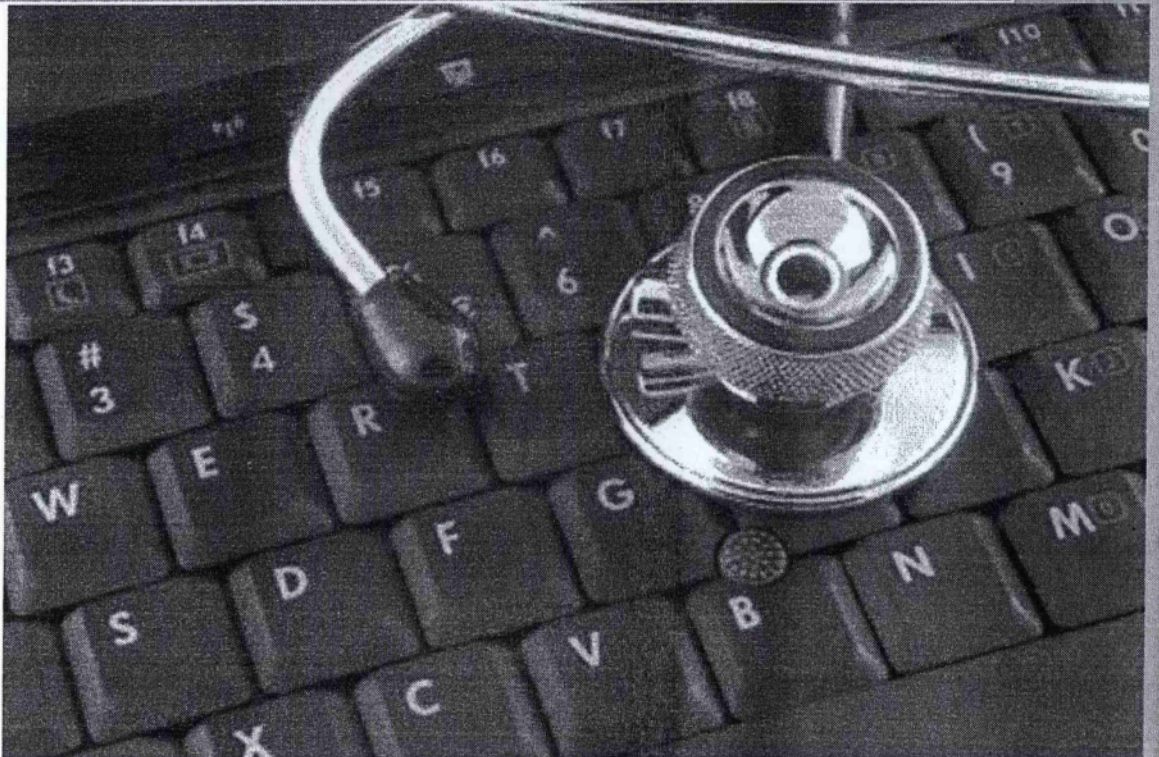


2014

Αξιολόγηση Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου Βούλας



Καρούμπας Δημήτριος

ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας &

Πρόνοιας

Επιβλέπων Καθηγητής

Παπουτσής Ιωάννης

Πίνακας Περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1 Στόχος και αντικείμενο της εργασίας	9
1.1.1 Διάρθρωση της εργασίας	10
1.2 Η αναγκαιότητα και η σημασία ενός πληροφοριακού συστήματος	11
1.2.1 Η αναγκαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος στο σύγχρονο νοσοκομείο	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Πληροφοριακό Σύστημα	12
2.1 Έννοια και ορισμός.....	13
2.1.1 Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.....	14
2.2 Ιστορική εξέλιξη	15
2.2.1 Εξέλιξη του θεσμού των ΠΣΝ στην Ελλάδα	17
2.3 Κατηγοριοποίηση.....	19
2.3.1 Με βάση το υποστηριζόμενο υποσύστημα.....	19
2.3.2 Με βάση την υποστηριζόμενη δραστηριότητα	20
2.3.3 Με βάση το είδος της παρεχόμενης υποστήριξης.....	20
2.3.4 Με βάση το είδος της χρησιμοποιούμενης αρχιτεκτονικής.....	21
2.3.4.1 Χαρακτηριστικά Κατανεμημένων Συστημάτων	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαδικασία Αξιολόγησης Πληροφοριακού Συστήματος.....	26
3.1 Εξεταζόμενα Στοιχεία.....	26
3.2 Στρατηγικές αξιολόγησης	26
3.2.1 Στρατηγική αξιολόγησης βασισμένη σε στόχους (Goal-based evaluation).....	26
3.2.2 Στρατηγική αξιολόγησης απαλλαγμένη από στόχους (Goal-free evaluation).....	27
3.2.3 Στρατηγική αξιολόγησης βασισμένη σε κριτήρια (Criteria-based evaluation)	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Μοντέλα Αξιολόγησης Πληροφοριακού Συστήματος	28

4.1 Γενικό Μοντέλο	28
4.2 Το μοντέλο αξιολόγησης DeLone & McLean	29
4.3 Το μοντέλο αξιολόγησης Technology Acceptance.....	30
4.3.1 Επεκτάσεις του μοντέλου TAM.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων	35
5.1 Πλεονεκτήματα ενός ΠΣΝ.....	35
5.2 Υποσυστήματα ενός ΠΣΝ	36
5.2.1 Διαχειριστικό	38
5.2.2 Ιατρικό	39
5.2.3 Εργαστηριακό	40
5.2.3.1 Το σύστημα P.A.C.S.....	41
5.2.4 Διοικητικό	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Μελέτη Περίπτωσης.....	44
6.1 Παρουσίαση του Νοσοκομείου	44
6.1.1 Ιστορικό	44
6.1.2 Οργανωτική και Λειτουργική Δομή	45
6.2 Παρουσίαση του Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου.....	49
6.3 Ταυτότητα της έρευνας.....	55
6.4 Παρουσίαση και σχολιασμός των απαντήσεων.....	55
6.4.1 Δημογραφικά στοιχεία δείγματος της έρευνας.....	55
6.4.2 Διερεύνηση ικανοποίησης ιατρικού προσωπικού.....	60
6.4.3 Διερεύνηση ικανοποίησης νοσηλευτικού προσωπικού	63
6.4.4 Διερεύνηση ικανοποίησης διοικητικού προσωπικού.....	67
6.4.5 Αξιολόγηση παραγόντων - κριτηρίων	72
6.4.6 Διερεύνηση συνολικής ικανοποίησης.....	76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Συμπεράσματα – Προτάσεις.....	79
7.1 Συμπεράσματα	79
7.1.1 Ανάλυση S.W.O.T του συγκεκριμένου ΠΣΝ	81
Βιβλιογραφία	85
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Ερωτηματολόγιο Έρευνας.....	89

Λίστα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Προσομοίωση λειτουργίας Πληροφοριακού Συστήματος μέσω ενός κλειστού Συστήματος Αυτομάτου Ελέγχου.....	13
Διάγραμμα 2: Συνιστώσες αλληλεπίδρασης σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα.....	14
Διάγραμμα 3: Λειτουργική Δομή Κατανεμημένου Συστήματος με τη χρήση ενδιάμεσου επιπέδου (Τζαμπάζη 2006, Grimson 2000).....	22
Διάγραμμα 4: Κατηγοριοποίηση Πληροφοριακών Συστημάτων.....	25
Διάγραμμα 5: Στάδια που περιλαμβάνει η υλοποίηση του Γενικού Μοντέλου Αξιολόγησης ενός ΠΣ.....	29
Διάγραμμα 6: Αλληλεπίδραση των έξι μεταβλητών του μοντέλου αξιολόγησης Delone και McLean (Φουντουλάκη, 2006).....	30
Διάγραμμα 7: Το θεωρητικό υπόβαθρο του μοντέλου TAM (Davis, 1989).....	32
Διάγραμμα 8: Επεκτάσεις του μοντέλου TAM (Davis, 1989).....	33
Διάγραμμα 9: Το μοντέλο TAM-2 (Venkatesh & Davis, 2000).....	34
Διάγραμμα 10: Υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056).....	37
Διάγραμμα 11: Υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (Smith, 2000).....	38
Διάγραμμα 12: Βασική δομή του υποσυστήματος P.A.C.S ενός ΠΣΝ (books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056).....	42
Διάγραμμα 13: Οργανόγραμμα Ανθρώπινου Δυναμικού Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας...	48
Διάγραμμα 14: Διασύνδεση μεταξύ χρησιμοποιούμενων εφαρμογών.....	52

Διάγραμμα 15: Κατανομή φύλου των συμμετεχόντων	56
Διάγραμμα 16: Μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων.....	58
Διάγραμμα 17: Κατανομή αντικειμένου εργασίας των συμμετεχόντων	58
Διάγραμμα 18: Χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου από τους συμμετέχοντες.....	59
Διάγραμμα 19: Απαιτήση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το ιατρικό προσωπικό.....	60
Διάγραμμα 20: Χρησιμότητα του συστήματος για την υποστήριξη της κλινικής απόφασης	61
Διάγραμμα 21: Παρουσία δυναμικού ιατρικού φακέλου	62
Διάγραμμα 22: Ικανοποίηση ιατρικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες.....	63
Διάγραμμα 23: Απαιτήση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το νοσηλευτικό προσωπικό	64
Διάγραμμα 24: Ικανοποίηση από την αντιστοίχιση ασθενούς και φαρμακευτικής αγωγής.....	65
Διάγραμμα 25: Βοηθητικός ή επιβαρυντικός ρόλος του ΠΣ για το νοσηλευτικό προσωπικό	66
Διάγραμμα 26: Ικανοποίηση νοσηλευτικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες	67
Διάγραμμα 27: Απαιτήση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το διοικητικό προσωπικό	68
Διάγραμμα 28: Ικανοποίηση του διοικητικού προσωπικού από τη διαδικασία τιμολόγησης αγαθών και υπηρεσιών.....	69
Διάγραμμα 29: Ικανοποίηση του διοικητικού προσωπικού από τη χρήση του συστήματος για την οργάνωση των βαρδιών	69
Διάγραμμα 30: Ικανοποίηση διοικητικού προσωπικού από την ευκολία εξαγωγής στατιστικών εκθέσεων και αναφορών	70
Διάγραμμα 31: Ικανοποίηση διοικητικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες..	71

Διάγραμμα 32: Απαντήσεις αξιολόγησης παραγόντων – κριτηρίων για τη λειτουργικότητα ενός ΠΣΝ	73
Διάγραμμα 33: Λόγοι για τους οποίους δε χρησιμοποιείται το ΠΣΝ.....	74
Διάγραμμα 34: Απαντήσεις διερεύνησης συνολικής ικανοποίησης από τη χρήση του ΠΣΝ	77
Διάγραμμα 35: Διάγραμμα δομής μιας ανάλυσης SWOT (www.bcelf.org)	82

Λίστα Εικόνων

Εικόνα 1: Το εξώφυλλο του περιοδικού Radio News με την πρώτη εφαρμογή τηλεϊατρικής (Καρδάσης 2011).....	16
---	----

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1: Πίνακας Διοικητικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας	46
Πίνακας 2: Πίνακας Νοσηλευτικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας	46
Πίνακας 3: Πίνακας Τεχνικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας	46
Πίνακας 4: Πίνακας Ιατρικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας	47
Πίνακας 5: Στοιχεία Εφαρμογών Υποσυστήματος Διαχείρισης	49
Πίνακας 6: Αντιστοιχία αριθμών χρηστών και εφαρμογής	50
Πίνακας 7: Χρησιμοποιούμενες εφαρμογές λογισμικού	51
Πίνακας 8: Προδιαγραφές χρησιμοποιούμενων εφαρμογών.....	54
Πίνακας 9: Κατανομή φύλου των συμμετεχόντων.....	55
Πίνακας 10: Κατανομή ηλικιών των συμμετεχόντων	56
Πίνακας 11: Κατανομή ηλικιών των συμμετεχόντων	57
Πίνακας 12: Μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων	57
Πίνακας 13: Κατανομή αντικειμένου εργασίας των συμμετεχόντων.....	58
Πίνακας 14: Χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου από τους συμμετέχοντες	59
Πίνακας 15: Απαντήσεις αξιολόγησης παραγόντων – κριτηρίων για τη λειτουργικότητα ενός ΠΣΝ	72
Πίνακας 16: Απαντήσεις διερεύνησης συνολικής ικανοποίησης από τη χρήση του ΠΣΝ	76

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Στόχος και αντικείμενο της εργασίας

Η αναγκαιότητα της παρούσας εργασίας πηγάζει από το γεγονός ότι πραγματεύεται ένα ζήτημα άμεσα συνδεδεμένο με την ανθρώπινη ζωή, όπως αυτό της περίθαλψης και της παροχής υπηρεσιών υγείας, με το «πρίσμα» προσέγγισης του ζητήματος να σχετίζεται με τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών, των οποία η ραγδαία άνοδος είναι μια καθολικά αποδεκτή πραγματικότητα. Η διαχείριση της πληροφορίας μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών και οι προσφερόμενες δυνατότητες έχουν καθοριστική συμμετοχή σε κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας. Από αυτόν τον κανόνα δε θα μπορούσαν να αποτελούν εξαίρεση τα νοσοκομεία, τα οποία καλούνται να ανταπεξέλθουν σε μια ιδιαίτερος απαιτητική πληροφοριακή διαχείριση, τόσο από πλευράς ποιότητας όσο και από πλευράς ποσότητας.

Στόχο της εργασίας αποτελεί η επισκόπηση των διαφόρων εφαρμογών ενός πληροφοριακού συστήματος για τη διαχείριση πληροφοριών, εμμένοντας στις περιπτώσεις των υπηρεσιών υγείας και ειδικότερα σε αυτή του νοσοκομείου Βούλας. Μέσω της συγκεκριμένης επισκόπησης, το ζητούμενο είναι να γίνει αντιληπτή η γενικότερη διαδικασία αξιολόγησης ενός πληροφοριακού συστήματος, με την ανάλυση να καταλήγει στο συγκεκριμένο παράδειγμα (μελέτη περίπτωσης νοσοκομείου Βούλας). Μια τέτοια διαδικασία αξιολόγησης μπορεί να βοηθήσει σημαντικά όσον αφορά στον εντοπισμό τυχόν αδυναμιών του συστήματος, όπως για παράδειγμα μη φιλικότητα προς το χρήστη, πεδία διαχείρισης που δεν έχουν καλυφθεί, κενά στο ζήτημα της ασφάλειας των δεδομένων κτλ. Ο εντοπισμός αυτών των αδυναμιών αποτελεί το πρώτο βήμα για την εξάλειψή τους, καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο το πληροφοριακό σύστημα εύρωστο και ολοκληρωμένο.

1.1.1 Διάρθρωση της εργασίας

Τα κεφάλαια στα οποία αναπτύσσεται η παρούσα εργασία μπορούν να συνοψιστούν ως εξής: Στο πρώτο κεφάλαιο εντοπίζεται ο στόχος και ταυτόχρονα επισημαίνεται η αναγκαιότητα της παρούσας εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο καταγράφεται η ιστορική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων και παρατίθεται η εννοιολογική προσέγγιση του όρου και παράλληλα η κατηγοριοποίηση και οι αρχιτεκτονικές αυτών των συστημάτων ανάλογα με διαφορετικά κριτήρια που λαμβάνονται κάθε φορά υπόψη.

