της τηλεματικής.
- Ø Εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού με χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και υπηρεσιών βάσει διεθνών προτύπων.
- Ø Έγκαιρη παροχή πρώτων βοηθειών.
- Ø Αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης των τραυματιών.
- Ø Προετοιμασία των νοσοκομείων για την σωστή περίθαλψη επειγόντων περιστατικών.
- Ø Μείωση απωλειών σε ανθρώπινες ζωές.
- Ø Βελτίωση της παροχής υπηρεσιών υγείας.
- Ø Πιο ολοκληρωμένη και αποτελεσματική κοινωνική προσφορά στον πολίτη.
- Ø Διευκόλυνση των διαδικασιών συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και δυνατότητα μελέτης και ανάλυσης ιατρικών δεδομένων από ευρείες γεωγραφικές περιοχές (Αποστολάκης, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ, ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΠΑΤΡΑΣ, << Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ >>

7.1 ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ 'Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ'

Το Νοσοκομείο Αγ. Ανδρέας ιδρύθηκε το 1871 με τίτλο «Δημοτικό Νοσοκομείο Πατρών» και διοικείτο από αδελφάτο. Το 1953 με τον Νόμο 2592/1953 «Περί οργανώσεως της Ιατρικής Αντίληψης» μετετράπη σε Γενικό Νοσοκομείο, απετέλεσε Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου και διοικείτο από Διοικητικό Συμβούλιο, όμως η πραγματική υλοποίηση της μετατροπής του έγινε το 1959 με την διαρκή ανάπτυξη κλινικών και νέων τμημάτων καθώς και αύξηση προσωπικού. Από το 1981 εγκαταστάθηκαν σε αυτό Πανεπιστημιακές Κλινικές οι οποίες λειτουργούσαν παράλληλα με τις κρατικές κλινικές και είχαν παράλληλη ανάπτυξη. Το 1983 με τον νόμο 1397/83 του ΕΣΥ μετονομάστηκε «Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο» με έδρα την Πάτρα και το 1986 συστάθηκαν τα Κέντρα Υγείας στα οποία συμπεριελήφθησαν τα αγροτικά Ιατρεία ανά Περιφέρεια και συγχωνεύτηκαν οι Υγειονομικοί Σταθμοί. Το 1988 οι Πανεπιστημιακές κλινικές μεταφέρθηκαν στο ΠΠΝΠ του Ρίου. Στο Γ.Ν.Π. "Ο Άγιος Ανδρέας" ανήκει και το πρώην Στρατιωτικό Νοσοκομείο (409) που λειτουργεί σαν δορυφορικό Τμήμα καθώς και επίσης και το Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος. Με τον Νόμο 2889/2001 μετονομάστηκε σε Γενικό Νοσοκομείο και υπάγεται στο Πε.Σ.Υ.Π. Δυτικής Ελλάδας (νυν Δ.Υ.ΠΕ).

Σκοπός του ΓΝΠ "Ο Αγ. Ανδρέας" είναι :

- Η παροχή, στο πλαίσιο και στην έκταση της διάρθρωσης της Ιατρικής του Υπηρεσίας, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης, ισότιμα για κάθε πολίτη, ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγγελματική του κατάσταση, σύμφωνα με τους κανόνες του «Εθνικού Συστήματος Υγείας».
- Η ανάπτυξη και η προαγωγή της ιατρικής έρευνας.
- Η εφαρμογή προγραμμάτων ειδίκευσης, συνεχούς εκπαίδευσης γιατρών καθώς εκπαίδευσης και επιμόρφωσης λειτουργών άλλων κλάδων υγείας.

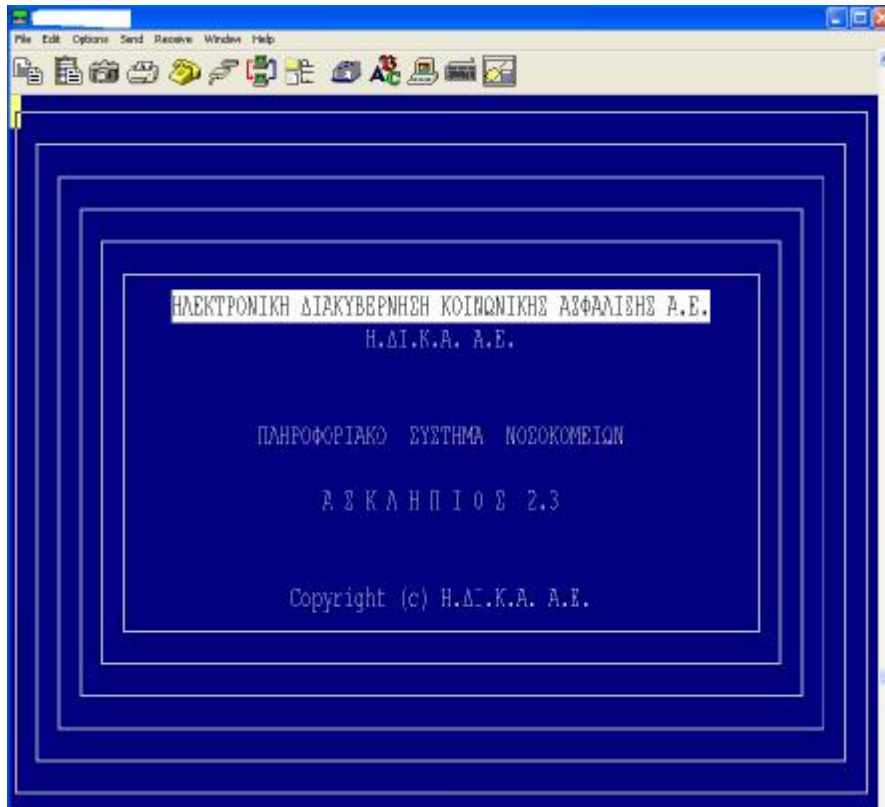
7.2 ΈΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ" «ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ», ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το λογισμικό ΑΣΚΛΗΠΙΕΙΟΣ είναι μέρος του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (ΟΠΣΝ) ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ HOSPITAL και διαχειρίζεται όλες τις διαδικασίες των κλινικών των Νοσοκομείων με επίκεντρο τον ασθενή, καλύπτοντας όλες τις σύγχρονες απαιτήσεις αλλά και τα διεθνή πιστοποιητικά (<http://csl-test.webnode.com/news/care-open-source/>).

Το Πληροφοριακό σύστημα ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ v.2.3 (Η.ΔΙ.Κ.Α. Α.Ε.) είναι εγκατεστημένο σε ένα SERVER HP Proliant ML 530 με συστοιχίες δίσκων RAID 0/1. Το λειτουργικό του σύστημα είναι SCO OPEN SERVER 5.0.7 και η Βάση Δεδομένων INGRES.

Αυτή την στιγμή εξυπηρετεί περίπου 100 χρήστες on-line. Θεωρείται ασφαλές σύστημα , χαρακτηρίζεται από ιχνηλασιμότητα (trisability), δηλαδή αν δημιουργηθεί κάποιο πρόβλημα έχουμε τη δυνατότητα να παρακολουθήσουμε τα πάντα (δηλαδή, ποιος μπήκε, τι ώρα μπήκε και από ποιόν υπολογιστή), και αν αυτό το γεγονός έχει συμβεί από άγνοια ή κακόβουλη ενέργεια.

Έχει προγραμματιστεί η αναβάθμιση του στο επόμενο τρίμηνο σε ένα Cluster βασισμένο σε Λειτουργικό Σύστημα CENTOS.



<< Εικόνα πρόσβασης κατά την είσοδο στο σύστημα>>

Η αρχιτεκτονική του συστήματος είναι ανοιχτή ενώ η Computer Solutions έχει τροποποιήσει - παραμετροποιήσει – δημιουργήσει νέα modules σύμφωνα με τις ανάγκες της Ελληνικής αγοράς (ΚΕΝ, Ιατρικά Έντυπα, και άλλα), και να υπάρχει πλήρης συνεργασία με οποιοδήποτε Διοικητικό-Οικονομικό και Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου μέσω διεπαφών με το διεθνές πρωτόκολλο HL7, αλλά και άλλους τρόπους εφόσον επιθυμείται (Αποστολάκης, 2002).