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η διαδικασία αξιολόγησης ενός πληροφοριακού συστήματος. Καταγράφονται τα στοιχεία εκείνα που εξετάζονται κατά την αξιολόγηση, οι στρατηγικές αξιολόγησης που μπορεί να ακολουθηθούν καθώς και η κατάσταση του προς αξιολόγηση συστήματος.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύονται τα υφιστάμενα μοντέλα αξιολόγησης ενός πληροφοριακού συστήματος. Περιγράφεται αρχικά ένα γενικό μοντέλο και στη συνέχεια αναλύονται τα μοντέλα DeLone & McLean και Technology Acceptance ως προς το θεωρητικό τους υπόβαθρο και την πρακτική τους εφαρμογή.

Στο πέμπτο κεφάλαιο αναλύεται η ειδική περίπτωση των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων (ΠΣΝ) ως προς τα ειδικά τους χαρακτηριστικά, τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν και τα διάφορα υποσυστήματα η σύνθεση των οποίων συνιστά ένα ολοκληρωμένο νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα.

Στο έκτο κεφάλαιο συμπεριλαμβάνεται η μελέτη περίπτωσης της παρούσας εργασίας, δηλαδή η αξιολόγηση του ΠΣΝ Βούλας. Ταυτόχρονα καταγράφεται η εγχώρια εξέλιξη και υφιστάμενη κατάσταση των ΠΣΝ ώστε να προσδιοριστεί το σύγχρονο επίπεδό τους αλλά και να ανιχνευθεί το δυναμικό για περαιτέρω ανάπτυξή τους.

Τέλος, στο έβδομο κεφάλαιο διατυπώνονται τα εξαγόμενα συμπεράσματα και προτάσεις βελτίωσης της συγκεκριμένης διαδικασίας αλλά και σημείων που χρήζουν περαιτέρω έρευνας.

1.2 Η αναγκαιότητα και η σημασία ενός πληροφοριακού συστήματος

Η αναγκαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος «πηγάξει» εξ ορισμού από το ίδιο αντικείμενο το οποίο καλείται να διαχειριστεί το σύστημα, δηλαδή την πληροφορία που επεξεργάζεται και ανταλλάσσεται κάθε φορά. Αν μάλιστα αναλογιστεί κανείς το ρόλο που διαδραματίζει το διαδίκτυο στη σύγχρονη εποχή (σε συνδυασμό με τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης και το στοιχείο της φορητότητας των χρηστών μέσω ολοένα και πιο εξελιγμένων «έξυπνων» συσκευών) εύκολα μπορεί να οδηγηθεί στο συμπέρασμα πως ο συνολικός όγκος της ανταλλασσόμενης πληροφορίας πρέπει να είναι κατά περίπτωση κατάλληλα διαχειρίσιμος.

Η διαδικασία αυτή βέβαια παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες εξαιτίας του δυσθεώρητου ύψους του πληροφοριακού όγκου, το οποίο καταδεικνύεται από χαρακτηριστικά μεγέθη όπως αυτά που ακολουθούν. Καθημερινά λοιπόν:

- Η πληροφορία που κυκλοφορεί στο διαδίκτυο αντιστοιχεί σε 168 εκατομμύρια DVD.
- 294 δισεκατομμύρια emails αποστέλλονται από το σύνολο των χρηστών.
- 2 εκατομμύρια post γράφονται από τους ανά τον κόσμο bloggers.
- Τα κοινωνικά μέσα δικτύωσης κατακλύζονται από χρήστες (με τις εξής αναλογίες: Facebook 172 εκατομμύρια, Twitter 40 εκατομμύρια, LinkedIn 22 εκατομμύρια και Google Plus 20 εκατομμύρια).
- 250 εκατομμύρια φωτογραφίες ανεβαίνουν στο Facebook.
- 864.000 ώρες βίντεο ανεβαίνουν στο YouTube (Κοσμετάτος, 2012).

Επομένως, το να γίνει διαχειρίσιμη αυτή η πληροφορία, οποιοδήποτε κανάλι επικοινωνίας και αν χρησιμοποιείται, αποτελεί επιτακτική ανάγκη για την εξασφάλιση της αρτιότητας αυτής της επικοινωνίας.

Η αποτελεσματικότητα μάλιστα του χρησιμοποιούμενου συστήματος μπορεί να αποφέρει ένα πλήθος πλεονεκτημάτων τα οποία σχετίζονται με τις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε εφαρμογής.

1.2.1 Η αναγκαιότητα ενός πληροφοριακού συστήματος στο σύγχρονο νοσοκομείο

Εντός της γενικότερης χρησιμότητας των πληροφοριακών συστημάτων, εντοπίζεται ασφαλώς και η νοσοκομειακή εφαρμογή τους, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που διέπουν τη διαχείριση της νοσοκομειακής πληροφορίας (ευαισθησία και ασφάλεια δεδομένων, χρόνος ανταπόκρισης, οργάνωση ηλεκτρονικού φακέλου, διατήρηση ιατρικού ιστορικού κτλ.).

Στην περίπτωση ενός σύγχρονου νοσοκομείου, ένα πληροφοριακό σύστημα συνάδει με τους ίδιους τους στόχους του ιδρύματος και είναι απαραίτητο για την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών, πόσο μάλλον όταν πρόκειται για το ύψιστο αγαθό της ανθρώπινης υγείας, την προστασία και την εξασφάλισή του. Βασικά αίτια λοιπόν της συγκεκριμένης αναγκαιότητας είναι:

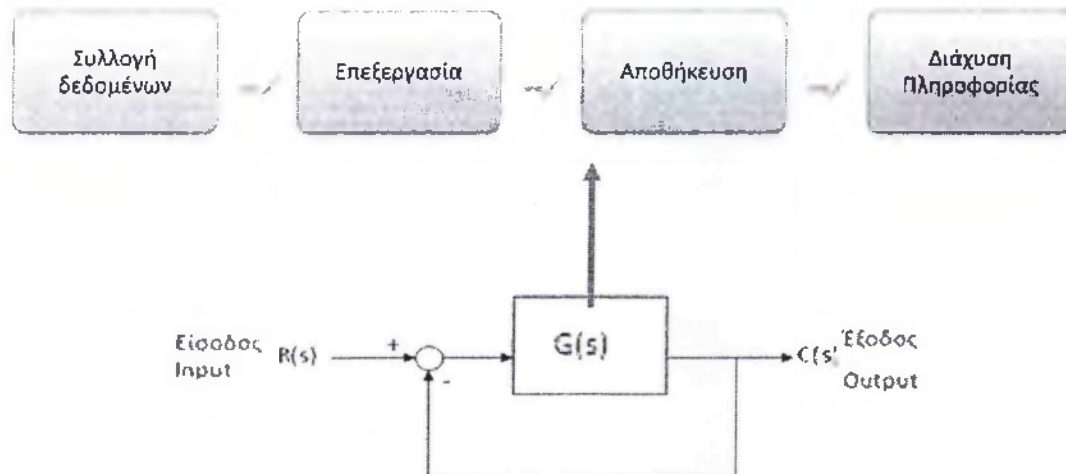
- η διαθεσιμότητα και η ενημέρωση του ηλεκτρονικού φακέλου ενός ασθενούς, έτσι ώστε οι ληφθείσες αποφάσεις για την περίθαλψή του να είναι οι βέλτιστες,
- η υποστήριξη της κλινικής απόφασης και η εξασφάλιση του αποδοτικού συσχετισμού λήψης αποφάσεων και προτεινόμενης κάθε φορά αγωγής,
- η πληρότητα του ιατρικού ιστορικού,
- η μείωση της γραφειοκρατίας και η αυτοματοποίηση των διαδικασιών,
- η εξασφάλιση της ανυπαρξίας λαθών, ή τουλάχιστον η ελαχιστοποίηση των λαθών,
- η μείωση της ταχύτητας εξυπηρέτησης χωρίς όμως αντίστοιχη έκπτωση στην ποιότητα των υπηρεσιών,
- η διαμέριση σε επιμέρους υποσυστήματα ώστε να υφίσταται κατανομή αρμοδιοτήτων και η εξασφάλιση ενός κεντρικού ελέγχου,
- η αξιοποίηση των «εργαλείων» της πληροφορικής και της τεχνολογίας για την πλήρη «εκμετάλλευση» των δυνατοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού που στελεχώνει το εκάστοτε νοσοκομείο,
- η ορθολογική διαχείριση των πόρων του ιδρύματος, πόσο μάλλον κατά την τρέχουσα περίοδο της οικονομικής ύφεσης,
- η εξαγωγή στατιστικών στοιχείων που διευκολύνει την κατάρτιση αποτελεσματικών μοτίβων διαχείρισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Πληροφοριακό Σύστημα

2.1 Έννοια και ορισμός

Επιχειρώντας να οριστεί η έννοια Πληροφοριακό Σύστημα (ΠΣ) (information system) θα μπορούσε να ειπωθεί πως πρόκειται για εκείνο το σύστημα το οποίο περιλαμβάνει δομικές μονάδες που με τη σειρά τους πραγματοποιούν τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων.

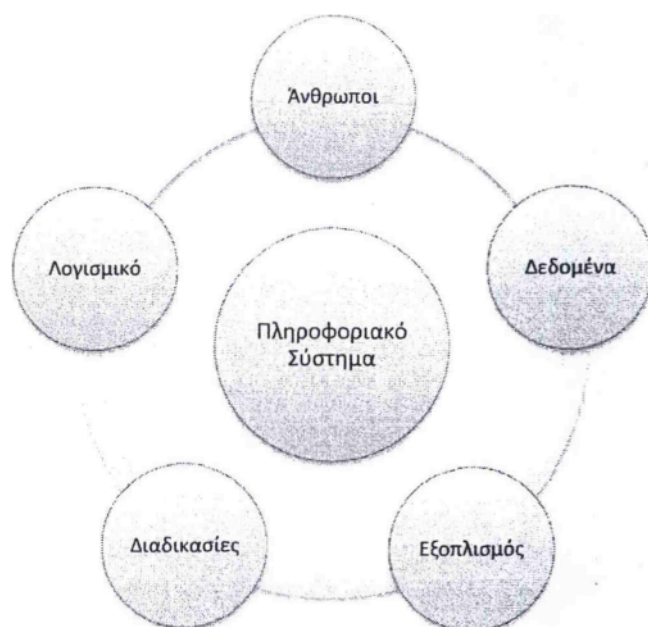
Το διάγραμμα ενός ΠΣ μπορεί να αποδοθεί στην ακόλουθη εικόνα (πρόκειται ουσιαστικά για ένα διάγραμμα συστήματος αυτομάτου ελέγχου κλειστού βρόχου). Περιλαμβάνει την είσοδο του συστήματος (δεδομένα, πληροφορίες, εντολές), την ελεγχόμενη οντότητα (διαδικασίες, άνθρωποι, εξοπλισμός), την έξοδο του συστήματος (αναφορές, γραφήματα, υπολογισμοί) και τον κλάδο ανάδρασης, μέσω του οποίου κάθε φορά η πραγματική τιμή της εξόδου συγκρίνεται με την επιθυμητή τιμή της εισόδου και το σύστημα «διορθώνεται» για να γίνει το σφάλμα (επιθυμητή τιμή εισόδου – πραγματική τιμή εξόδου) μηδενικό.



Διάγραμμα 1: Προσομοίωση λειτουργίας Πληροφοριακού Συστήματος μέσω ενός κλειστού Συστήματος Αυτομάτου Ελέγχου

Πρόκειται επομένως για ένα πολύπλοκο σύστημα που συμπεριλαμβάνει τόσο έμψυχο όσο και άψυχο δυναμικό, με τις διάφορες συνιστώσες του να πρέπει να έχουν απρόσκοπτη αμφίδρομη

επικοινωνία προκειμένου το ΠΣ να λειτουργήσει με επάρκεια και υψηλή απόδοση. Η ποικιλία των συνιστωσών αποδίδεται παραστατικά στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 2: Συνιστώσες αλληλεπίδρασης σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα

2.1.1 Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου

Προσδιορίζοντας την έννοια του Πληροφοριακού Συστήματος υπό το πρίσμα της νοσοκομειακής του εφαρμογής, θα μπορούσε να ειπωθεί πως πρόκειται για εκείνο το σύστημα που εξασφαλίζει την απρόσκοπτη ροή της πληροφορίας από και προς το Νοσοκομείο, με σκοπό τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών του σε όλα τα επίπεδα. Στο συγκεκριμένο πνεύμα κινούνται και οι διάφοροι ορισμοί που έχουν αποδοθεί κατά καιρούς σε ένα Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΠΣΝ). Ενδεικτικά:

- Πρόκειται για «ένα σύστημα που ασχολείται με την συλλογή επεξεργασία και αποθήκευση όλων των δεδομένων και των πληροφοριών που δημιουργούνται και διακινούνται σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα» (Winter, 1995).

- Το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου είναι ένα κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου (Lang et al, 1995).
- Η κοινωνικοτεχνική θεωρία προσεγγίζει τα συστήματα σαν σύνολα που επιδιώκουν ένα πρωταρχικό στόχο, που μπορεί να επιτευχθεί εάν οι κοινωνικές, τεχνικές και οικονομικές διαστάσεις του συστήματος βελτιστοποιηθούν και εάν αυτές δομηθούν γύρω από αυτόνομες ομάδες εργασίας (Trist et al.1963, Rice 1963).
- «Το νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα (ΝΠΣ) είναι το κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου, που συμπεριλαμβάνει όλες τις ενέργειες επεξεργασίας της πληροφορίας, όπως και τους σχετικούς ανθρώπινους ή τεχνικούς παράγοντες στους αντίστοιχούς ρόλους επεξεργασίας της πληροφορίας» (Winter et al., 2001)

2.2 Ιστορική εξέλιξη

Η εξέλιξη των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων ακολουθεί παράλληλη πορεία με τις αντίστοιχες εξελίξεις στον τομέα της Πληροφορικής και των Υπολογιστών, αφού οι σχετικές τεχνολογίες αποτελούν τη βάση ενός Πληροφοριακού Συστήματος, δημιουργώντας μάλιστα έναν ξεχωριστό κλάδο, αυτόν της Ιατρικής Πληροφορικής (Health Informatics) ως έννοια και ως αντικείμενο έρευνας, με σημαντικό τμήμα του αυτό της προσπάθειας ανάπτυξης εφαρμογών τηλεϊατρικής, οι οποίες εντάσσονται αρμονικά σε ένα ευρύτερο πλαίσιο ΠΣ. Τα βασικά χρονικά σημεία αυτής της εξέλιξης μπορούν να προσδιοριστούν ως εξής:

- ο 1924: Παρουσιάζεται η πρώτη προσέγγιση για συστήματα τηλεϊατρικής στο εξώφυλλο του περιοδικού «Radio News» όπως παρουσιάζεται στην ακόλουθη εικόνα, όπου εμφανιζόταν ένας «ράδιο-γιατρός» που μπορούσε να μιλά με έναν ασθενή σε πραγματικό χρόνο μέσω ραδιοκυμάτων.