Το μοντέλο ανάπτυξης που ακολουθεί το ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ είναι αυτό του λογισμικού ανοικτού κώδικα (Ενσωματώνει τμήματα του λογισμικού ανοικτού κώδικα Care 2X (ή Care2000), τη διάθεση του οποίου διέπουν οι διατάξεις άδειας χρήσης παγκοσμίως γνωστής ως GNU GPL version 2 (General Public License)). Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στη συνεχή, από κοινού ανάπτυξη προγραμμάτων με χρήση συνεργατικών εργαλείων ανάπτυξης και δεν εμπεριέχει κόστος αγοράς και κτήσης. Σε συνδυασμό με την πολυετή εμπειρία της Computer Solutions στο χώρο της Ιατρικής Πληροφορικής και τις δεκάδες παραγωγικές εγκαταστάσεις (εκατοντάδες κλινικές – χιλιάδες χρήστες) μπορεί άμεσα να φέρει σημαντικές βελτιώσεις τρόπου λειτουργίας και οικονομίας κλίμακος (<https://wiki.ergobyte.gr/media/public:asclepius:datasheet.pdf>).

Βασικές έννοιες << ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ >>

1. Ασθενής
2. Ιατρικό προσωπικό
3. Νοσηλευτικό προσωπικό
4. Κλινικές
5. Δωμάτια/Κλίνες

7.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Όπως αναφέρθηκε το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα <ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ>, διαθέτει:

- § Γλώσσα προγραμματισμού:
- § Αποθήκευση δεδομένων: Oracle 10g2 - Oracle 11g2
- § Περιβάλλον: n-tier/Web based
- § Διαλειτουργικότητα: παρέχει τις απαραίτητες υπηρεσίες τόσο για πρόσβαση στα δεδομένα του, όσο και για άντληση στοιχείων από άλλα συστήματα τήρησης και άμεσης ανάκλησης των αναλυτικών νοσηλευτικών και ιατρικών στοιχείων του ασθενή.

Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα αναπτύχθηκε από την εταιρία Computer Solutions και σχεδιάστηκε και αναπτύχθηκε με τα εξής χαρακτηριστικά:

- Ø Ανάπτυξη με προηγμένα εργαλεία (4GL,RDBMS)
- Ø Ευχρηστία και φιλικότητα(user friendly)
- Ø Πλήρες οικονομικό ιστορικό ασθενή. Αυτόματη εκκαθάριση νοσηλίων και ενημέρωση λογιστηρίου
- Ø Αυτόματη οικονομική εκκαθάριση των εξωτερικών ασθενών
- Ø Μητρώο παγίων σε σύνδεση με τα συστήματα Διαχειρίσεων και Λογιστηρίου
- Ø Πλήρες σύστημα λογιστηρίου με Δημόσια Λογιστική, Γενική και Αναλυτική, Κοστολόγηση, Πάγια
- Ø Νοσηλευτικό σύστημα κλινικών σε αυτόματη σύνδεση με Γραφείο Κίνησης-Λογιστήριο-Φαρμακείο
- Ø Διαιτολόγιο-ποσοτολόγιο σε σύνδεση με κλινικές και αποθήκη τροφίμων
- Ø Πλήρες σύστημα Φαρμακείου σε σύνδεση με κλινικές και Λογιστήριο, για εξωτερικούς και εσωτερικούς
- Ø Εισαγωγή ασθενή στην κλινική
- Ø Τήρηση λίστας αναμονής από Γραφείο Κίνησης
- Ø Τήρηση πλάνου κλινικών
- Ø Επισκόπηση πληροφοριών που αφορούν τον ασθενή και καταχωρούνται από το Γραφείο Κίνησης Ασθενών
- Ø Αναζήτηση ασθενή και επισκόπηση πληροφοριών που αφορούν παλαιότερες νοσηλείες
- Ø Εισαγωγή δεδομένων στην ιατρική καρτέλα του ασθενή και τήρηση Ιστορικού ασθενούς (I1 – Φύλλο Ιστορικού Ασθενούς)
- Ø Επιλογή κωδικοποιημένων Ιατρικών Πράξεων και Διαγνώσεων κατά ICD-10
- Ø Διαχείριση ασθενών που φιλοξενούνται σε άλλη κλινική
- Ø Παραγγελία Φαρμάκων (Ατομικό/ γενικό συνταγολόγιο-(N2-532- Γενικό Συνταγολόγιο παραγγελίας Νοσηλευτικού Υλικού Φαρμακείου)
- Ø Παραγγελία υλικών (Ατομικό/ γενικό αίτημα) – (N2-531 – Δελτίο παραγγελίας αναλώσιμου Υγειονομικού Υλικού)
- Ø Σύνολα παραγγελιών φαρμάκων /υλικών ανά κλινική
- Ø Επισκόπηση χορήγησης φαρμάκων ανά ασθενή, ανά κλινική
- Ø Επισύναψη αρχείων (εγγράφων, αρχείων ήχου, εικόνας, χειρόγραφα σημειώσεις) στην ιατρική καρτέλα
- Ø Παρουσίαση συστήματος υπενθυμίσεων που αφορούν ιατρικές εντολές
- Ø Έκδοση ιατρικού Εξιτηρίου (KEN)
- Ø Έκδοση εντύπου Βεβαίωσης – Γνωμάτευσης και Ιατρικών Οδηγιών (I4472 – Ιατρική Βεβαίωση - Γνωμάτευση)
- Ø Έκδοση ενημερωτικού (I4-471 – Ενημερωτικό Σημείωμα)
- Ø Επιλογή οδηγιών από προεπιλεγμένα κείμενα (templates).
- Ø Παραγγελία εργαστηριακών εξετάσεων (E1-604), Επισκόπηση αποτελεσμάτων εργαστηριακών εξετάσεων
- Ø Λογοδοσία (<https://wiki.ergobyte.gr/media/public:asclepius:datasheet.pdf>).

7.4 ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ «ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ», ΣΤΟΝ "ΑΓΙΟ ΑΝΔΡΕΑ"

Το σύστημα καλύπτει:

1. Διοικητικές και Οικονομικές εφαρμογές
2. Ιατρονοσηλευτικές εφαρμογές και
3. Ειδικές εφαρμογές
4. Διοικητικό υποσύστημα

Στο Διοικητικό Υποσύστημα περιλαμβάνονται εφαρμογές για τα παρακάτω τμήματα:

- Γραφείο Προσωπικού
- Τμήμα Μισθοδοσίας
- Τμήμα Διατροφής
- Τεχνική Υπηρεσία
- Γραφείο Κίνησης Ασθενών
- Γραμματεία εξωτερικών ιατρείων
- Γραφείο υγειονομικού υλικού
- Βιοϊατρικής Τεχνολογίας
- Γραφείο Διοίκησης
- Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης
- Φαρμακείο

Στο Οικονομικό Υποσύστημα περιλαμβάνονται εφαρμογές για τα:

- Γραφείο υλικού
- Γραφείο προμηθευτών
- Υπηρεσία Οικονομικού
- Κεντρική αποθήκη υλικών
- Τμήμα Νοσηλείων
- Κεντρικό Ταμείο Προμηθευτών
- Κεντρικό Ταμείο ασθενών
- Λογιστήριο

Το Ιατρονοσηλευτικό Υποσύστημα περιλαμβάνει εφαρμογές για τα:

- § Εργαστήρια
- § Νοσηλευτικό φάκελο ασθενή
- § Ιατρικό φάκελο ασθενή
- § Διαγνωστικό Κέντρο
- § Εξωτερικό Ιατρείο
- § Επείγοντα περιστατικά
- § Προσωπικός Ιατρός

Περιλαμβάνει τις παρακάτω Ειδικές Εφαρμογές:

- ✓ Κάρτα υγείας
- ✓ Προμήθειες
- ✓ Ηλεκτρονική διαχείριση εγγράφων
- ✓ Τηλεϋποστήριξη
- ✓ Βιβλιοθήκη (Αποστολάκης, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

8.1 ΜΕΘΟΔΟΣ

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε τους μήνες Οκτώβριο έως Ιανουάριο του 2013 και διεξήχθη στο Νομό Αχαΐας, στο Γενικό Νοσοκομείο Πατρών <<Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ>>. Ήταν μια περιγραφική έρευνα που στόχο είχε να αναγνωρίσει τις γνώσεις, αλλά ταυτόχρονα και τις δυνατότητες χρήσης του Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (Σωτηρούδας, 2011).