Εικόνα 1: Το εξώφυλλο του περιοδικού *Radio News* με την πρώτη εφαρμογή τηλεϊατρικής (Καρδάσης 2011)

- ο Δεκαετία 1940: η τεχνολογία της πληροφορικής χρησιμοποιείται για να καλύψει αρχικά ανάγκες διοικητικής και οικονομικής φύσης σε χώρες όπως οι Η.Π.Α. και η Γαλλία.
- ο 1950: Εντοπίζεται η πρώτη βιβλιογραφική αναφορά σχετικά με την τηλεϊατρική, στην οποία υπήρχε μια αναλυτική περιγραφή μετάδοσης ακτινογραφιών σε τηλεφωνική γραμμή και σε μια απόσταση 44 περίπου χιλιομέτρων.
- ο 1960: Ξεκίνησε μια διαδραστική εφαρμογή τηλεϊατρικής για ψυχιατρική συμβουλευτική από τους γιατρούς στο Ψυχιατρικό Ινστιτούτο της Νεμπράσκα. Στα μέσα του ίδιου έτους αναπτύσσονται από τη NASA προγράμματα τηλεμετρίας για την παρακολούθηση των φυσιολογικών λειτουργιών των αστροναυτών.
- ο Μέσα 1960: εμφανίστηκαν συστήματα που αναφέρονταν στη διαχείριση πληροφοριών σχετικά με τους ασθενείς, με τη βασική τους χρήση να αφορά σε πληροφοριακά συστήματα λογιστικής διαχείρισης νοσοκομείων και καταγραφής εμφανιζόμενων περιστατικών (Hammond 1994). Ο κύριος στόχος τους ήταν η απλοποίηση της επικοινωνίας και της τεκμηρίωσης μέσα από τη χρήση τυποποιημένων παραγγελιών και σχεδίων περίθαλψης και θεραπείας (Ozbolt, Bakken, 2001).

1970: Παρατηρούνται στη Σκωτία κάποιες δραστηριότητες τηλεϊατρικής για την παροχή φροντίδας υγείας σε εργάτες πετρελαιοπηγών της Βόρειας θάλασσας αλλά και σε Βρετανούς επιστήμονες που δούλευαν στην Ανταρκτική.

Εντούτοις, υπήρχαν βασικά μειονεκτήματα στη διαδικασία της εφαρμογής τους όπως το υψηλό κόστος και η ανάγκη προσαρμογής σε ιατρικό επίπεδο, με αποτέλεσμα η παρατηρούμενη εξέλιξη να είναι ανακόλουθη σε σχέση με τη διείσδυση των συστημάτων αυτών στις επιχειρήσεις και στη βιομηχανία (Kazanjian, Pagliccia, 1998).

- Μέσα δεκαετίας 1980: τα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα «εκμεταλλεύονται» τη δυνατότητα της πληροφορικής για αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων σε υψηλές ταχύτητες ανεξαρτήτως είδους και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών. Επιπλέον, η εμφάνιση υπολογιστών μικρότερου μεγέθους με το χαρακτηριστικό της φορητότητας διευκόλυνε τη χρήση τους σε νοσοκομειακές – εργαστηριακές εφαρμογές. Ιδιαίτερα σημαντική εξέλιξη είναι η εμφάνιση της τεχνητής νοημοσύνης, για την ανάπτυξη εργαλείων υποστήριξης ημι-δομημένων αποφάσεων.
- 1989: Δημιουργείται στην Τουλούζ (Γαλλία) το Ινστιτούτο Τηλεϊατρικής με συμμετοχή σε διάφορα ερευνητικά προγράμματα (Περδικούρη, Γιόβας, Παπαδογιάννης 2005, <http://panacea.med.uoa.gr>).

2.2.1 Εξέλιξη του θεσμού των ΠΣΝ στην Ελλάδα

Η παρατηρούμενη καθυστέρηση της ένταξης των συγκεκριμένων συστημάτων στα εγχώρια νοσοκομεία οφείλεται στην αντίστοιχη καθυστέρηση των εξελίξεων στον τομέα της πληροφορικής (Πιστοφίδου, 2011). Εντούτοις, έχουν γίνει σημαντικά βήματα προόδου στο συγκεκριμένο τομέα με τις τελευταίες δεκαετίες οι εξελίξεις να λαμβάνουν χώρα ταχύτατα
Αναλυτικότερα:

- Τέλη δεκαετίας 1980: Εκτεταμένη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στα οικονομικά τμήματα δημόσιων νοσοκομείων των μεγάλων κέντρων για γρήγορους υπολογισμούς και για απλή εισαγωγή δεδομένων.
- 1985: Δίνεται νέα ώθηση στη διαδικασία εφαρμογής των ΠΣΝ μέσω της έγκρισης των Μεσογειακών Ολοκληρωμένων Προγραμμάτων (Μ.Ο.Π.) και του Β' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης και της αξιοποίησης κονδυλίων για την προσπάθεια ανάπτυξης της

χρήσης εφαρμογών Τεχνολογίας Πληροφορικής και Επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.). Η προσπάθεια αυτή οδήγησε στην εγκατάσταση πιλοτικών εφαρμογών στο πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου «Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ», τα οποία μάλιστα εντάσσονται προς ευρεία χρήση στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας (Υπ.Υ.Π.). Ταυτόχρονα, εκπονούνται επιχειρησιακά σχέδια για την εφαρμογή τηλεϊατρικών υπηρεσιών σε απομακρυσμένες περιοχές της χώρας ή περιοχές με ανεπαρκή νοσοκομειακή υποστήριξη και αναπτύσσονται προγράμματα για την εκπαίδευση του προσωπικού νοσοκομείων στην πληροφορική.

- 1985: Εγκαθίσταται το πρώτο ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου στο Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο.
- 1991: Έναρξη λειτουργίας του πρώτου Δικτύου Τηλεϊατρικής στην Ελλάδα.
- 1992: Διοργανώνεται το 1ο Ευρωπαϊκό Σεμινάριο Τηλεϊατρικής στην Αττική, με την υποστήριξη της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- 1994: Αρχίζει το ερευνητικό έργο VSAT. Ο εξοπλισμός του έργου χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα NATO, μέσω της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας. Περαιτώνεται με επιτυχία το Ευρωπαϊκό ερευνητικό έργο FEST (Framework for European Services in Telemedicine).
- 1995: Αρχίζει η λειτουργία του προγράμματος Τηλεκαρδιολογίας ΤΑΛΩΣ, με νοσοκομείο υποστήριξης το Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο και υποστηριζόμενες μονάδες τα Κέντρα Υγείας Μήλου, Μυκόνου, Νάξου, Σαντορίνης και Σκιάθου.
- 1997: Περαιτώνεται με σχετική μόνο επιτυχία το ερευνητικό έργο VSAT.
- 2000: Πραγματοποιείται ο 1ος Κύκλος Μεταπτυχιακών Μαθημάτων σε θέματα Τηλεϊατρικής, που οργανώνει το ΕΚΕΜ του ΤΕΕ. Δίνεται επίσης σημαντική αρωγή στην υλοποίηση των προαναφερόμενων προγραμμάτων μέσω του Γ΄ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (Γ΄ ΚΠΣ), το οποίο αποτέλεσε τη βάση για το ευρύτερο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας».
- 2001: Αντικαθίσταται το ΠΣΝ του Ωνασείου με νεώτερο, ενώ με πληροφοριακά συστήματα εφοδιάζονται τα νοσοκομεία ΑΧΕΠΑ της Θεσσαλονίκης, Γ. Γεννηματάς των Αθηνών, Αρεταίειο (Πανεπιστημιακό).

- 2002: Υποστηρίζεται από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας η πρόταση μελέτης με θέμα "Σύγχρονα Ασκληπιεία", στα πλαίσια του Προγράμματος CCMS του ΝΑΤΟ.
- 2003: ΠΣ εγκαθίσταται στο "Αττικό" Νοσοκομείο (Αποστολάκης κ.ά. 2007, Vagelatos 2001, <http://panacea.med.uoa.gr>).

2.3 Κατηγοριοποίηση

Η κατηγοριοποίηση των ΠΣ έχει άμεση σχέση με το κριτήριο που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Τα κριτήρια αυτά με τη σειρά τους καθορίζονται από τη λειτουργία και το σκοπό χρήσης του ΠΣ και μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- το υποστηριζόμενο υποσύστημα,
- την υποστηριζόμενη επιχειρηματική δραστηριότητα,
- το είδος της παρεχόμενης υποστήριξης,
- την αρχιτεκτονική με την οποία είναι δομημένα (Δρανίδης, 2003).

Αναλυτικότερα, η υφιστάμενη κατηγοριοποίηση σύμφωνα με τα παραπάνω κριτήρια αποδίδεται στις ακόλουθες παραγράφους.

2.3.1 Με βάση το υποστηριζόμενο υποσύστημα

Το συγκεκριμένο κριτήριο κατηγοριοποίησης βασίζεται στο γεγονός ότι μια επιχείρηση (και κατ' επέκταση ένα νοσοκομείο από πλευράς δομής και όχι απαραίτητα από πλευράς αποκόμισης κέρδους) είναι το αποτέλεσμα ένωσης περισσότερων του ενός υποσυστημάτων (για παράδειγμα τμήμα προσωπικού, τμήμα παραγωγής, λογιστικό τμήμα κλπ.), με την πλειονότητα αυτών να διατηρούν την ένωση σε μια μορφή ιεραρχίας. Επομένως, η χρήση ενός ΠΣ μπορεί να γίνει αναλογικά στην προϋπάρχουσα ιεραρχική δομή της επιχείρησης ή του οργανισμού, απευθυνόμενα σε ένα συγκεκριμένο τμήμα, ή σε περισσότερα που μπορεί με τη σειρά τους να δρουν αυτόνομα ή σε συνεργασία. Η επιμέρους κατηγοριοποίηση αφορά σε:

- Π.Σ. που λειτουργούν στα πλαίσια ενός τμήματος του οργανισμού (για παράδειγμα μπορεί να εφαρμόζεται μόνο στο τμήμα προσωπικού και επομένως να χρησιμοποιεί μόνο λογισμικό που διαχειρίζεται τις διαδικασίες πρόσληψης και το βαρδιολόγιο του προσωπικού), αυτοματοποιώντας έτσι τις διαδικασίες που σχετίζονται μόνο με αυτό.
- Π.Σ. που λειτουργούν στο συνολικό πλαίσιο του οργανισμού. Θα πρέπει επομένως να είναι εφοδιασμένο με όλα εκείνα τα «εργαλεία» (είτε πρόκειται για λογισμικό και εξοπλισμό, είτε για εξειδικευμένο προσωπικό και διαδικασίες) ώστε να είναι δυνατή η αποτελεσματική υποστήριξη του συνόλου των δραστηριοτήτων του οργανισμού.
- Π.Σ. που λειτουργούν στα πλαίσια συνεργασίας οργανισμών. Στην περίπτωση της παρούσας εργασίας ένα τέτοιο ΠΣ αφορά στη συνεργασία μεταξύ νοσοκομειακών μονάδων για την καλύτερη φροντίδα του ασθενούς (για παράδειγμα ένας ασθενής που έχει κάνει μια εξέταση σε ένα νοσοκομείο και εισάγεται προς νοσηλεία σε ένα δεύτερο, αυτό να είναι ενήμερο μέσω του συστήματος για το ιστορικό του). Ένα άλλο παράδειγμα είναι η ανά πάσα στιγμή διαθεσιμότητα της πληροφορίας σχετικά με τον αριθμό των ελεύθερων κλινών του συνόλου των νοσοκομείων.

2.3.2 Με βάση την υποστηριζόμενη δραστηριότητα

Αυτή η κατηγοριοποίηση στηρίζεται στο γεγονός ότι ένα ΠΣ θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες του προς εξυπηρέτηση τμήματος. Για παράδειγμα διαφορετικό λογισμικό θα πρέπει να εμπεριέχεται σε ένα ΠΣ υποστήριξης μια δραστηριότητας τιμολόγησης και προμηθειών νοσοκομειακού υλικού και διαφορετικό εφόσον πρόκειται για μια βάση δεδομένων εξετάσεων και ιατρικών πληροφοριών. Σε αυτά πλαίσια, τα κυριότερα ΠΣ είναι το λογιστικό, το οικονομικό, το παραγωγικό, το προμηθειών, το πωλήσεων αγαθών και υπηρεσιών και το προσωπικού.

2.3.3 Με βάση το είδος της παρεχόμενης υποστήριξης

Στη συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση έχει σημασία όχι η δραστηριότητα αλλά οι ίδιες οι δυνατότητες του συστήματος ως προς το τμήμα στο οποίο απευθύνονται. Έτσι, διακρίνονται σε:

- Π.Σ. που υποστηρίζουν τις λειτουργίες της επιχείρησης, όπως I συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (transaction processing system) και □ συστήματα αυτοματοποίησης γραφείου (office automation system), και
- Π.Σ. που υποστηρίζουν την διοίκηση, όπως συστήματα □ αναφορών (information reporting systems), συστήματα λήψης αποφάσεων (decision support systems) και έμπειρα συστήματα (expert systems) (Δρανίδης, 2003).

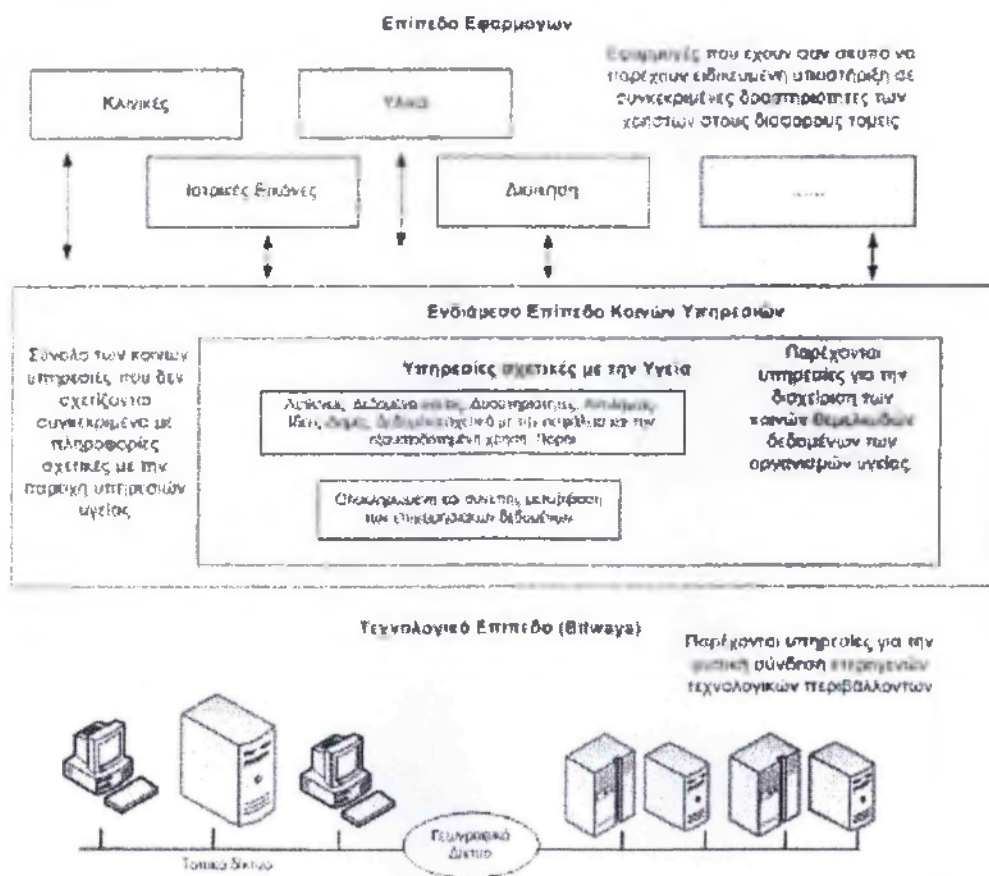
2.3.4 Με βάση το είδος της χρησιμοποιούμενης αρχιτεκτονικής

Τα ΠΣ μπορεί να διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τον τρόπο με τον οποίο είναι δομημένα, ως προς την αρχιτεκτονική τους δηλαδή, με συγκεκριμένες δομές να προτιμώνται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις οργανισμών και εφαρμογών. Οι κυριότερες κατηγορίες είναι:

- ο ΠΣ που βασίζονται σε κύριους υπολογιστές (mainframe) οι οποίοι είναι υπεύθυνοι πλήρως για τη λειτουργία του συστήματος αφού τα τερματικά που συνδέονται σε αυτούς δεν έχουν καμία υπολογιστική δυνατότητα (dump terminals), με τη συγκεκριμένη αρχιτεκτονική να επικρατεί μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 80, διαπίστωση με την οποία συμφωνούν διάφορες μελέτες (Collen, 1974 and Peterson, Gerdin-Jelger, 1988).
- ο ΠΣ που βασίζονται σε προσωπικούς υπολογιστές, οι οποίοι διαθέτουν υπολογιστική δυνατότητα και μπορεί είτε να λειτουργούν αυτόνομα είτε να συνθέτουν ένα δίκτυο, μια συνηθισμένη αρχιτεκτονική σε πολλές εφαρμογές, ειδικά σε νοσοκομειακές περιπτώσεις εξαιτίας της λειτουργικής τους δομής, όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται σχετικά με την απαίτηση αποκεντροποίησης για την ανάπτυξη όχι του ίδιου του δικτύου, αλλά της δομής των λειτουργικών μονάδων μέσα στο νοσοκομείο (Junghans, 1995). Άλλωστε, τα διάφορα σημεία όπου εργάζεται το προσωπικό είναι διάσπαρτα μέσα στον χώρο του νοσοκομείου και έτσι πρέπει και οι σταθμοί εργασίας να κατανέμονται αντίστοιχα. (Mulligen et al., 1992).

- ο Κατανεμημένα ΠΣ, στα οποία η επεξεργασία κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

Το βασικό πλεονέκτημα και ταυτόχρονα η βασική πρόκληση των κατανεμημένων συστημάτων είναι η διασύνδεση ανόμοιων μεταξύ τους συστημάτων σε επίπεδο τεχνολογίας, υπηρεσιών και εφαρμογών έτσι ώστε το επιθυμητό κάθε φορά κοινό σύνολο πληροφοριών να είναι διαθέσιμο. Για την πραγματοποίηση αυτής της διασύνδεσης χρησιμοποιείται ένα ενδιάμεσο επίπεδο σύμφωνα με το πρότυπο CEN ENV 12967-1 (Healthcare Information System Architecture - HISA), όπως έχει καθοριστεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης (CEN) (European Prestandard Medical Informatics, 1997).



Διάγραμμα 3: Λειτουργική Δομή Κατανεμημένου Συστήματος με τη χρήση ενδιάμεσου επιπέδου (Τζαμπάζη 2006, Grimson 2000)

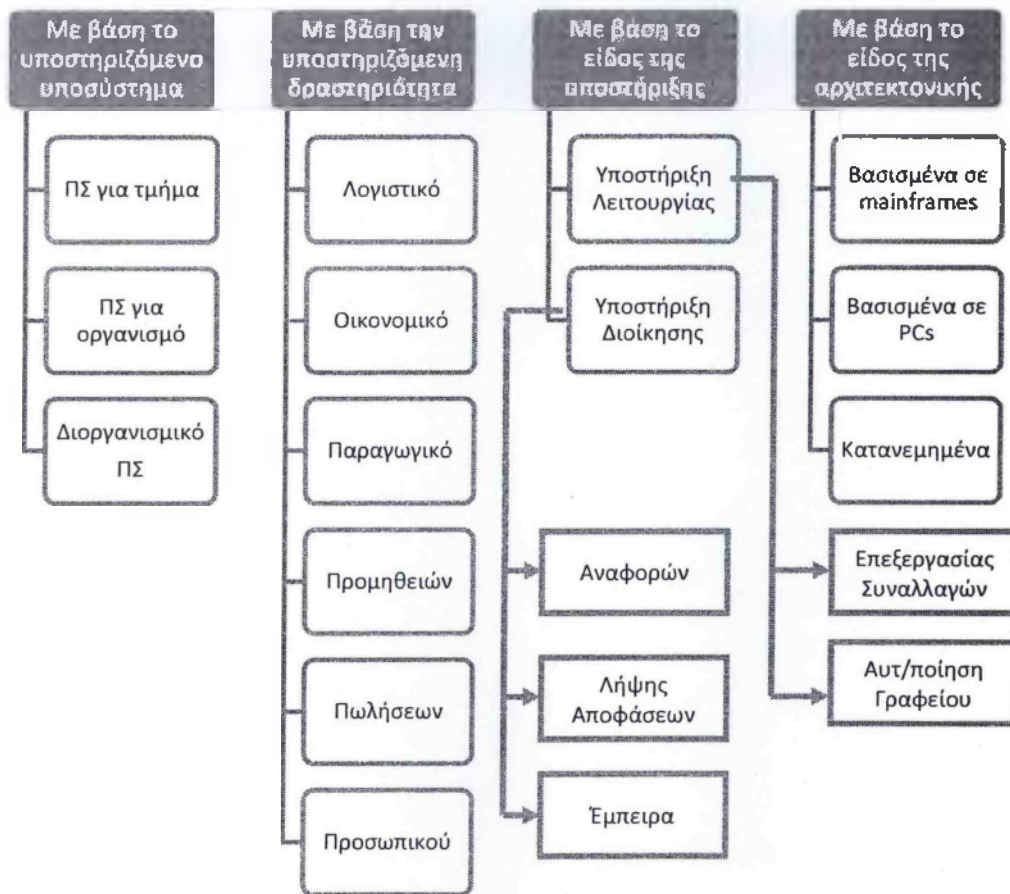
2.3.4.1 Χαρακτηριστικά Κατανεμημένων Συστημάτων

Η πάροδος του χρόνου στη διαδικασία εφαρμογής των ΠΣ, οδήγησε στην επικράτηση της αρχιτεκτονικής των κατανεμημένων συστημάτων στην περίπτωση των νοσοκομείων, εξαιτίας των βασικών πλεονεκτημάτων και των χαρακτηριστικών που παρουσιάζουν. Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να συνοψιστούν στα εξής σημεία:

- Διαμοιρασμός πόρων: Εξαιτίας του συγκεκριμένου χαρακτηριστικού, οι πόροι που υφίστανται σε έναν υπολογιστή του κατανεμημένου συστήματος μπορούν να γίνουν «κτίμα» των υπολοίπων μέσω κατάλληλου δικτυακού εξοπλισμού και λογισμικού (γνωστό ως διαχειριστή πόρων) (resource manager).
- Ευρύτητα: Το χαρακτηριστικό αυτό εξασφαλίζει ότι κάθε στοιχείο του συστήματος ή δομική μονάδα (είτε πρόκειται για εξοπλισμό είτε για λογισμικό) είναι δυνατό να επεκταθεί ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες των χρηστών.
- Κλιμάκωση: Το χαρακτηριστικό αυτό εκφράζει την ικανότητα του συστήματος να ανταποκρίνεται με επιτυχία στην αύξηση των αναγκών που δημιουργούνται τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της εφαρμογής ενός ΠΣΝ. Πρόκειται για μια δυναμική διαδικασία αφού η αύξηση των αναγκών θα πρέπει να εξελίσσεται παράλληλα με τις δυνατότητες του συστήματος.
- Συγχρονισμός: Ο αυξημένος βαθμός αυτού του χαρακτηριστικού συνεπάγεται ότι το σύστημα έχει αυξημένη δυνατότητα να ανταποκρίνεται σε πολλές εργασίες και υπολογισμούς που λαμβάνουν χώρα ταυτόχρονα. Για να ισχύει βέβαια κάτι τέτοιο, απαιτείται η ύπαρξη πολλών επεξεργαστών που ενισχύουν την υπολογιστική ισχύ του συστήματος.
- Ανοχή στα λάθη: Είναι λογικό κατά την εφαρμογή ενός συστήματος σε ένα σύνολο διαδικασιών να εμφανίζονται διάφορα σφάλματα. Ένα επαρκές και αποδοτικό ΠΣΝ θα πρέπει να είναι επίσης και εύρωστο, υπό την έννοια ότι θα πρέπει να διαθέτει μηχανισμούς διόρθωσης των σφαλμάτων και επαναφοράς στη σωστή εφαρμογή μετά την εμφάνιση ενός σφάλματος. Μια τέτοια προσέγγιση παρουσιάζει όμως αυξημένο κόστος, αφού δικλείδες ασφαλείας, τουλάχιστον από την πλευρά του υλικού απαιτούν την ύπαρξη πλεονάζοντος εξοπλισμού για την αντιμετώπιση βλαβών και πολυπλοκότερου λογισμικού.

- Διαφάνεια: Η διαφάνεια περιγράφει την ιδιότητα του συστήματος να γίνεται αντιληπτό από το χρήστη ως μια ενότητα και όχι ως μια ομάδα από διαφορετικά υποσυστήματα. Οι μορφές που μπορεί να έχει το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό εξαρτάται από τη σχέση της πληροφορίας που καλείται να διαχειριστεί ο χρήστης του συστήματος και του πεδίου εφαρμογής. Διακρίνονται έτσι:
 - η διαφάνεια πρόσβασης (access transparency) (ομοιόμορφη πρόσβαση σε πληροφορίες),
 - η διαφάνεια περιοχής (location transparency) (η πρόσβαση είναι ανεξάρτητη από τη θέση του χρήστη στο σύστημα),
 - η διαφάνεια συγχρονισμού (concurrency transparency) (ύπαρξη ταυτόχρονων διεργασιών με αλληλεπίδραση των χρηστών),
 - η διαφάνεια αντιγράφων (replication transparency) (επιτρέπει την ύπαρξη πολλαπλών στιγμιότυπων - αντιγράφων των πληροφοριακών αντικειμένων),
 - η διαφάνεια αποτυχίας (failure transparency) (η δυνατότητα να παρακάμπτεται επιτυχώς ένα σφάλμα χωρίς να επηρεάζεται η εφαρμογή των διαδικασιών περαιτέρω),
 - η διαφάνεια μετανάστευσης (migration transparency) (επιτρέπει τη μετακίνηση πληροφοριακών αντικειμένων μέσα στο σύστημα χωρίς να επηρεάζονται οι ενέργειες των χρηστών ή των εφαρμογών),
 - η διαφάνεια επίδοσης (performance transparency): (η απόδοση του συστήματος θα πρέπει να ακολουθεί τις ανάγκες των χρηστών σε μια διαδικασία κλειστού βρόχου),
 - η διαφάνεια κλιμάκωσης (scaling transparency) (σχετίζεται με τη δυνατότητα του συστήματος να μπορεί να επεκταθεί χωρίς να υφίστανται προβλήματα στην εφαρμογή του συστήματος) (books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056).

Το σύνολο των προαναφερόμενων κατηγοριοποιήσεων αποδίδονται παραστατικά στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 4: Κατηγοριοποίηση Πληροφοριακών Συστημάτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Διαδικασία Αξιολόγησης Πληροφοριακού Συστήματος

3.1 Εξεταζόμενα Στοιχεία

Η προσέγγιση ενός ΠΣ γίνεται υπό το πρίσμα δύο διαφορετικών καταστάσεων, αυτής κατά την οποία το ΠΣ αξιολογείται ακριβώς όπως είναι (IT system as such) και αυτής κατά την οποία το ΠΣ αξιολογείται με βάση τη χρήση του (IT system in use). Στην πρώτη περίπτωση, η διαδικασία αξιολόγησης δεν απαιτεί τη χρήση του συστήματος και τα αποτελέσματα βασίζονται σε εκτιμήσεις. Βασικό αρνητικό στοιχείο της διαδικασίας είναι ότι οι εκτιμήσεις προέρχονται μόνο από την πλευρά του αξιολογητή και όχι από την πλευρά του χρήστη, όπως επίσης και το ότι απουσιάζουν οι πραγματικές συνθήκες και επομένως η ανταπόκριση του συστήματος σε αυτές.

Στη δεύτερη περίπτωση, λαμβάνεται υπόψη η αλληλεπίδραση του συστήματος με το χρήστη, με αποτέλεσμα η διαδικασία να είναι πολυπλοκότερη αλλά να οδηγεί σε ορθότερα αποτελέσματα σε σχέση με την προηγούμενη (Cronholm and Goldkuhl, 2003).

3.2 Στρατηγικές αξιολόγησης

Η αξιολόγηση ενός ΠΣ δε γίνεται πάντα με τον ίδιο τρόπο, αφού ενδέχεται να έχει ακολουθηθεί διαφορετική στρατηγική, με αποτέλεσμα να έχουν προσδιοριστεί διαφορετικοί στόχοι ακολουθώντας ένα διαφορετικό «μονοπάτι». Οι δυνατές στρατηγικές που μπορεί να ακολουθηθούν παρατίθενται αναλυτικά στη συνέχεια.

3.2.1 Στρατηγική αξιολόγησης βασισμένη σε στόχους (Goal-based evaluation)

Η συγκεκριμένη στρατηγική είναι προσανατολισμένη στους στόχους που πρέπει να εκπληρώσει η χρήση του συστήματος με βάση το αρχικό σχέδιο που έχει εκπονηθεί από την αρχή οργάνωσης και εφαρμογής του συστήματος. Για την υλοποίηση της στρατηγικής «επιστρατεύονται» ποιοτικές και ποσοτικές μέθοδοι προκειμένου να μετρηθεί το κατά πόσο ένας στόχος έχει επιτευχθεί, σε ποιο βαθμό και με ποιο τρόπο. Αρνητικό σημείο είναι ότι σε περίπτωση που οι στόχοι είναι δυναμικοί, η αξιολόγηση είναι υποκειμενική αφού σε ενδεχόμενο αλλαγής των στόχων η αξιολόγηση θα πρέπει να επαναληφθεί.

3.2.2 Στρατηγική αξιολόγησης απαλλαγμένη από στόχους (Goal-free evaluation)

Στη στρατηγική αυτή δεν υφίσταται προσανατολισμός σε συγκεκριμένους στόχους, αλλά γίνεται κάθε φορά κρίνοντας εκ του αποτελέσματος, αφού μόνο αυτά μετρούνται. Η μέτρηση και επομένως η αξιολόγηση γίνεται με τη συλλογή στοιχείων σε μια ευρεία περιοχή πραγματικών αποτελεσμάτων. Η βασική στρατηγική αυτής της προσέγγισης είναι η επαγωγική αξιολόγηση, με σκοπό να ανακαλύψει ποιότητες του αντικειμένου της μελέτης, με τον αξιολογητή να αναζητά πιθανά προβλήματα και τη γνώση του αντικειμένου της μελέτης να προκύπτει κατά την διάρκεια της αξιολόγησης (Cronholm and Goldkuhl, 2003).