8.2 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Η αφορμή, για να σχεδιαστεί αυτή η έρευνα, στάθηκε η έξαρση της τεχνολογίας της Πληροφορικής και η δυνατότητα χρήσης των πληροφοριακών συστημάτων που στην σημερινή εποχή έχει αλματώδη ανάπτυξη, καθώς και η ενημέρωση, παρότρυνση και καθοδήγηση του υπεύθυνου καθηγητή μας κ.Ρόμπολα. Το αποτέλεσμα ήταν η πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας, που θα μελετά την δυνατότητα χρήσης και τεχνικής των πληροφοριακών συστημάτων.

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο δικής μας πρωτοβουλίας με στόχο να προσαρμοστεί στις ανάγκες και στις απαιτήσεις της ερευνάς μας.

Περιγραφικός είναι ο σχεδιασμός που χρησιμοποιήθηκε (Κυριαζόπουλος και Σαμαντά-Ρούντη, 2011). Σύμφωνα με την Δαρβίρη (2004) σκοπός της περιγραφικής έρευνας είναι να περιγράψει το υπό μελέτη φαινόμενο και τις παρατηρούμενες σχέσεις, προκειμένου να εκτιμηθούν συγκεκριμένες παράμετροι του πληθυσμού και να δοκιμαστούν υποθέσεις, ώστε να προκύψουν υποθέσεις αναφορικά με πιθανές σχέσεις αιτίας και αποτελέσματος μεταξύ μεταβλητών. Δεν μπορούν να δοκιμάσουν αν μία μεταβλητή προκαλεί αλλαγές σε άλλη γιατί σε αυτές δεν είναι δυνατός ο χειρισμός της ανεξάρτητης μεταβλητής (Δαρβίρη, 2004). Επίσης, μελετούν τις τάσεις και τις κατευθύνσεις που αναπτύσσονται μέσα σε μία κοινωνική ομάδα και προσπαθεί να προβλέψει τις πιθανές συνέπειες ενός γεγονότος (Σαχίνη-Καρδάση, 2004).

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ποσοτική μέθοδος (Δημητρόπουλος, 1999). Η ποσοτική έρευνα περιλαμβάνει τη συστηματική συλλογή αριθμητικών πληροφοριών, συνήθως υπό συνθήκες αξιοσημείωτου ελέγχου, και την ανάλυση αυτών των πληροφοριών με χρήση στατιστικών διαδικασιών (Δαρβίρη, 2004). Η τυποποίηση των στοιχείων που συλλέγονται, η δυνατότητα προσέγγισης μεγάλου μέρους πληθυσμού και η επιδεικτικότητα των στοιχείων σε στατιστικές μεθόδους ανάλυσης καθιστούν την ποσοτική ως την πιο διαδεδομένη μορφή εμπειρικής έρευνας για την μελέτη των κοινωνικών φαινομένων (Κυριαζή, 2002).

8.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Γενικό Νοσοκομείο Πατρών <<Ο Άγιος Άνδρας>>. Μετά από συνεννόηση με τον υπεύθυνο καθηγητή μας και τους υπεύθυνους του νοσοκομείου, δόθηκαν ερωτηματολόγια σε ιατρικό, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό του νοσοκομείου που άνηκαν στις ηλικιακές ομάδες 20-65 ετών. Το δείγμα συλλέχθηκε με δειγματοληψία ευκολίας (Θεοφανίδης, 2002). Η δειγματοληψία ευκολίας ή περιστασιακή δειγματοληψία

επιτρέπει την χρησιμοποίηση οποιασδήποτε διαθέσιμης ομάδας μελών ή στοιχείων του πληθυσμού της έρευνας (Ζαφειρόπουλος, 2005). Κατά το μοίρασμα των ερωτηματολογίων διευκρινιζόταν ότι πρώτον, η συμμετοχή ήταν ανώνυμη και εθελοντική και δεύτερον, ότι οι απαντήσεις θα κρατηθούν αυστηρώς απόρρητες. Ο χρόνος συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων κυμαινόταν από 10 έως 15 λεπτά. Κατά την διάρκεια συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων ειπώθηκαν κάποιες ερωτήσεις σχετικά με τα Πληροφοριακά Συστήματα.

8.4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ένα από τα κυριότερα εργαλεία και όργανα μέτρησης, στα πλαίσια συλλογής δεδομένων, αποτελεί το ερωτηματολόγιο (Σκιπτιδής και Φιλήμων, 2006). Η δομή και το περιεχόμενό του είναι εξαιρετικής σημασίας, καθώς με βάση αυτά θα μπορέσει ο ερευνητής να αντλήσει τα δεδομένα, δηλαδή τις πληροφορίες που επιθυμεί από το δείγμα του και μέσω της κατάλληλης επεξεργασίας και ανάλυσης, θα μπορέσει να προχωρήσει στην εξαγωγή αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων (Δαρβίρη, 2004). Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ουσιαστικά ένα έντυπο που περιέχει μία σειρά δομημένων ερωτήσεων οι οποίες παρουσιάζονται σε μία συγκεκριμένη σειρά και στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει γραπτώς (Σαχίνη-Καρδάση, 2000). Επιπρόσθετα, μπορεί να διανεμηθεί σε μεγάλο πληθυσμό και να αναλυθεί εύκολα (Claude, 2000).

Η Δαρβίρη (2009) και η Σαχίνη-Καρδάση (2004) παρουσιάζουν τα εξής πλεονεκτήματα του ερωτηματολογίου:

- Ø Είναι λιγότερο δαπανηρά και χρειάζονται λιγότερο χρόνο και ενέργεια για τη διαχείρισή του
- Ø Μπορούν να δοθούν σε μεγάλο αριθμό ανθρώπων
- Ø Είναι εύκολη η κατασκευή και η χρήση του
- Ø Παρέχουν τη δυνατότητα πλήρους ανωνυμίας που μπορεί να είναι καθοριστική στη λήψη πληροφοριών για κοινωνικά μη αποδεκτές συμπεριφορές (λόγου χάρη, κακοποίηση παιδιού)
- Ø Οι ερωτώμενοι μπορούν να εκφραστούν ελεύθερα
- Ø Τυποποιημένοι τρόποι ανάλυσης του υλικού
- Ø Ο ερευνητής δεν μπορεί να επηρεάσει τις απαντήσεις
- Ø Είναι λιγότερο χρονοβόρα μέθοδος

Εκτός από τα πλεονεκτήματα που έχουν τα ερωτηματολόγια υπάρχουν και κάποια μειονεκτήματα:

- Δεν είναι βέβαιο ότι θα απαντήσει στο ερώτημα (είναι πιθανό να μην συμπληρωθούν όλες οι ερωτήσεις)
- Μπορεί να οδηγήσει σε μεροληπτικά αποτελέσματα
- Διαφορετικός βαθμός απόκρισης (παρανοήσεις-παρερμηνείες)
- Κίνδυνος άσκησης επιρροής μεταξύ των συμμετεχόντων στην ίδια ομάδα, καθώς υπάρχει πιθανότητα αντιγραφής των ίδιων απαντήσεων
- Κωδικοποιημένες απαντήσεις λόγω περιορισμένου χρόνου (Σκιπτιδής και Φιλήμων, 2006)

Το ερωτηματολόγιο θεωρείται από την βιβλιογραφία η κατάλληλη μέθοδος συλλογής δεδομένων όσον αφορά την αξιοπιστία και την εγκυρότητα ως οργάνου μέτρησης (Σαχίνη-Καρδάση, 2004). Στην παρούσα έρευνα το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει είκοσι ερωτήσεις. Επίσης, χωρίζεται σε τρία μέρη, το πρώτο μέρος περιλαμβάνει έξι διχοτομικές ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων, το δεύτερο αποτελείται από εννέα διχοτομικές ερωτήσεις που αφορούν την δυνατότητα χρήσης και τεχνικής των ηλεκτρονικών

υπολογιστών, ενώ το τρίτο και τελευταίο μέρος περιλαμβάνει έντεκα διχοτομικές ερωτήσεις που αφορούν την χρήση εξειδικευμένου συστήματος ηλεκτρονικού υπολογιστή. Διχοτομικές ονομάζονται οι ερωτήσεις αυτές που επιτρέπουν στον ερωτώμενο να επιλέξει μόνο μια από τις απαντήσεις που δίνονται. Είναι πολύ ξεκάθαρες και γι' αυτό ακριβώς η επεξεργασία είναι πολύ πιο εύκολη (Claude, 2000).