3.2.3 Στρατηγική αξιολόγησης βασισμένη σε κριτήρια (Criteria-based evaluation)

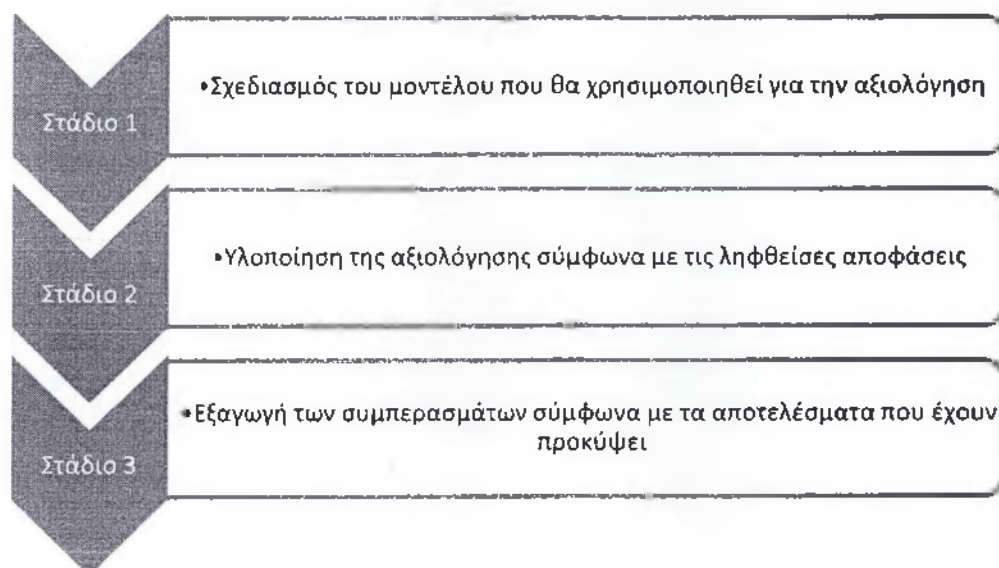
Η συγκεκριμένη στρατηγική βασίζεται στο κατά πόσο πληρούνται ορισμένα κριτήρια αξιολόγησης. Η διαφορά της με τη στρατηγική αξιολόγησης που βασίζεται σε στόχους έγκειται στο ότι τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια δεν εντάσσονται σε ένα συγκεκριμένο οργανωτικό πλαίσιο. Τα συχνότερα χρησιμοποιούμενα «εργαλεία» για την υλοποίηση αυτής της στρατηγικής είναι πίνακες ελέγχου, ευρετικές μέθοδοι heuristics, αρχές ή ποιοτικά ιδανικά (Cronholm and Goldkuhl, 2003).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Μοντέλα Αξιολόγησης Πληροφοριακού Συστήματος

4.1 Γενικό Μοντέλο

Το γενικό μοντέλο αξιολόγησης ενός ΠΣ αποτυπώνει τη γενική διαδικασία που πρέπει να ακολουθηθεί προκειμένου να αξιολογηθεί ένα ΠΣ. Περιλαμβάνει δε διακριτά στάδια σε συγκεκριμένη σειρά, τα οποία εφόσον υλοποιηθούν έχουν ως στόχο να οδηγήσουν στο τελικό αποτέλεσμα της αξιολόγησης. Το σύνολο των διακριτών αυτών σταδίων, περιλαμβάνει το στάδιο του σχεδιασμού, το στάδιο της υλοποίησης και το στάδιο της εξαγωγής συμπερασμάτων.

Κατά το στάδιο του σχεδιασμού, λαμβάνονται κρίσιμες αποφάσεις για το πώς πρόκειται να γίνει η αξιολόγηση. Ανάμεσα σε αυτά, προσδιορίζονται ο στόχος της αξιολόγησης, το «βάθος» στο οποίο επιθυμείται η διερεύνηση του εφαρμοζόμενου μοντέλου, οι πόροι που θα χρησιμοποιηθούν, οι παράμετροι της αξιολόγησης (χρόνος, αξιολογητής, αλληλεπίδραση με τους χρήστες κτλ.). Ακολουθεί το στάδιο της υλοποίησης κατά το οποίο, οι παράμετροι που έχουν προαποφασιστεί στο στάδιο του σχεδιασμού ενεργοποιούνται έτσι ώστε να λάβει χώρα η αξιολόγηση, ανάλογα με τις ανάγκες του πλαισίου στο οποίο εντάσσεται η αξιολόγηση. Στο τελευταίο στάδιο, πραγματοποιείται η εξαγωγή των συμπερασμάτων, με βάση τα αποτελέσματα που έχουν προκύψει από την υλοποίηση του αμέσως προηγούμενου σταδίου. Τα στάδια αυτά, με τη σειρά εφαρμογής τους αποτυπώνονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 5: Στάδια που περιλαμβάνει η υλοποίηση του Γενικού Μοντέλου Αξιολόγησης ενός ΠΣ

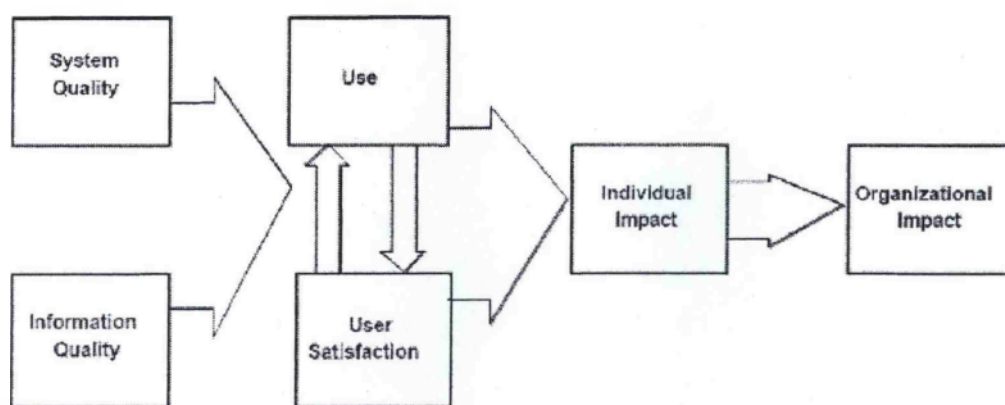
4.2 Το μοντέλο αξιολόγησης DeLone & McLean

Το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελείται από έξι αλληλένδετες μεταβλητές:

- την ποιότητα του συστήματος (system quality),
- την ποιότητα των πληροφοριών (information quality),
- τη χρήση του συστήματος (use),
- την ικανοποίηση των χρηστών (user satisfaction),
- την επίδραση στο άτομο (individual impact), και
- την επίδραση στον οργανισμό (organizational impact) (Juhani, 2005), όπως παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα.

Η θεωρητική επισκόπηση του συγκεκριμένου διαγράμματος οδηγεί στο συμπέρασμα πως η ποιότητα του συστήματος και της πληροφορίας επιδρούν τόσο στον τομέα της χρήσης του συστήματος όσο και στον τομέα της ικανοποίησης του χρήστη. Η αλληλεπίδραση των δύο αυτών μεταβλητών καθορίζει τη μεταβλητή της επίδρασης στο άτομο και αυτή με τη σειρά της διαμορφώνει την επίδραση στο οργανισμό.

Το ζητούμενο επομένως από το μοντέλο είναι να προσδιοριστεί κάθε φορά η ποιότητα του συστήματος και της πληροφορίας. Οι Delone και McLean για να πραγματοποιήσουν αυτούς τους προσδιορισμούς υιοθέτησαν μια τετραπλή κλίμακα αξιολόγησης για την ποιότητα του συστήματος (convenience of access, flexibility of the system, integration of the system, and response time) και μια εννιαπλή κλίμακα για την ποιότητα πληροφοριών (accuracy, precision, currency, timeliness, reliability, completeness, conciseness, timeliness, reliability, completeness, conciseness, format and relevance). Επιπρόσθετα, η μέτρηση της ικανοποίησης των χρηστών λαμβάνει χώρα ανεξάρτητα από την ποιότητα του συστήματος και την ποιότητα πληροφοριών, ενώ για την περίπτωση της επίδρασης ανά άτομο, αυτή αποδίδεται σε μια καλύτερη κατανόηση του πλαισίου αποφάσεων (Delone and McLean 2002, Juhani 2005).



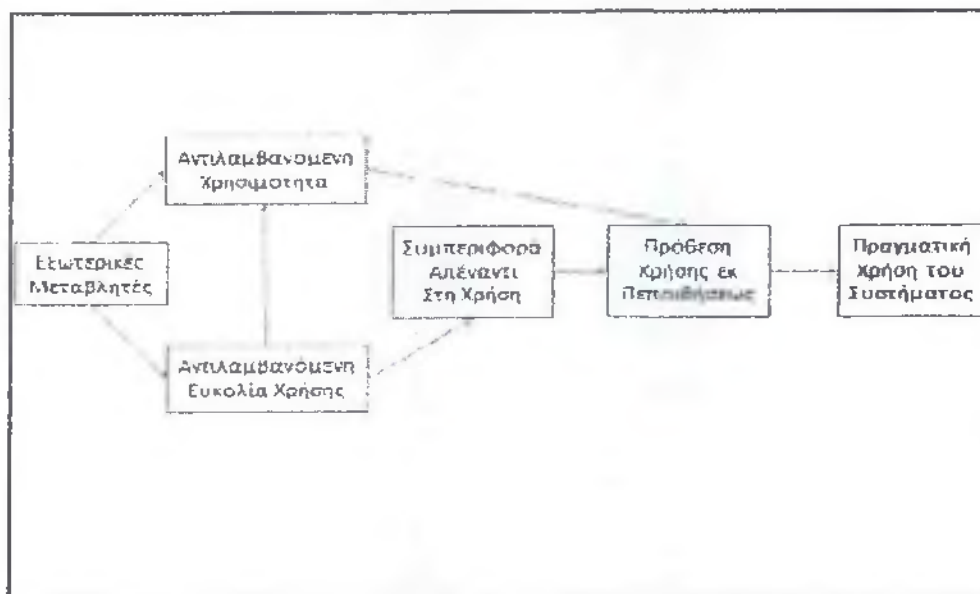
Διάγραμμα 6: Αλληλεπίδραση των έξι μεταβλητών του μοντέλου αξιολόγησης Delone και McLean (Φουντουλάκη, 2006)

4.3 Το μοντέλο αξιολόγησης Technology Acceptance

Το Μοντέλο της Αποδοχής της Τεχνολογίας (Technology Acceptance Model -TAM) έχει ως στόχο να προσδιορίσει το πόσο αποδέχονται την Τεχνολογία της Πληροφορικής (η οποία αποτελεί και τη βάση του ΠΣ) τα ίδια τα άτομα που σχετίζονται με το σύστημα. Εμπνευστές του

συστήματος ήταν οι Fred Davis και Richard Bagozzi. Το θεωρητικό υπόβαθρο του συγκεκριμένου μοντέλου στοιχειοθετείται από τη θεωρία της δικαιολογημένης δράσης, η οποία περιλαμβάνει τις συνιστώσες - μεταβλητές:

- της Αντιλαμβανόμενης Ευκολίας Χρήσης (Perceived Ease of Use) (δηλαδή το κατά πόσο ένα άτομο θεωρεί πως ένα ΠΣ θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς να καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια),
- της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας (Perceived Usefulness) (δηλαδή το κατά πόσο ένα άτομο θεωρεί πως ένα ΠΣ θα το βοηθήσει στην εργασία του) (Davis, 1989),
- της Στάσης προς τη Χρήση (Attitude Towards Use) (η αξιολόγηση του χρήστη όσον αφορά την τοποθέτηση μιας συγκεκριμένης εφαρμογής πληροφοριακών συστημάτων),
- της Συμπεριφορικής Πρόθεσης για Χρήση (Behavioural Intention to Use) (μια πιθανοτική μέτρηση του κατά πόσο ένα άτομο προτίθεται να χρησιμοποιήσει μια συγκεκριμένη εφαρμογή) (Ajzen and Fishbein, 1980, Lederer, Maurin and Zhuang, 2000),
- της συμπεριφοράς απέναντι στη χρήση (Attitude towards Using) (Αφορά την αξιολόγηση του συστήματος από το χρήστη και την στάση του προς τη χρήση).
- της Πραγματικής Χρήσης (Actual Use) (η οποία αποτελεί ουσιαστικά μια ποσοτική εξαρτημένη μεταβλητή και συνήθως μετράται με τη χρονική διάρκεια ή τη συχνότητα χρήσης μια συγκεκριμένης εφαρμογής) (Legris, Ingham and Collette, 2003).
- των εξωτερικών παραμέτρων - μεταβλητών (External Variables), που διαμορφώνουν την Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης και Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα.



Διάγραμμα 7: Το θεωρητικό υπόβαθρο του μοντέλου TAM (Davis, 1989)

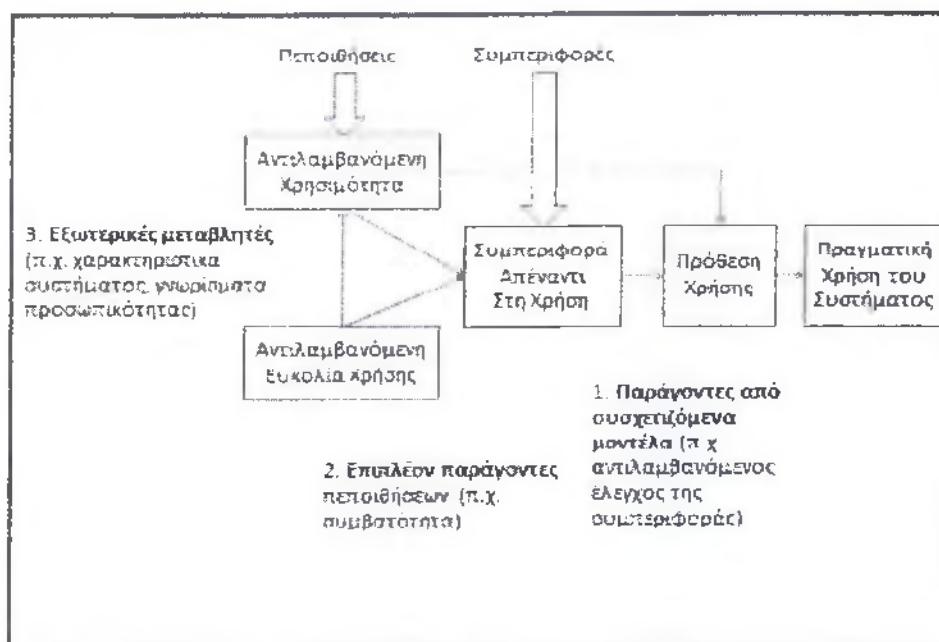
4.3.1 Επεκτάσεις του μοντέλου TAM

Το μοντέλο TAM βέβαια από τη στιγμή που εμφανίστηκε, χρησιμοποιήθηκε εκτενώς και εφαρμόστηκε με πολλές παραλλαγές, ανάλογα με την εισαγωγή στοιχείων ή το να ληφθούν υπόψη περισσότερες εξωτερικές μεταβλητές. Από τις περισσότερο γνωστές παραλλαγές είναι:

- αυτή κατά την οποία έχουν ληφθεί υπόψη παράγοντες από άλλα σχετικά μοντέλα, όπως η υποκειμενική νόρμα, ο αντιλαμβανόμενος έλεγχος συμπεριφοράς, και η αυτο-αποτελεσματικότητα (π.χ. Hartwick and Barki 1994, Taylor and Todd 1995, Mathieson et al. 2001),
- αυτή που περιλαμβάνει την εισαγωγή επιπρόσθετων και εναλλακτικών παραγόντων πεποιθήσεως στο μοντέλο (παράγοντες όπως η ευκολία στην δοκιμή, η συμβατότητα, και η επίδειξη αποτελεσμάτων (Agarwal and Prasad 1997, Karahanna et al. 1999, Plouffe et al. 2001), και
- αυτή που αφορά στις εξωτερικές μεταβλητές που δημιουργούν ή που ρυθμίζουν την επιρροή στην ευκολία χρήσης και στην χρησιμότητα στην TAM, όπως προσωπικά