Επιπλέον, έχει εξετασθεί προσεχτικά ο βαθμός αξιοπιστίας και εγκυρότητας της έρευνας, παρόλο που το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο δεν έχει χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. Ο όρος αξιοπιστία αναφέρεται γενικά, ως ο βαθμός κατά τον οποίο ελαχιστοποιείται το σφάλμα μέτρησης ή ως ο λόγος μεταβλητότητας του πραγματικού βαθμού προς την μεταβλητότητα του παρατηρούμενου βαθμού (Σωτηρούδας, 2011). Η έννοια, λοιπόν, της αξιοπιστίας ενός οργάνου μέτρησης, εμπεριέχει τρία επιμέρους βασικά χαρακτηριστικά τα οποία περιλαμβάνουν στο να χαρακτηριστεί μια κλίμακα μέτρησης ως αξιόπιστη (Κυριαζόπουλος και Σαμαντά-Ρούντη, 2011). Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι η σταθερότητα, η εσωτερική συνοχή και η ισοδυναμία (Δαρβίρη, 2009). Ο δείκτης α , είναι ένας δείκτης της εσωτερικής συνέπειας του τεστ, και υπολογίζεται από την συσχέτιση της κάθε ερώτησης του τεστ με την κάθε μια ερώτηση ξεχωριστά (Bell N and Judith K, 2012). Για την παρούσα έρευνα ο δείκτης α είναι 0, 61.

Σύμφωνα με την Δαρβίρη (2009) με τον όρο εγκυρότητα νοείται " η ικανότητα ενός οργάνου μέτρησης να μετρά ό,τι προτίθεται να μετρήσει και να συλλέγει δεδομένα σχετικά με την μεταβλητή που μετράται ". Σήμερα, χρησιμοποιούνται τρεις τύποι εγκυρότητας: η εγκυρότητα περιεχομένου, η εγκυρότητα σχετιζόμενη με κριτήριο και η δομική εγκυρότητα (Δημητρόπουλος, 1999). Συγκεκριμένα, η εγκυρότητα περιεχομένου αναφέρεται στο βαθμό που ένα όργανο μέτρησης υπολογίζει σωστά τα χαρακτηριστικά και τους παράγοντες που προτίθεται να μετρήσει (Θεοφανίδης, 2002). Επομένως, η εγκυρότητα περιεχομένου απαντά πρακτικά στο ερώτημα κατά πόσο μια υπό διερεύνηση έννοια αντιπροσωπεύεται σε επίπεδο ορισμού πλήρως από το εν λόγω εργαλείο μέτρησης (Bell and Judith, 2012).

Η σχετιζόμενη με κριτήριο εγκυρότητα, αναφέρεται στην αξιολόγηση που προκύπτει από τον έλεγχο της σχέσης του οργάνου μέτρησης με κάποιο ήδη γνωστό εξωτερικό κριτήριο ή άλλο έγκυρο όργανο μέτρησης, και παρέχει πολύ περισσότερα ποσοτικά στοιχεία για την ακρίβεια του ερευνητικού οργάνου (Κυριαζή, 2002). Η δομική εγκυρότητα αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο ένα όργανο μέτρησης μετρά μια υποθετική δομή ή γνώρισμα όπως η νοημοσύνη ή η προκατάληψη (Σκιπτιδίη και Φιλήμων, 2006). Η εξασφάλιση της δομικής εγκυρότητας είναι μια πολύπλοκη και χρονοβόρα διαδικασία που προϋποθέτει διαδοχική χρησιμοποίηση του οργάνου μέτρησης σε πολλές έρευνες (Σαχίνη και Καρδάση, 2004).

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε εγκυρότητα περιεχομένου, αφού το όργανο μέτρησης ήταν ερωτηματολόγιο το οποίο περιέγραφε με επάρκεια και αντιπροσώπευε πλήρως το υπό μελέτη φαινόμενο.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για τις ανάγκες της έρευνας είναι το ακόλουθο:



ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Αγαπητοί κύριοι και κυρίες

Στα πλαίσια υλοποίησης της πτυχιακής μας εργασίας με θέμα «Πληροφορικό Σύστημα Νοσοκομείου, Μελέτη περίπτωσης» εντάσσεται και η συμπλήρωση του παρόντος ερωτηματολογίου που διανέμεται. Η ερευνά αυτή δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί χωρίς τη δίκη σας συμβολή. Γι'αυτό θα επιθυμούσαμε, να διαθέσετε λίγα λεπτά για να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας.

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος
Περικλής Σ. Ρόμπολας
Π.Σ Νοσηλευτικής
M.Sc "Πληροφορική της Υγείας"

Οι Φοιτήτριες
Κοντοσώρου Αφροδίτη
Κωνσταντοπούλου Δήμητρα
Φούσκαρη Ελένη

Συμπληρώστε με προσοχή όλες τις ερωτήσεις με ένα



ΠΡΩΤΟ ΜΕΡΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το φύλο σας: Άνδρας Γυναίκα

Ποιά είναι η ηλικία σας;

20-30 31-40 41-50 51-65

Ποιό είναι το επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;

Πρωτοβάθμια Δευτεροβάθμια Τριτοβάθμια
Τεχνολογική Ανώτατη Μεταπτυχιακό

Πόσα χρόνια εργάζεστε στο ίδρυμα;

Ποιά είναι η ειδικότητά σας;

Έχετε γνώση κάποιας ξένης γλώσσας;

Ναι Όχι Αν Ναι ποιά

ΔΕΥΤΕΡΟ ΜΕΡΟΣ

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

1. Έχετε ηλεκτρονικό υπολογιστή;

α) στο τμήμα που εργάζεστε; Ναι Όχι

β) στο σπίτι σας; Ναι Όχι

2. Ξέρετε να χρησιμοποιείτε βασικά προγράμματα που υπάρχουν σε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή;

Ναι Όχι

3. Πόσο βαθμολογείτε τη γνώση σας όσο αφορά τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών;

Άριστη Πολύ καλή Καλή

Μέτρια Κακή Δεν γνωρίζω καθόλου

4. Η γνώση χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή οφείλεται σε:

α) Σεμινάρια εντός νοσοκομείου

β) Σεμινάρια έκτος νοσοκομείου

γ) Είμαι αυτοδίδακτος

δ) Δεν έχω γνώση

5. Πόσες ώρες τη μέρα χρησιμοποιείτε ηλεκτρονικό υπολογιστή στην εργασία σας;

0-1 2-3 4-6 6-8

6. Πόσους ηλεκτρονικούς υπολογιστές έχετε στη διάθεση σας στην υπηρεσία σας;

7. Πόσο εύκολη πρόσβαση έχετε στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές στην υπηρεσία σας ;

Πολύ Λίγο Καθόλου

8. Ποιό θεωρείτε ότι είναι πρόβλημα από τη χρήση του δικτύου;

α) Τεχνικά προβλήματα Η/Υ και δικτύου

β) Έλλειψη επαρκούς γνώσης χρήσης διαδικτύου και Η/Υ

γ) Ζητήματα ασφαλείας στην εξόφληση πληρωμών μέσω δικτύου

δ) Ζητήματα ασφαλείας προσωπικών δεδομένων των ασφαλισμένων, των γιατρών και των φαρμακοποιών

9. Θεωρείτε ότι η υπηρεσία σας έχει πιο σημαντικά προβλήματα να αντιμετωπίσει από το να βελτιώσει τις εφαρμογές της Πληροφορικής Υγείας;

Ναι Όχι

ΤΡΙΤΟ ΜΕΡΟΣ

ΧΡΗΣΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Η/Υ

10. Γνωρίζετε αν στο νοσοκομείο σας υπάρχει εξειδικευμένο Πληροφοριακό Σύστημα κατάλληλο για τις εργασιακές απαιτήσεις σας;

Ναι Όχι

11. Χρησιμοποιείτε εξειδικευμένο Πληροφοριακό Σύστημα για την διεκπεραίωση και υποστήριξη των καθημερινών εργασιών σας;

Ναι Όχι

12. Πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε στη διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων και Τεχνολογιών Πληροφορικής;

Πάρα πολύ Πολύ Αρκετά

Λίγο Καθόλου

13. Έχετε εκπαιδευτεί στη χρήση του συγκεκριμένου εξειδικευμένου συστήματος για την εργασία σας;

Ναι Όχι

14. Πόσο εύκολο ή δύσκολο ήταν για εσάς να προσαρμοστείτε στη χρήση ενός εξειδικευμένου Πληροφοριακού Συστήματος με τις καθημερινές υποχρεώσεις στον εργασιακό σας χώρο;

Πολύ δύσκολο Δύσκολο Μέτριο
Εύκολο Πολύ εύκολο

15. Πιστεύετε ότι τα Πληροφοριακά Συστήματα βοηθούν ένα νοσοκομείο;

Ναι Όχι

16. Αν Ναι που;

α) Στη διοικητική οργάνωση

β) Στη κάλυψη περισσότερων λειτουργιών

γ) Ευκολία στην ενδοοργανωσιακή επικοινωνία

δ) Άλλο

17. Μπορείτε μέσα από το Πληροφοριακό σύστημα να έχετε πρόσβαση σε στοιχεία που αφορούν τη δουλειά σας και παράγονται ή φυλάσσονται σε άλλα τμήματα του νοσοκομείου σας; Ναι Όχι

18. Θεωρείτε ότι η χρήση των Πληροφοριακών Συστημάτων συμβάλλει στην αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων της νοσοκομειακής μονάδας;

Πάρα πολύ Πολύ Αρκετά
Λίγο Καθόλου

19. Χρησιμοποιείτε το Πληροφοριακό Σύστημα στις άπλες λειτουργίες του νοσοκομείου; Δηλαδή:

α) Οικονομικά και μισθοδοσία Ναι Όχι

β) Διαχείριση προμηθειών Ναι Όχι

γ) Διαχείριση φακέλων ασθενών Ναι Όχι

δ) Εσπιατόριο Ναι Όχι

ε) Διαχείριση ασθενών (εισιτήριο – εξιτήριο) Ναι Όχι

στ) Διαχείριση Ιατρικού εξοπλισμού Ναι Όχι

ζ) Ραντεβού ασθενών Ναι Όχι

η) Διαχείριση αποθήκης Ναι Όχι

20. Χρησιμοποιείτε το σύστημα για συνταγογράφηση; (χορήγηση θεραπείας και προώθηση συνταγής σε φαρμακείο)

Ναι Όχι

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ!!!

8.5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το φύλο:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΑΝΔΡΑΣ	28	23,3
ΓΥΝΑΙΚΑ	92	76,7
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό όσον αφορά το φύλο ανήκει σε γυναίκες 76,7%.

Η ηλικία:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
20-30	12	10,0
31-40	34	28,3

41-50	60	50,0
51-65	14	11,7
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 41-50 σε ποσοστό 50%.

Επίπεδο εκπαίδευσης:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ	1	,8
ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑ	14	11,7
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	49	40,8
ΑΝΩΤΑΤΗ	37	30,8
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	19	15,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το επίπεδο εκπαίδευσης με ποσοστό 40,8% είναι τεχνολογική εκπαίδευση.

Χρόνια εργασίας στο ίδρυμα:

	Συχνότητα	Ποσοστό %
1	6	5,0
2	9	7,5
3	6	5,0
4	5	4,2
5	5	4,2
6	4	3,3
7	3	2,5
8	1	,8
9	4	3,3
10	1	,8
11	3	2,5
12	2	1,7

13	2	1,7
15	10	8,3
16	5	4,2
17	1	,8
18	1	,8
19	1	,8
20	7	5,8
22	8	6,7
23	4	3,3
24	2	1,7
25	6	5,0
26	2	1,7
27	7	5,8
28	2	1,7
29	6	5,0
30	5	4,2
32	1	,8
33	1	,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό όσον αφορά τα χρόνια εργασίας στο ίδρυμα είναι τα 10 χρόνια σε ποσοστό 8,3%.

Ειδικότητα:

	Συχνότητα α	Ποσοστό %
∅ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	50	41,7
∅ ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	30	25,0
∅ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	40	33,3
∅ ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων είναι νοσηλευτικό προσωπικό σε ποσοστό 41,7%.

Γνώση ξένης γλώσσας:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	98	81,7
ΟΧΙ	22	18,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα όσον αφορά την ξένη γλώσσα το μεγαλύτερο ποσοστό έχει γνώση κάποιας ξένης γλώσσας με ποσοστό 81,7%.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ

Διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής στο χώρο εργασίας

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	98	81,7
ΟΧΙ	22	18,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Από τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι στο χώρο εργασίας υπάρχει διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής σε ποσοστό 81,7%.

Διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής στο σπίτι:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	107	89,2
ΟΧΙ	13	10,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι σε ποσοστό 89,2% υπάρχει διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής στο σπίτι.

Δυνατότητα χρήσης βασικών προγραμμάτων ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	110	91,7
ΟΧΙ	10	8,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα με ποσοστό 91,6 υπάρχει δυνατότητα χρήσης βασικών προγραμμάτων σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Βαθμολόγηση γνώσης όσον αφορά τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
Ø ΑΡΙΣΤΗ	7	5,8
Ø ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	40	33,3
Ø ΚΑΛΗ	48	40,0
Ø ΜΕΤΡΙΑ	18	15,0
Ø ΚΑΚΗ	4	3,3
Ø ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ ΚΑΘΟΛΟΥ	3	2,5
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Βλέποντας τον παραπάνω πίνακα σε ποσοστό 40% υπάρχει καλή γνώση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Η γνώση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή οφείλεται:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
∅ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΝΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	8	6,7
∅ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΕΚΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	51	42,5
ξ ∅ ΕΙΜΑΙ ΑΥΤΟΔΙΔΑΚΤΟΣ	53	44,2
∅ ΔΕΝ ΕΧΩ ΓΝΩΣΗ	8	6,7
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η γνώση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή φαίνεται ότι έχουν απαντήσει με ποσοστό 44,2% είμαι αυτοδίδακτος.

Ώρες χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή ημερησίως στο χώρο εργασίας:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
0-1	39	32,5
2-3	42	35,0
4-6	22	18,3
6-8	17	14,2
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνεται ότι χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή 2-3 ώρες με ποσοστό 35%.

Διαθέσιμοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές στην υπηρεσία:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
--	-----------	----------

0	3	2,5
1	56	46,7
2	37	30,8
3	17	14,2
4	2	1,7
5	3	2,5
7	1	,8
12	1	,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα υπάρχει διαθέσιμος ένας διαθέσιμος ηλεκτρονικός υπολογιστής στην υπηρεσία με ποσοστό 46,7%.

Ευκολία πρόσβασης στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές της υπηρεσίας:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΠΟΛΥ	65	54,2
ΛΙΓΟ	45	37,5
ΚΑΘΟΛΟΥ	10	8,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές της υπηρεσίας είναι πολύ εύκολη με ποσοστό 54,2%.