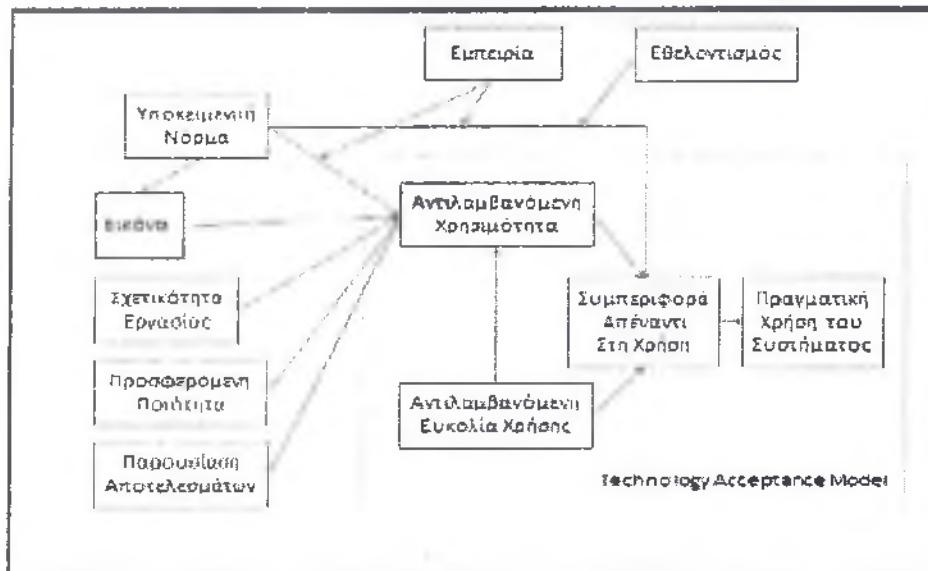
γνωρίσματα και δημογραφικά χαρακτηριστικά (Gefen and Straub 1997, Venkatesh and Morris 2000).

Η ενσωμάτωση αυτών των θεωρητικών επεκτάσεων στο αρχικό μοντέλο παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 8: Επεκτάσεις του μοντέλου TAM (Davis, 1989)

Μια περισσότερο ολοκληρωμένη μορφή επέκτασης οδήγησε στο μοντέλο TAM-2, το οποίο προέκυψε με προσθήκη διαδικασιών κοινωνικής επιρροής και γνωστικών διαδικασιών ως καθοριστικούς παράγοντες της Αντιλαμβανόμενης Χρησιμότητας και της Πρόθεσης για Χρήση. Το συμπέρασμα στο οποίο οδήγησε το συγκεκριμένο μοντέλο ήταν η αλληλεπίδραση ανάμεσα στη σχετικότητα του πληροφοριακού συστήματος με την εργασία των χρηστών (job relevance) και την ποιότητα του αποτελέσματος (output quality), τα οποία με τη σειρά τους επηρεάζουν την Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (Venkatesh & Davis, 2000).



Διάγραμμα 9: Το μοντέλο TAM-2 (Venkatesh & Davis, 2000)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων

5.1 Πλεονεκτήματα ενός ΠΣΝ

Η ένταξη ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείων στην καθημερινή ιατρική πραγματικότητα έχει άμεση σχέση με τα νέα δεδομένα και τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση των υπολογιστών στην ιατρική, αντικατοπτρίζοντας έτσι την επίδραση που έχει η ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών επικοινωνιών και της μετατροπής που έχει επιφέρει σε παραδοσιακά ιατρικά μοτίβα.

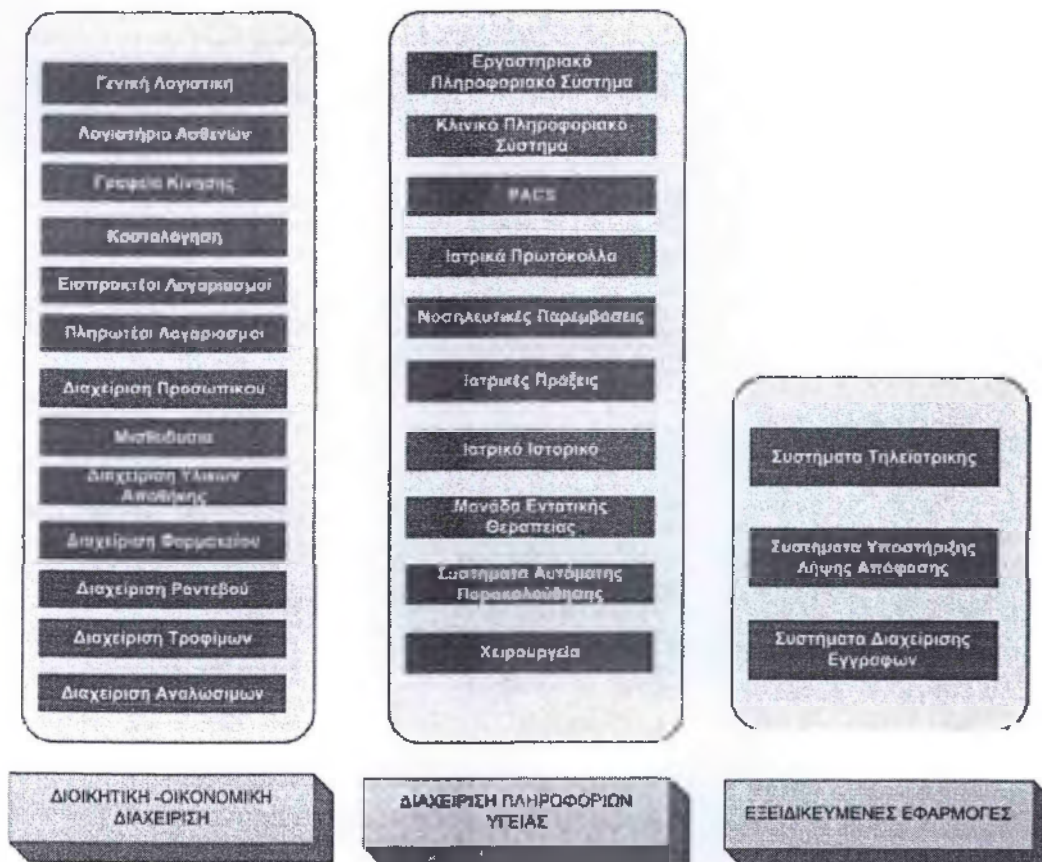
Τα κύρια θετικά χαρακτηριστικά – πλεονεκτήματα αυτής της ενσωμάτωσης είναι:

- Αποδοτικότητα (μείωση του χρόνου που απαιτείται κάθε φορά για την ολοκλήρωση μιας διαδικασίας).
- Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης (η καλύτερη οργάνωση μπορεί να έχει μόνο θετικές επιδράσεις στον τομέα της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών).
- Επιστημονική τεκμηρίωση (για παράδειγμα η μελέτη της περίπτωσης ενός ασθενούς που θα έχει ένα πλήρως ενημερωμένο ηλεκτρονικό φάκελο έχει ασφαλώς μεγαλύτερη πιθανότητα να οδηγήσει στη βέλτιστη διαχείριση).
- Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών, καθιστώντας τις βάσεις δεδομένων υγείας και τον προσωπικό ηλεκτρονικό φάκελο προσβάσιμο από το διαδίκτυο.
- Ενθάρρυνση νέων σχέσεων ανάμεσα στον ασθενή και τον επαγγελματία της υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο (αφού η ενημέρωση μιας βάσης δεδομένων, ή η εξασφάλιση της ανωνυμίας μπορεί να επιτευχθεί μέσω του διαδικτύου).
- Εκπαίδευση των ιατρών, του παραϊατρικού προσωπικού αλλά και των πολιτών, από online πηγές.
- Διευκόλυνση της ανταλλαγής της πληροφορίας και της επικοινωνίας με ένα προτυποποιημένο τρόπο ανάμεσα στους διάφορους τομείς υγείας.

- Επέκταση της εμβέλειας της ιατρικής περίθαλψης πέρα από τα συμβατικά όρια, τόσο με τη γεωγραφική όσο και με τη μεταφορική του έννοια.
- Ασφάλεια (μια βάση δεδομένων που προστατεύεται από κατάλληλα επιλεγμένους κωδικούς και πιστοποιητικά ασφαλείας είναι κατά πολύ ασφαλέστερη από ένα αρχείο αντιγράφων (hard copy)) (Γκολφινόπουλος, Καραβάς 2007).

5.2 Υποσυστήματα ενός ΠΣΝ

Τα διάφορα υποσυστήματα που περιλαμβάνει ένα πλήρες Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου σχετίζονται με τη διαφορετικότητα των διαφόρων λειτουργιών που επιτελούνται σε ένα Νοσοκομείο, με τις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά που διακρίνουν κάθε μία από αυτές. Ένας βασικός διαχωρισμός έχει να κάνει με το διαχωρισμό της προς επεξεργασία πληροφορίας, σε διοικητικού και ιατρικού περιεχομένου. Επιπρόσθετα, υφίστανται και υποσυστήματα που δεν υπόκεινται αμιγώς στις δύο παραπάνω κατηγορίες και οι οποίες αφορούν σε εξειδικευμένες εφαρμογές (για παράδειγμα Συστήματα Υποστήριξης Κλινικής Απόφασης και Τηλεϊατρικής). Μια συνολική κατηγοριοποίηση των δομικών μονάδων ενός ΠΣΝ παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 10: Υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου
(books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056)

Βέβαια, κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί διάφορες κατηγοριοποιήσεις, όπως αυτή που αναφέρεται ενδεικτικά ακολούθως. Εντούτοις παρατηρείται πως το σύνολο των κατηγοριοποιήσεων παρουσιάζει ομοιότητες ως προς τις κύριες κατηγορίες (για παράδειγμα οι δύο παρουσιαζόμενες δομές διαφέρουν μόνο ως προς το ότι η κατηγοριοποίηση κατά Smith έχει διαιρέσει το υποσύστημα της διαχείρισης σε δύο επιμέρους υποσυστήματα, αυτό της Διαχείρισης Υπηρεσιών και της Διαχείρισης Ασθενών. Στη συνέχεια αναλύονται περαιτέρω τα κύρια υποσυστήματα ενός ΠΣΝ.



Διάγραμμα 11: Υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (Smith, 2000)

5.2.1 Διαχειριστικό

Το συγκεκριμένο υποσύστημα περιλαμβάνει τις λειτουργίες διαχειριστικής και οικονομικής οργάνωσης. Θα μπορούσε λοιπόν να ειπωθεί πως μπορεί να διαιρεθεί σε δύο επιμέρους υποσυστήματα, αυτό της διαχείρισης και αυτό της οικονομικής λειτουργίας. Αναλυτικότερα, οι λειτουργίες που απαρτίζουν αυτά τα υποσυστήματα έχουν ως εξής:

Διαχειριστικές λειτουργίες

- Διαχείριση ασθενών
 - ο Νοσηλευομένων (Γραφείο Κίνησης)
 - ο Εξωτερικών ασθενών (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων)
 - ο Επειγόντων περιστατικών (Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών)
- Διαχείριση προσωπικού
- Διαχείριση υλικών

- Διαχείριση προμηθειών
- Διαχείριση εγκαταστάσεων
- Τιμολόγηση παρεχόμενων υπηρεσιών (νοσηλείας, ιατρικών πράξεων, εργαστηριακών εξετάσεων, χρήσης υλικών και φαρμάκων)

Οικονομικές Λειτουργίες

- Γενική Λογιστική
- Αναλυτική Λογιστική
- Ταμειακός προγραμματισμός
- Προϋπολογισμός
- Λογιστήριο ασθενών
- Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων
- Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων
- Εισπράξεις / Πληρωμές
- Διαχείριση Παγίων
- Μισθοδοσία Προσωπικού (Τζαμπάζη, 2006).

5.2.2 Ιατρικό

Το συγκεκριμένο υποσύστημα είναι «απεύθυνο» για την αποδοτική λειτουργία των κλινικών τμημάτων του νοσοκομείου, τόσο από πλευράς υπηρεσιών παροχής ιατρικής και νοσηλευτικής φροντίδας γενικού περιεχομένου όσο και από πλευράς παροχής υπηρεσιών ειδικού περιεχομένου και απαιτήσεων (που συνήθως έπεται της φροντίδας γενικού επιπέδου).

Αναλυτικότερα:

- Εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας.
 - ο Διαχείριση ασθενή (εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενούς)
 - ο Διαχείριση ιστορικού ασθενούς
 - ο Παρακολούθηση πορείας υγείας (συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου)
 - ο Διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων

- Εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας.
 - Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας
 - Νοσηλευτική παρακολούθηση
 - Νοσηλευτικές ενέργειες και πράξεις
 - Φαρμακολογική παρακολούθηση ασθενούς
- Παράλληλες υποστηρικτικές εφαρμογές.
 - Νοσοκομειακό Φαρμακείο
 - Προγραμματισμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
 - Διαχείριση τακτικών εξωτερικών ιατρείων
 - Προγραμματισμός χειρουργείων
 - Διαιτολογικό (Παπουτσή, Παπαδημητρίου, 1999).

5.2.3 Εργαστηριακό

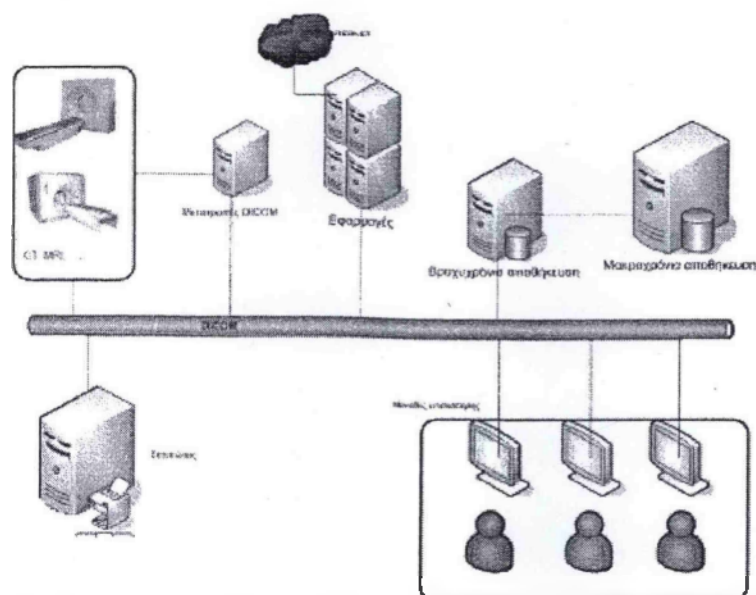
Το συγκεκριμένο υποσύστημα αφορά στη διευκόλυνση του έργου που λαμβάνει χώρα στα εργαστήρια ενός νοσοκομείου. Εξαιτίας μάλιστα των ιδιαίτερων τεχνικών χαρακτηριστικών που παρουσιάζει η εργαστηριακή διαδικασία εν τη γενέσει της (πόσο μάλλον όταν πρόκειται για πλήθος διαφορετικών απεικονιστικών μηχανημάτων και εξοπλισμού - λογισμικού που καλείται να διαχειριστεί ποικιλία ιατρικών εικόνων), χαρακτηρίζεται από αυξημένη πολυπλοκότητα. Περιλαμβάνει λοιπόν συστήματα με τα οποία επιτυγχάνεται η σύνδεση αναλυτικών εργαστηριακών συσκευών και μηχανημάτων με το διαχειριστικό σύστημα του εργαστηρίου (Radiology Information Systems, RIS), αφού δεν επαρκεί μόνο η εξαγωγή και η αποθήκευση της ιατρικής πληροφορίας αλλά η εκτίμηση του αντίκτυπου που θα έχει η εργαστηριακή διαδικασία σε επίπεδα κόστους και σχεδιασμού περαιτέρω φροντίδας του/της ασθενούς. Ειδικότερα, όσον αφορά στην ιατρική εικόνα και τη διαχείρισή της, στο συγκεκριμένο υποσύστημα συμπεριλαμβάνονται και εξειδικευμένα συστήματα για την αποθήκευση, ανάκληση και μεταφορά της ιατρικής εικόνας (Picture Archiving and Communications Systems, P.A.C.S.) (Βαγγελάτος, Σαριβουγιούκας, 2002).

5.2.3.1 Το σύστημα P.A.C.S.

Στην παρούσα ενότητα αναλύεται εκτενέστερα το εργαστηριακό υποσύστημα P.A.C.S., του οποίου η απαρχή εντοπίζεται στα τέλη της δεκαετίας του 90 και είναι υπεύθυνο για την αποθήκευση, την ανάκτηση, τη διανομή και την παρουσίαση ψηφιακών ιατρικών εικόνων και ολοκληρωμένων απεικονιστικών εξετάσεων. Οι ιατρικές απεικονιστικές εξετάσεις απαρτίζονται από ψηφιακές εικόνες υπολογιστικών σκηνογράφων (computer radiographer; - CR), υπολογιστικών τομογράφων (computed tomographen -CT), μαγνητικών τομογράφων (magnetic resonance imaging - MRI), υπερήχων (ultrasound - US), μηχανημάτων πυρηνικής ιατρικής (nuclear medicine - NM) και άλλων ακτινολογικών μηχανημάτων σάρωσης (modalities) που ενδεχομένως υπάρχουν στο ακτινολογικό τμήμα ενός νοσοκομείου. Εκτός βέβαια από τις εξετάσεις, το υποσύστημα είναι υπεύθυνο και για τη διαχείριση όλων των αναφορών που σχετίζονται με μια εξέταση και με τη συνολική διαδικασία της διάγνωσης (Δημητριάδης, 1998, Ελληνική Εταιρία Επιστημόνων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής, 1995).

Οι ιατρικές εικόνες που αποθηκεύονται σε ένα PACS έχουν τη μορφή του προτύπου DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine - Ψηφιακή Απεικόνιση και Επικοινωνίες στην Ιατρική), το οποίο αναπτύχθηκε από κοινού από το American College of Radiology (ACR) και την National Electronics Manufacturer's Association (NEMA).

Η βασική δομή του υποσύστημα P.A.C.S. παρουσιάζεται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 12: Βασική δομή του υποσυστήματος P.A.C.S ενός ΠΣΝ
(books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056)

Όπως προκύπτει από την επισκόπηση του διαγράμματος, βασικά μέρη του υποσυστήματος PACS είναι:

- Μονάδες μετατροπής. Λειτουργούν σε περιπτώσεις που τα χρησιμοποιούμενα συστήματα λήψης ιατρικών εικόνων, δεν είναι συμβατά με το πρότυπο DICOM, οπότε οι εικόνες μεταφέρονται σε ένα κεντρικό εξυπηρετητή, στον οποίο λαμβάνει χώρα η μετατροπή σε DICOM.
- Μονάδες αποθήκευσης και ανάκτησης. Η αποθήκευση γίνεται σε μονάδες που στηρίζονται σε ένα σύστημα ιεραρχικής διαχείρισης του αποθηκευτικού χώρου (hierarchical storage management), το οποίο επιτρέπει τη διαλογή ανάμεσα σε βραχυχρόνια και μακροχρόνια αποθήκευση (χρήση εξωτερικών αποθηκευτικών μέσων).
- Μονάδες επισκόπησης και ερμηνείας. Οι συγκεκριμένες μονάδες είναι υπεύθυνες για την αξιολόγηση των εικόνων (μέσω μέτρησης των χαρακτηριστικών της φωτεινότητας, της χωρικής και χρωματικής ανάλυσης, των παραμορφώσεων και του θορύβου).
- Δικτυακή υποδομή. Η ύπαρξη ενός τοπικού δικτύου είναι απαραίτητη για τη διασύνδεση όλων των ανεξάρτητων μονάδων, με το επιθυμητό εύρος επικοινωνίας να καθορίζει και το εύρος του εγκατεστημένου δικτύου (τοπικά δίκτυα LANs ή δίκτυα ευρείας περιοχής

WLANs). Η επιλογή του δικτυακού εξοπλισμού είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί καθορίζει και την απόδοση του συστήματος (ταχύτητα και ποιότητα μεταφοράς).

- Εξυπηρετητές εφαρμογών. Αναλαμβάνουν την επικοινωνία ιδιαίτερων σημείων ενδιαφέροντος με το κεντρικό σύστημα (για παράδειγμα απομακρυσμένα κλινικά, εκπαιδευτικά ή ερευνητικά συστήματα) (books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056).

Τα βασικά πλεονεκτήματα του PACS είναι ότι

- ο αντικαθιστά τα μέσα διαχείρισης ιατρικών εικόνων που βασίζονται στην εκτύπωση με χρήση film (που παρουσιάζουν αυξημένο κόστος εξέτασης και αποθήκευσης),
- ο επιτρέπει την εξέταση και διάγνωση εξ αποστάσεως και
- ο προσφέρεται από το σύνολο των κατασκευαστών ιατρικού εξοπλισμού.

5.2.4 Διοικητικό

Το συγκεκριμένο υποσύστημα αποτελεί ή τουλάχιστον φιλοδοξεί κάθε φορά να αποτελέσει ένα πολύτιμο «εργαλείο», στην υπηρεσία της Διοίκησης του Νοσοκομείου, προκειμένου αυτή να λαμβάνει κάθε φορά τη βέλτιστη απόφαση ανά πεδίο ενδιαφέροντος. Ο ρόλος του υποσυστήματος είναι να συγκεντρώνει τις πληροφορίες από τα αντίστοιχα τμήματα του Νοσοκομείου, να τις επεξεργάζεται κατάλληλα και να τις παρουσιάζει στη Διοίκηση με τέτοιο τρόπο που να τη διευκολύνει στο έργο της (για παράδειγμα μέσω της κατάρτισης συγκεκριμένων δεικτών) Ανάμεσα σε αυτές τις πληροφορίες συμπεριλαμβάνονται κοστολογικά δεδομένα, δεδομένα προσωπικού και μισθολογικά δεδομένα, ιατρικές πράξεις στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς, διαγνώσεις κτλ. (Vagelatos et al, 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Μελέτη Περίπτωσης

6.1 Παρουσίαση του Νοσοκομείου

Το Νοσοκομείο στο οποίο πραγματοποιήθηκε η έρευνα της παρούσας μελέτης και το ΠΣ του τίθεται προς αξιολόγηση είναι το Γενικό Νοσοκομείο Ασκληπιείου Βούλας, τα βασικά στοιχεία του οποία παρουσιάζεται στη συγκεκριμένη ενότητα (Ιστοσελίδα Γενικού Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας <http://www.asklepieio.gr>).

6.1.1 Ιστορικό

Το Νοσοκομείο "Ασκληπιείο" ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1921 υπό τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό (ΕΕΣ) ως Σανατόριο για την θεραπεία της φυματώσεως των οστών, των αρθρώσεων και του ραχιτισμού που προσέβαλε τότε κυρίως τα παιδιά. Λειτουργεί από την ίδρυσή του στη Βούλα σε ένα πευκόφυτο κτήμα 104 στρεμμάτων. Τα περισσότερα Νοσηλευτικά περίπτερα ανεγέρθηκαν από δωρεές ευεργετών και φιλανθρώπων προς τον Ε.Ε.Σ

Από το 1948 εξελίχθηκε σε ένα Γενικό Ορθοπαιδικό Νοσοκομείο που κάλυπτε ορθοπαιδική χειρουργική και τραυματολογία. Σταδιακά αναπτύχθηκαν και άλλες ειδικότητες όπως Γενικής Χειρουργικής, Νευροχειρουργική, Παθολογική, Καρδιολογική, Φυσικής Ιατρικής και αποκατάστασης όπως και κλινικές για να καλύπτουν τις ανάγκες νοσηλείας.

Το 1985 με το Π.Δ.594/85 το Νοσοκομείο του Ε.Ε.Σ. "Ασκληπιείο Βούλας" μετατρέπεται σε Ν.Π.Δ.Δ. και εντάσσεται στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.) Με το Ν.1821/6-12-88 κυρώνεται η υπογραφείσα σύμβαση της 28/5/85 με το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και το Ε.Ε.Σ. και περιέρχεται στο Νοσοκομείο η χρήση όλων των κτιριακών και λοιπών εγκαταστάσεων και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός για όσο χρόνο θα υφίσταται το Νοσοκομείο σαν Ν.Π.Δ.Δ. ενταγμένο στο ΕΣΥ, η δε κυριότητα παραμένει στον ΕΕΣ.

6.1.2 Οργανωτική και Λειτουργική Δομή

Στους πίνακες που ακολουθούν καταγράφεται η οργανωτική και λειτουργική δομή του Νοσοκομείου, δημιουργώντας έτσι μια σαφή εικόνα σχετικά με τις υφιστάμενες ανάγκες, οι οποίες με τη σειρά τους θα πρέπει να καλυφθούν από το χρησιμοποιούμενο ΠΣ.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ											
Διευθυντής Ε. Κολοκυθάς											
Διοικητική Υπηρεσία											
Υποδιεύθυνση Διοικητικής Υπηρεσίας						Υποδιεύθυνση Οικονομικής Υπηρεσίας					
Πρωτόκολλο	Τμ. Προσωπικού	Κίνησης Ασθενών	Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων	Κοινωνική Υπηρεσία	Παραϊατρικών Επαγγελματιών	Τμήμα Οικονομικού	Πληροφορική	Διαχείριση Τροφίμων	Ιματισθήκη	Επιστάσια	Επόπτης Δημόσιας Υγείας

Πίνακας 1: Πίνακας Διοικητικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας

Νοσηλευτική Υπηρεσία			
Διευθύντρια: Τσάνη Παρασκευή			
Α ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	Β ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ	ΔΙΑΤΟΜΕΑΚΟΣ

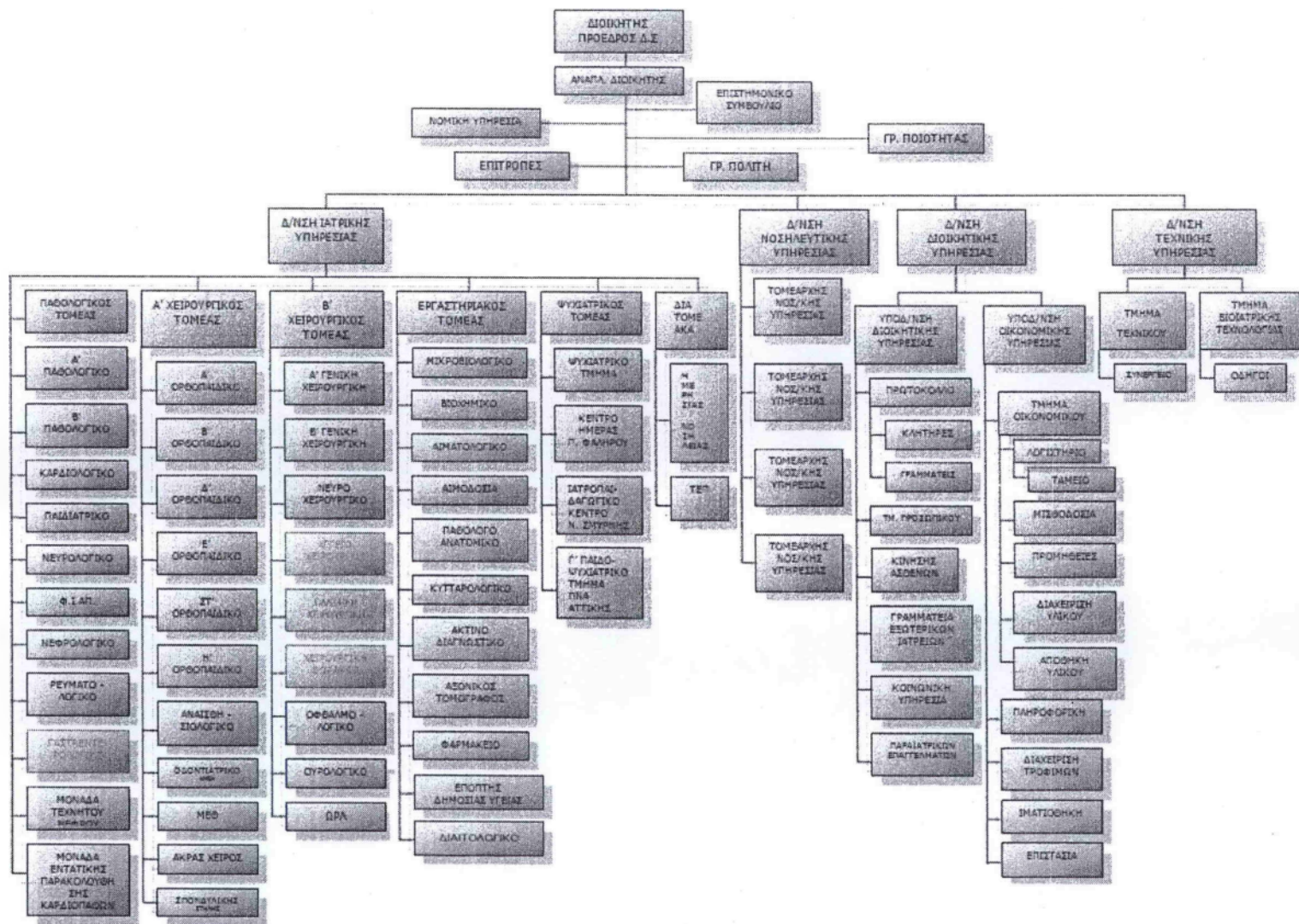
Πίνακας 2: Πίνακας Νοσηλευτικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας

Τεχνική Υπηρεσία	
Διευθύντρια: Ε. Τσαντοπούλου	
Τεχνικό Τμήμα	Τμήμα Βιοϊατρική Τεχνολογίας
Συνεργείο	Οδηγοί