Το σημαντικότερο πρόβλημα στη χρήση του δικτύου:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
∅ ΤΕΧΝΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΟΥ	50	41,7

∅ ΕΛΛΕΙΨΗ ΓΝΩΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΙ Η/Υ	43	35,8
∅ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΞΟΦΛΗΣΗ ΠΛΗΡΩΜΩΝ	15	12,5
∅ ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΩΝ, ΤΩΝ ΓΙΑΤΡΩΝ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΩΝ	12	10,0
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι το σημαντικότερο πρόβλημα στη χρήση του δικτύου είναι τεχνικά προβλήματα των υπολογιστών και δικτύου με ποσοστό 41,7%.

Κατά πόσον θεωρείται ότι η υπηρεσία έχει σημαντικότερα προβλήματα να αντιμετωπίσει από το να βελτιώσει τις εφαρμογές της πληροφορικής υγείας:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	89	74,2
ΟΧΙ	31	25,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Βλέποντας τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι η υπηρεσία έχει σημαντικότερα προβλήματα να αντιμετωπίσει σε ποσοστό 74,2%.

ΧΡΗΣΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ Η/Υ

Γνώση ύπαρξης ενός εξειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος κατάλληλο για τις εργασιακές απαιτήσεις:

	Συχνότητα	Ποσοστό %
ΝΑΙ	91	75,8
ΟΧΙ	29	24,2
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα αποδεικνύεται ότι υπάρχει γνώση ύπαρξης εξειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος με ποσοστό 75,8%.

Χρήση εξειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος για τη διεκπεραίωση και υποστήριξη των καθημερινών εργασιών:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	77	64,2
ΟΧΙ	43	35,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι χρησιμοποιείται εξειδικευμένο πληροφοριακό σύστημα με ποσοστό 64,2%.

Χρόνια εμπειρίας στη διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων και τεχνολογιών πληροφορικής:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	3	2,5

ΠΟΛΥ	25	20,8
ΑΡΚΕΤΑ	41	34,2
ΛΙΓΟ	43	35,8
ΚΑΘΟΛΟΥ	8	6,7
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα υπάρχουν λίγα χρόνια εμπειρίας στη διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων με ποσοστό 35,8%.

Εκπαίδευση στη χρήση του συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	59	49,2
ΟΧΙ	61	50,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Ο παραπάνω πίνακας αποδεικνύει ότι δεν υπάρχει εκπαίδευση στη χρήση συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος με ποσοστό 50,8%.

Ευκολία ή δυσκολία προσαρμογής στη χρήση ενός εξειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΠΟΛΥ ΔΥΣΚΟΛΟ	13	10,8
ΔΥΣΚΟΛΟ	15	12,5
ΜΕΤΡΙΟ	59	49,2
ΕΥΚΟΛΟ	26	21,7
ΠΟΛΥ ΕΥΚΟΛΟ	7	5,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα η προσαρμογή στη χρήση εξειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος αποδείχτηκε ότι ήταν μέτρια με ποσοστό 49,2%.

Βοήθεια ή μη των πληροφοριακών συστημάτων στο νοσοκομείο:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	116	96,7
ΟΧΙ	4	3,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα αποδεικνύεται ότι το πληροφοριακό σύστημα βοηθάει το νοσοκομείο με ποσοστό 96,7%.

Τα πληροφοριακά συστήματα βοηθούν ένα νοσοκομείο σε:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
Ø ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ	38	31,7
Ø ΣΤΗ ΚΑΛΥΨΗ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ	40	33,3
Ø ΕΥΚΟΛΙΑ ΣΤΗΝ ΕΝΔΟΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	38	31,7
Ø ΑΛΛΟ	4	3,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα πληροφοριακά συστήματα βοηθούν στην κάλυψη των περισσότερων λειτουργιών με ποσοστό 33,3%.

Υπαρξη πρόσβασης μέσα από πληροφοριακό σύστημα σε στοιχεία που αφορούν τη δουλειά και παράγονται ή φυλάσσονται σε άλλα τμήματα του νοσοκομείου:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	63	52,5

ΟΧΙ	57	47,5
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Βλέποντας τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι υπάρχει πρόσβαση μέσα από τα πληροφοριακά συστήματα με ποσοστό 52,5%.

Η συμβολή των πληροφοριακών συστημάτων στην αποδοτικότερη διαχείριση των πόρων της νοσοκομειακής μονάδας:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	47	39,2
ΠΟΛΥ	24	20,0
ΑΡΚΕΤΑ	41	34,2
ΛΙΓΟ	7	5,8
ΚΑΘΟΛΟΥ	1	,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Ο παραπάνω πίνακας αποδεικνύει ότι τα πληροφοριακά συστήματα συμβάλουν πάρα πολύ στη διαχείριση των πόρων της νοσοκομειακής μονάδας με ποσοστό 39,2%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στα οικονομικά και τη μισθοδοσία:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	56	46,7
ΟΧΙ	64	53,3
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα το πληροφοριακό σύστημα δεν χρησιμοποιείται στα οικονομικά και την μισθοδοσία με ποσοστό 53,3%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση προμηθειών:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	54	45,0
ΟΧΙ	66	55,0
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Παρατηρώντας τον παραπάνω πίνακα η χρήση του πληροφοριακού συστήματος δεν εφαρμόζεται στη διαχείριση προμηθειών με ποσοστό 55%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση φακέλων ασθενών:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	41	34,2
ΟΧΙ	79	65,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Κοιτάζοντας τον παραπάνω πίνακα η χρήση του πληροφοριακού συστήματος δεν εφαρμόζεται στη διαχείριση φακέλων ασθενών με ποσοστό 65,8%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση εστιατορίου:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	9	7,5
ΟΧΙ	111	92,5
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα η χρήση του πληροφοριακού συστήματος δεν πραγματοποιείται στη διαχείριση εστιατορίου με ποσοστό 92,5%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση ασθενούς:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	60	50,0
ΟΧΙ	60	50,0
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα τα ποσοστά του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση ασθενούς είναι όμοια μεταξύ τους με ποσοστό 50%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση ιατρικού εξοπλισμού:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	37	30,8
ΟΧΙ	83	69,2
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Ο παραπάνω πίνακας αποδεικνύει ότι η χρήση του πληροφοριακού συστήματος δεν χρησιμοποιείται στη διαχείριση ιατρικού εξοπλισμού με ποσοστό 69,2%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση ραντεβού ασθενών:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	40	33,3
ΟΧΙ	80	66,7
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Βλέποντας τον παραπάνω πίνακα το πληροφοριακό σύστημα δεν χρησιμοποιείται στη διαχείριση ραντεβού ασθενών με ποσοστό 66,7%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στη διαχείριση αποθήκης:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	47	39,2
ΟΧΙ	73	60,8
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα το πληροφοριακό σύστημα δεν χρησιμοποιείται στη διαχείριση αποθήκης με ποσοστό 60,8%.

Χρήση του πληροφοριακού συστήματος στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση:

	Συχνότητα	Ποσοστό%
ΝΑΙ	72	60,0
ΟΧΙ	48	40,0
ΣΥΝΟΛΟ	120	100,0

Με βάση τον παραπάνω πίνακα το πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιείται στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση με ποσοστό 60%.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΙΔΕΕΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

9.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας και την περιγραφική στατιστική ανάλυση SPSS εξήχθησαν κάποια σημαντικά συμπεράσματα. Αποδεικνύεται λοιπόν ότι το Γενικό Νοσοκομείο Πατρών <<Ο Άγιος Ανδρέας>> έχει πληροφοριακό σύστημα και το προσωπικό

γνωρίζει και χρησιμοποιεί τις λειτουργίες του με στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας φροντίδας υγείας.

Αποτελεί αδιαμφισβήτητο γεγονός ότι οι τεχνολογίες πληροφορικής και πληροφοριακών συστημάτων υγείας εφαρμόζονται και αξιοποιούνται. Παράλληλα, ανεξάρτητα από την πολυπλοκότητα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας και των τεχνολογιών πληροφορικής αυξάνονται ολοένα οι αποδέκτες της και συνεχίζει η τεχνολογία αυτή να διαδίδεται. Οι σχεδιαστές πληροφοριακών συστημάτων υγείας πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψη τους κατά τον σχεδιασμό ότι νέες τεχνολογίες είναι εδώ για να διευκολύνουν και να υπηρετήσουν τον άνθρωπο και όχι να στείλουν εμπόδια μπροστά του. Η μελλοντική πρόοδος στον τομέα της υγείας εξαρτάται από την επένδυση στην έρευνα, την ανάπτυξη και την εκπαίδευση.

9.2 ΙΔΕΕΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Το Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου συντελεί στο έργο του εκσυγχρονισμού στον τομέα της υγείας. Όσον αφορά το Γενικό Νοσοκομείο Πάτρας 'Ο Άγιος Ανδρέας' το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να εξελιχθεί με μια σειρά εφαρμογών. Δηλαδή να εξελιχθεί αρχικά η εφαρμογή του Γραφείου κινήσεως- Εσωτερικοί ασθενείς (Κοινό Υποσύνολο με το διοικητικο-οικονομικό απόστημα σε ορισμένες περιπτώσεις). Σκοπός της εφαρμογής είναι η διαχείριση και παρακολούθηση της πορείας του νοσηλευόμενου ασθενή από την εισαγωγή έως και την έκδοση του εξιτηρίου. Περιλαμβάνει την καταγραφή των δημογραφικών και ασφαλιστικών στοιχείων του ασθενή κατά την προσέλευση του στο νοσοκομείο, καθώς και τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων του ασθενή για επιθυμητές χρονικές περιόδους από την διοίκηση αλλά και τα τμήματα-κλινικές του νοσοκομείου. Συλλειτουργεί απολυτά με το υποσύστημα 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 εκτατής εισαγωγής ασθενή, η διαχείριση των επειγόντων περιστατικών που εισάγονται για νοσηλεία και η παρακολούθηση των εισιτηρίων του νοσοκομείου.

Θα πρέπει επίσης να έχει δυνατότητα μελλοντικής υποστήριξης κάρτα υγείας(λογού χάρη, με χρήση bare code, smart card) για τη γρήγορη και χωρίς σφάλματα εισαγωγή του ασθενή. Επίσης θα πρέπει να διαχειρίζεται την έκδοση των εξιτηρίων καθώς και των πάσης φύσεως πιστοποιητικών (για ασφαλιστικά ταμεία βεβαιώσεις εισαγωγής, εξαγωγής και άλλης). Ακόμη, η εφαρμογή θα δίνει σαφή εικόνα της πληρότητας του νοσοκομείου (ανά θέση, όροφο, κλινική) ώστε να γίνεται ο σωστός προγραμματισμός των εισαγωγών ασθενών. Η εφαρμογή του γραφείου κίνησης πρέπει να παρέχει δυνατότητες διαχείρισης κλινών και θέσεων νοσηλείας με εύκολο και γραφικής απεικόνισης τρόπο.

Επιπροσθέτως, η ένωση του τμήματος των εργαστήριων (αιματολογικό- βιοχημικό) καθώς και άλλων τμημάτων όπως ο αξονικός τομογράφος και το ακτινολογικό και το τμήμα υπέρηχων , όπου περιέχουν απεικονιστικές εξετάσεις, με το σύστημα «ΑΣΚΛΗΠΙΕΙΟΣ» θα βοηθήσει στην καλύτερη λειτουργία μεταξύ τους. Πιο συγκεκριμένα τα αποτελέσματα των εξετάσεων από τα εργαστήρια να στέλνονται αυτόματα στις κλινικές, ώστε να μην λαμβάνονται μηχανικά ή μέσω τηλεφώνου ,και να καταχωρούνται στα μητρώα των ασθενών. Η εισαγωγή του ηλεκτρονικού φάκελου ασθενούς αποτελεί ένα ακόμη σπουδαίο μελλοντικό βήμα. Η μελλοντική ιδέα έγκειται στη λογική ότι, ακόμη ο ίδιος ο ασθενής θα έχει πρόσβαση στα δικά του στοιχεία και θα έχει την επιλογή να τα μοιράζεται με τα μέλη της οικογενείας του, με ασφάλεια, μέσω διαδικτύου. Μέσα από τον ηλεκτρονικό φάκελο θα μπορούν να παρέχονται εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις «κατεβασμένες» και αποθηκευμένες σε αρχεία, ενώ θα παρέχονται επίσης αυτόματες ειδοποιήσεις ενσωματωμένες στο σύστημα για αλληλεπιδράσεις με φάρμακα ή συσχετίσεις με συμπτώματα παθήσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Αγγελίδης Π (2011) Ιατρική Πληροφορική. Εκδόσεις Σοφία Α.Ε, Αθήνα
- Αλεξανδρής Ν, Κιουντούζης Ε και Τραπεζάνογλου Β (1995) Ασφάλεια πληροφοριών, τεχνικά, νομικά και κοινωνικά θέματα. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Αλεξανδρής Β και Πάππης Κ (1995) Ασφάλεια Πληροφοριών. Εκδόσεις ΕΠΥ, Αθήνα
- Ανθούλιας Τ (1994) Εισαγωγή στην πληροφορική. Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα
- Αποστολάκης Ι (2002) Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
- Αποστολάκης Ι και Καστανιά Α (2000) Εφαρμογές ηλεκτρονικού υπολογιστή, τομέας υγείας και πρόνοιας. Εκδόσεις Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, Αθήνα
- Armoni A (2000) Υγεία-Φροντίδα Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις GROUP INC (IGI), Αθήνα
- Ball N and Hannah-Marion K (1992) Health Information System. Εκδόσεις Elsevier, Αθήνα
- Βασιλακόπουλος Γ και Χρυσικόπουλος Β (2008) Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- Bell N and Judith K (2012) Πώς να συντάξετε μια επιστημονική εργασία, οδηγός ερευνητικής μεθοδολογίας. Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα
- Βλαχοπούλου Μ και Κίτσου Σ (2008) Πληροφοριακά Συστήματα και ηλεκτρονικές υπηρεσίες στο χώρο της υγείας. Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη
- Blobel B, Dudeck J and Lordieck W (1997) Νέες Τεχνολογίες στα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων. Εκδόσεις Press, Αθήνα
- Boddy D, Boonstra A and Kenedy Graham (2000) Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
- Γείτονα Μ (2004) Οικονομική αξιολόγηση της τεχνολογίας υγείας. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Θεσσαλία
- Γιαννακόπουλος Α, Παππουτσή Κ και Πολλάλης Δ (2001) Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρήσεων. Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- Γόβας Α, Παπαδογιάννη Γ και Πεردικούρη Μ (2005) Τηλεϊατρική στην πράξη. Εκδόσεις ΕΝ ΠΛΩ, Αθήνα
- Γεωργόπουλος Ν και Οικονόμου Γ (1995) Πληροφοριακά Συστήματα για την διοίκηση επιχειρήσεων. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
- Γεωργόπουλος Ν και Οικονόμου Γ (2005) Πληροφοριακά Συστήματα για την διοίκηση επιχειρήσεων. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
- Γκόρτζης Ε (2007) Υπηρεσίες Ιατρικής Πληροφορικής και Τηλεϊατρικής. Εκδόσεις Γκιούρδας Β, Αθήνα
- Γριτζάλης Δ και Κατσίκας Α (2004) Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Claude J (2000) Η έρευνα με ερωτηματολόγιο. Εκδόσεις ΤΗΠΩΘΗΤΟ, Αθήνα
- Γρηγοριάδης Β, Πατσός Κ και Σουρής Γ (2004) Ασφάλεια της πληροφορίας. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Δαρβίρη Χ (2009) Μεθοδολογία έρευνας στο χώρο της υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα
- Δαοπόδη Β (1990) Εφαρμογές υπολογιστών στις επιχειρήσεις. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Δημητριάδης Α (1998) Διοίκηση-Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Δημητριάδης Α (2000) Διοίκηση-Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Δημητριάδης Α (2001) Η τεχνολογία πληροφορίας και επικοινωνίας, στην σύγχρονη επιχείρηση. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Δόκου Μ (2007) Εφαρμογή της πληροφορικής στην Ιατρική. Εκδόσεις Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, Αθήνα
- Δουκίδης Γ (2011) Καινοτομία, στρατηγική ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Σιδέρης, Αθήνα

Δημητρόπουλος Ε (1999) Εισαγωγή στην μεθοδολογία της επιστημονικής έρευνας. Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
 Dudeck J (1995) Πληροφοριακά Συστήματα των Νοσοκομείων. Εκδόσεις Elsevier, Αθήνα
 Elsevier N (1995) Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου, σχεδιασμός και ανάπτυξη, χαρακτηριστικά, επιπτώσεις και το μέλλον, αρχιτεκτονική. Εκδόσεις Elsevier, Αθήνα
 Ζαφειρόπουλος Κ (2005) Επιστημονική έρευνα και συγγραφή εργασιών. Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, Αθήνα
 Θεοφανίδης Σ (2002) Μεθοδολογία της επιστημονικής σκέψης και έρευνας. Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
 Καλιοτζόγλου Α και Πολέμη Ν (2008) Πρακτικά θέματα ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
 Καπόπουλος Δ (2012) Η συμβολή της πληροφορικής της υγείας Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα
 Kelcar S (2010) Hospital Information System. Εκδόσεις PHI, Αθήνα
 Κουτσογιάννης Κ (2002) Τεχνολογία στις επιστήμες υγείας και πρόνοιας Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
 Κυριαζή Ν (2002) Η κοινωνιολογική έρευνα: κριτική επισκόπηση των μεθόδων και τεχνικών. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
 Κυριαζόπουλος Π και Σαμαντά-Ρούντη Ε (2011) Η μεθοδολογία της έρευνας. Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα
 Λαζακίδου Α (2005) Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
 Λαζακίδου Α (2009) Προηγμένα συστήματα και υπηρεσίες πληροφορικής στο χώρο της υγείας. Εκδόσεις Ιδιωτική, Αθήνα
 Λανάρα Β (2008) Διοίκηση νοσηλευτικών υπηρεσιών. Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ, Αθήνα
 Λαοπόδης Β (1996) Ανάλυση και σχεδιασμός συστημάτων. Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
 Laudon J and Laudon K (2009) Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
 Λιπιτάκης Η (1997) Ο σύγχρονος κόσμος των υπολογιστών. Εκδόσεις ΛΕΑ, Αθήνα
 Μάγκο Κ και Μαραγκουδάκη Δ (2008) Ασφάλεια πληροφοριών, τεχνικά, νομικά και κοινωνικά θέματα. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα
 Μαντάς Ι (1989) Πληροφοριακή της υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα
 Μαντάς Ι (2007) Πληροφοριακή της υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα
 Μαρίνης Α, Ευσταθίου Ε, Μαρίνου Τ και Ρίζος Σ (2012) Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου. Εκδόσεις Επιστημονικά Χρονικά, 17(1):32-35
 Μήτρου Λ (1999) Η αρχή προστασίας πληροφοριακών δεδομένων, κέντρου Ευρωπαϊκού Συνταγματικού Δικαίου. Εκδόσεις ΣΑΚΚΟΥΛΑ, Αθήνα
 Μπότσης Τ και Χαλκιώτης Σ (2005) Η εφαρμογή πληροφορικής στο χώρο της υγείας. Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα
 Νικηφορίδης Γ (2009) Ιατρική Πληροφορική. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα
 Πάγκαλος Γ και Μαυρίδης Κ (2002) Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων και δικτύων. Εκδόσεις ΑΝΙΚΟΥΛΑ, Θεσσαλονίκη
 Πάπυρος Λαρούς Μπριτάνικα (1992) Grande Encyclopedia Larousse . Τόμος τεσσαρακοστός ένατος. Εκδοτικός Οργανισμός Πάπυρος, Αθήνα
 Πολύζος Ν (1999) Αποδοτικότητα των νοσοκομείων. Εκδόσεις Ταμείου Υγείας Προσωπικής Εθνικής Τράπεζας, Αθήνα
 Σαχίνη-Καρδάση Α (2004) Μεθοδολογία της έρευνας. Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα
 Σιγάλας Ι (1997) Οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία νοσοκομείων. Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα
 Σκιπτιδής Α και Φιλήμων Χ (2006) Εισαγωγή στη μεθοδολογία εκπόνησης ερευνητικών εργασιών. Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα
 SMIG-VOL (2009) Οργάνωση και διαχείριση πλεονεκτημάτων των συστημάτων πληροφορικής στις υπηρεσίες υγείας. International Journal, 5(2):27-29
 Smith L (2007) Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου. Εκδόσεις Εικονογραφημένα, Αθήνα

Σούλης Σ (1992) Δείκτες αξιολόγησης υπηρεσιών υγείας. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Springer-Verlag S (1992) Hospital Information System. Εκδόσεις Springer-Verlag S, Αθήνα
 Συλλογικό Έργο (2009) Εγχειρίδιο Τηλεϊατρικής. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
 Συνήγορος του Πολίτη (2006) Πληροφορίες που αφορούν προσωπικά δεδομένα, Ηλεκτρονικός Φάκελος και αρχεία νοσοκομείου. Εκδόσεις ΣΑΚΚΟΥΛΑ, Αθήνα
 Swansburg R and Swansburg R (1999) Εισαγωγή στη νοσηλευτική διοίκηση και ηγεσία. Ιατρικές εκδόσεις Λαγός, Αθήνα
 Σωτηρούδας Β (2011) Εγχειρίδιο ερευνητικής εργασίας. Εκδόσεις IWRITE, Θεσσαλονίκη
 Τασόπουλος Α (2005) Πληροφοριακά Συστήματα. Εκδόσεις Σταμούλη ΑΕ, Αθήνα
 Τσαγκάρης Μ και Χατζηπανταζή Μ (1995) Ενδιαφέροντα περιστατικά τηλεϊατρικής. Εκδόσεις Άτλας, Αθήνα
 Τσακνάκης Ι και Φλώρος Α (2009) Εισαγωγή στις τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
 Τσάκωνας Α (2008) Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
 Τσαλουκίδης Ν (2008) Ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας. Νοσηλευτική, 47(3):313-319
 Υφαντόπουλος Γ (1998) Ο προγραμματισμός του τομέα υγείας στην Ελλάδα. Εκδόσεις Δίαυλος, Αθήνα
 Φραγκοπούλου Σ (1994) Εισαγωγή στην πληροφορική της υγείας. Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα
 Φωλίνας Δ (2006) Πληροφοριακά Συστήματα, οργάνωση ,μεθοδολογία, εφαρμογές. Εκδόσεις ΑΝΙΚΟΥΛΑ, Αθήνα
 Wickens-Karunari R (1998) Εφαρμογές Πληροφορικής. Εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα
 Χατζηκυριάκου Κ (1996) Τα όνειρα του λόγου. Εκδόσεις Κρήτης, Ηράκλειο

INTERNET SITES

www.pubmedcentral.nih.gov
www.mc.duke.edu/dukemi/research.html
www.datamed.gr
www.costar.net.html
www.pischools.gr
www.icsforth.gr
www.apollo.gr/dev/articles/art/asp
www.iatrolexi.gr
www.ekdd.gr
www.hjn.gr
www.digitalgreece.2020.gr
www.e-businessforum.gr
www.jouglia.gr
www.yyku.gov.gr
www.digitalplan.gov.gr
www.dpa.gr
www.oingo.com
www.betterbuild.com
www.mednet.gr
 books.eudoxus.gr
 healthinformationsys.wordpress.com
 hospital-infosystems.blogspot.gr
 jhi.sagepub.com
 mpl.med.uoa.gr
 openartchives.gr
 plhroforikh-vioiatrikhtexnologia.blogspot.gr
 tie.telemed.org/tiemap.html
 vioiatrikhtexnologia.wordpress.com
 compacific.jour.auth.gr