Πίνακας 3: Πίνακας Τεχνικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας

Ιατρική Υπηρεσία Διευθυντής: Π.Κίννας					
Παθολογικός Τομέας Τομεάρχης: Α.Μανώλης	Α Χειρουργικός Τομέας Τομεάρχης: Ι.Φερούσης	Β Χειρουργικός Τομέας Τομεάρχης: Δ. Δελακάς	Ψυχιατρικός Τομέας Τομεάρχης: Δ. Βλυσίδης	Εργαστηριακός Τομέας Τομεάρχης: Ι.Κασκαρέλης	Διατομεακό Υπεύθυνος: Υ.Γούλια
Α Παθολογική Κλινική	Α Ορθοπεδική Κλινική	Χειρουργική Κλινική	Ψυχιατρική Κλινική	Ακτινολογικό Τμήμα	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
Β Παθολογική Κλινική	Β Ορθοπεδική Κλινική		Κέντρο ημέρας Π.Φαλήρου	Τμήμα Αξονικού Τομογράφου	Ημερίσιας Νοσηλίας
Καρδιολογική Κλινική	Δ Ορθοπεδική Κλινική	Νευροχειρουργική Κλινική	Ιατροπαιδαγωγικό κέντρο Ν.Σμύρνης	Βιοχημικό Τμήμα	ΤΕΠ
Ρευματολογική Κλινική	Ε Ορθοπεδική Κλινική	Ω.Ρ.Α. Κλινική	Γ' παιδοψυχιατρικό τμήμα ΠΝΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	Αιματολογικό Τμήμα	
Παιδιατρική Κλινική	ΣΤ Ορθοπεδική Κλινική	Οφθαλμιατρική Κλινική		Μικροβιολογικό Τμήμα	
Τμήμα Φυσικής Ιατρικής & Αποκατάστασης	Η Ορθοπεδική Κλινική	Ουρολογική Κλινική		Αιμοδοσία	
Νεφρολογική Κλινική - Μονάδα Τεχνητού Νεφρού	Αναισθησιολογικό Τμήμα	Θωρακοχειρουργός **		Παθολογοανατομικό Τμήμα	
Νευρολογική Κλινική**	Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	Αγγειοχειρουργός **		Κυτταρολογικό Τμήμα	
Γαστρεντερολογικό	Οδοντιατρικό - Τμήμα ΑΜΕΑ - Γναθοχειρουργικό	Πλαστική Χειρουργική		Φαρμακείο	
Μονάδα Εντατικής παρακολούθησης Καρδιοπαθών	Ακρας Χειρός				
Μονάδα τεχνητού νεφρού	Σπονδυλικής Στήλης				* Προσωρινά δεν υπάρχει ιατρός σε αυτή τη θέση ** Λειτουργεί ως μονήρης ειδικότητα

Πίνακας 4: Πίνακας Ιατρικής Υπηρεσίας Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας



· Διάγραμμα 13: Οργανόγραμμα Ανθρώπινου Δυναμικού Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας

6.2 Παρουσίαση του Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου

Στους πίνακες που ακολουθούν καταγράφονται τα στοιχεία που συνθέτουν το Πληροφοριακό Σύστημα του Γενικού Νοσοκομείου Ασκληπείου Βούλας, ανά υφιστάμενο υποσύστημα (Λάλος 2012, Τμήμα Πληροφορικής Γενικού Νοσοκομείου Ασκληπείου Βούλας 2013).

A/A	Τμήμα Λειτουργίας Εφαρμογής	Εταιρία Κατασκευής - Προμηθευτής	Λειτουργικό Περιβάλλον	Διεπαφή με το χρήστη	Έτος Απόκτησης
1	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ	COMPUTER SOLUTIONS	WINDOWS 2000	GUI	1997
2	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΛΙΚΟΥ	UNI PLAN	WINDOWS 2000	GUI	2007
3	ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ	UNI PLAN	WINDOWS 2003	GUI	2007
4	ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ	ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ			
5	ΓΡ. ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ	UNI PLAN	WINDOWS 2003	GUI	2007
6	ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ	COMPUTER SOLUTIONS	WINDOWS 2003	GUI	2003
7	ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ	COMPUTER SOLUTIONS	WINDOWS 2000	Text	1997
	ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ	3P	LINUX	GUI	1992
9	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	3P	LINUX	GUI	2002
10	ΠΡΩΤΟΚΟΛΟ	MODUS	WINDOWS	GUI	2002
11	ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΟ	APOLLO	WINDOWS	GUI	2001
12	ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟ	CCS	WINDOWS	Text	1990
13	ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	WINDOWS	GUI	2001
14	ΔΙΑΒΗΤΟΛΟΓΙΚΟ	ΕΚΕΔΙ	WINDOWS	GUI	2001
15	ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΛΛΑΣ	WINDOWS	GUI	2001
16	ΠΑΘΟΛΟΓΟ - ΑΝΑΤΟΜΙΚΟ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΛΛΑΣ	WINDOWS	GUI	2005
17	ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΛΛΑΣ	WINDOWS	GUI	2007
18	ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ	CCS	WINDOWS	GUI	2007

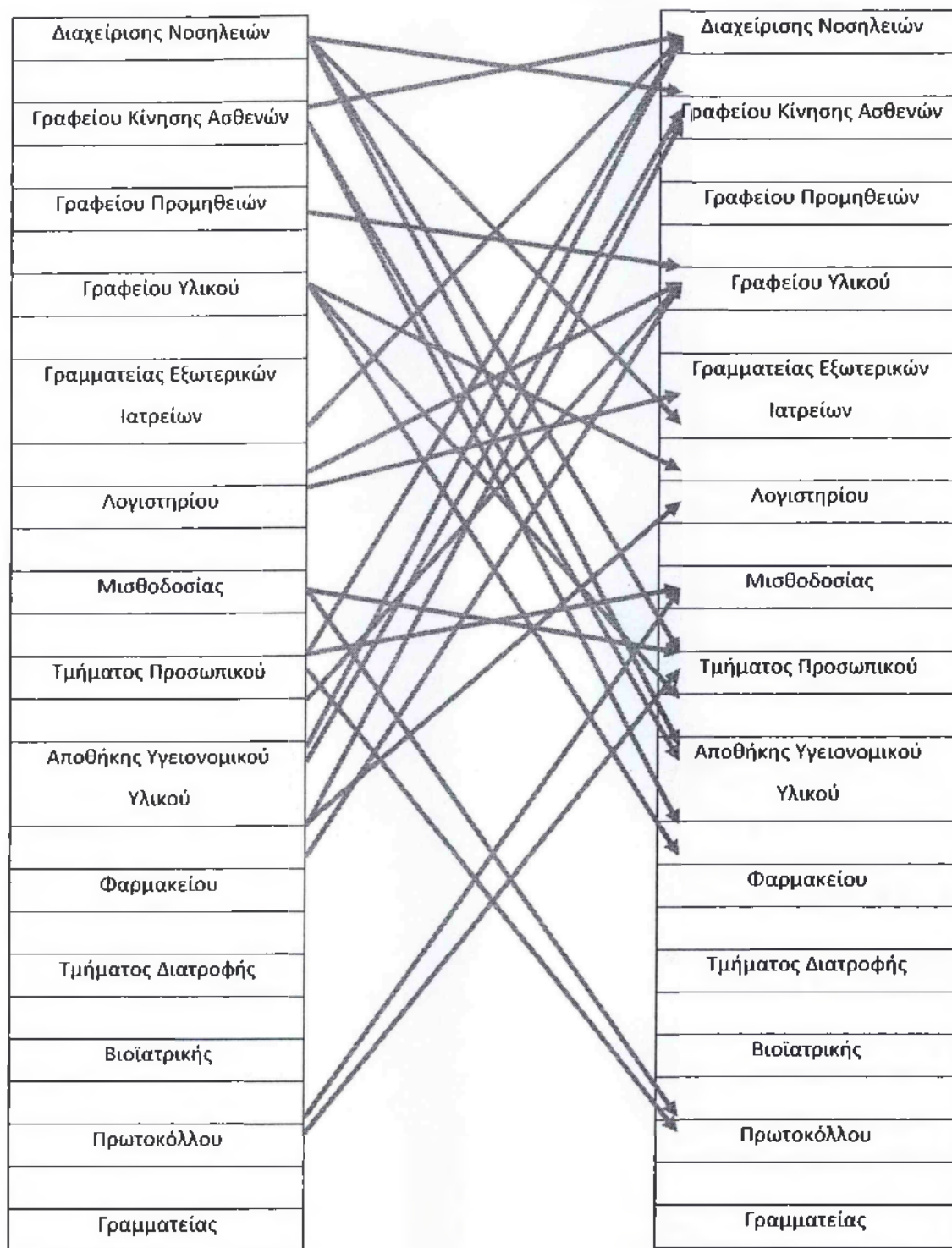
Πίνακας 5: Στοιχεία Εφαρμογών Υποσυστήματος Διαχείρισης

ΕΦΑΡΜΟΓΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΡΗΣΤΩΝ
Διαχείρισης Νοσηλειών	Έκδοση Λογ/σμού Νοσηλειών ανά Ασφαλιστικό Ταμείο	4
Γραφείου Κίνησης Ασθενών	Εισιτήρια / Εξιτήρια Ασθενών	3
Γραφείου Υλικού	Παρακολούθηση Αποθηκών αναλώσιμου & μη αναλώσιμου υλικού	3
Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων	Ραντεβού Εξωτερικών Ιατρείων	3
Λογιστηρίου	Οικονομική διαχείριση - Παρακολούθηση Λογαριασμών	4
Μισθοδοσίας	Παρακολούθηση αποδοχών Προσωπικού	5
Τμήματος Προσωπικού	Βάρδιες	3
Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού	Διαχείριση Υλικού	3
Τμήματος Διατροφής	Διαιτολόγιο - Αποθήκη Τροφίμων	8
Βιοϊατρικής	Διαχείριση Ιατρικών Μηχανημάτων	1
Πρωτοκόλλου	Εισερχόμενα - Εξερχόμενα Έγγραφα. Διανομή	2
Γραμματείας	Καταχώρηση Προγραμμάτων Εργασίας - Αδειών	3

Πίνακας 6: Αντιστοιχία αριθμών χρηστών και εφαρμογής

	Υποσύστημα	Λογισμικό
1	Διοικητικό -Οικονομικό Σύστημα Λογιστική Αναλυτική Λογιστική Λογαριασμοί Εισπρακτέοι/Πληρωτέοι Πάγια Διαχείριση Προσωπικού Μισθοδοσία Πρωτόκολλο Αποθήκες Προμήθειες Διαχείριση Ποιότητας Διαχείριση Διαθεσίμων	SAP ERP Financial Accounting (FI), Controlling (CO), Asset Management (AM), Materials Management (MM), Human Resources (HR), Quality Management (QM)
2	Διαχείριση Ασθενών - Διαχείριση Κλινών	Medico #s
3	Ιατρικό Υποσύστημα	Medico #s
4	Υποσύστημα Επικοινωνίας Διασύνδεσης Εφαρμογών	HL7cc
5	Δικτυακή Πύλη	SAP Enterprise Portal
6;	Υποσύστημα Τηλεφωνικής Εξυπηρέτησης Πολιτών	Nortel Contact Center
7	Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας	SAP Business Warehouse (BW)
8	Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων	TDLab Pius
9	Σύστημα Διαχείρισης Βιοιατρικής Τεχνολογίας	SAP Plant Maintenance (PM)

Πίνακας 7: Χρησιμοποιούμενες εφαρμογές λογισμικού



Διάγραμμα 14: Διασύνδεση μεταξύ χρησιμοποιούμενων εφαρμογών

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Διαχείρισης Νοσηλειών	Γραφείου Κίνησης Ασθενών	Γραφείου Υλικού	Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων	Λογιστηρίου	Αποθήκης Υγειονομικού Υλικού	Φαρμακείου	Τμήματος Διατροφής	Τμήματος Προσωπικού	Γραμματείας	Μισθοδοσίας
Προμηθευτής	COMPUTER SOLUTIONS	COMPUTER SOLUTIONS	UNI PLAN	COMPUTER SOLUTIONS	UNI PLAN	UNI PLAN	COMPUTER SOLUTIONS	UNI PLAN	3P	3P	3P
Πλατφόρμα ανάπτυξης	Zim	Zim	Zim	Zim	Zim	Zim	Zim	Zim	C. C ++. JAVA	C. C ++. JAVA	C. C++. JAVA
Πλατφόρμα εκτέλεσης	WINDOWS SERVER 2000	WINDOWS SERVER 2000	WINDOW SERVER 2003	WINDOWS SERVER 2003	WINDOWS SERVER 2003	WINDOWS SERVER 2003	WINDOWS SERVER 2003	WINDOWS SERVER 2003	WINDOWS	WINDOWS	WINDOWS
Τρόπος ανταλλαγής δεδομένων	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	Ascii	Ascii	Ascii
Υποστήριξη πρωτοκόλλων επικοινωνίας	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	HL7	NAI	NAI	NAI
Υπαρξη εγχειριδίων	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
Δυνατότητα επεκτάσεως	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
Αρχιτεκτονική του συστήματος	CLIENT / SERVER	client; SERVER	CLIENT / SERVER	CUENT/ SERVER	CLIENT/ SERVER	CLIENT/ SERVER	CLIENT/ SERVER	CLIENT/ SERVER	CLIENT / SERVER	CLIENT/ SERVER	CUENT/ SERVER
Διαθέσιμος πηγαίος κώδικας	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI
RDBMS σύστημα	ZIM. Fuji SQL Standard	ZIM. Fuji SQL Standard	SQL Server	ZIM. Fuji SQL Standard	ZIM. Fuji SQL Standard	QLServer 5	ZIM. Fuji SQL Standard	ZIM. Fuji SQL Standard	Oracle/SQL	Oracle/SQL	Oracle/SQL
Πρόσθετα εργαλεία	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	ODBC	ODBC	ODBC
Υπαρξη τεκμηρίωσης	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI	NAI

Πίνακας 8: Προδιαγραφές χρησιμοποιούμενων εφαρμογών

6.3 Ταυτότητα της έρευνας

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια εκπόνησης πτυχιακής εργασίας του τμήματος Δ.Μ.Υ.Π. (Διοίκησης Μονάδων Υγείας & Πρόνοιας) του ΤΕΙ Καλαμάτας, με τη μέθοδο της υποβολής ερωτηματολογίου, τα οποία απαντήθηκαν είτε ετεροχρονισμένα από τους συμμετέχοντες είτε κατά τη διάρκεια προσωπικής συνέντευξης. Το χρονικό διάστημα της έρευνας ήταν 04/11/13 – 09/12/13 ενώ οι συμμετέχοντες ήταν εργαζόμενοι στο Γενικό Νοσοκομείο Ασκληπιείο Βούλας.

Ο στόχος της έρευνας ήταν να κάνει αντιληπτή τη γνώμη των εργαζομένων σχετικά με το ΠΣΝ, μέσω ερωτήσεων κλειστού τύπου των οποίων οι απαντήσεις ήταν διαβαθμισμένες όσον αφορά στη συμφωνία του ερωτηθέντα με μια συγκεκριμένη διαπίστωση. Το δείγμα της έρευνας ήταν συνολικά 50 άτομα (ιατροί, νοσηλευτές και διοικητικό προσωπικό) με ποικιλία δημογραφικών στοιχείων όπως φαίνεται στα ακόλουθα διαγράμματα και πίνακες. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε τέσσερις διαφορετικές ενότητες, (με τις τρεις πρώτες να αντιστοιχούν στην ειδικότητα του συμμετέχοντα) και την τέταρτη να είναι γενικού ενδιαφέροντος.

Στη συνέχεια οι απαντήσεις ανά ενότητα και ερώτημα αθροίστηκαν και καταρτίστηκαν αντίστοιχα ποσοστιαία διαγράμματα, έτσι ώστε να γίνει ευκολότερα κατανοητή η κατανομή των απαντήσεων και με αυτόν τον τρόπο η εξαγωγή συμπερασμάτων.

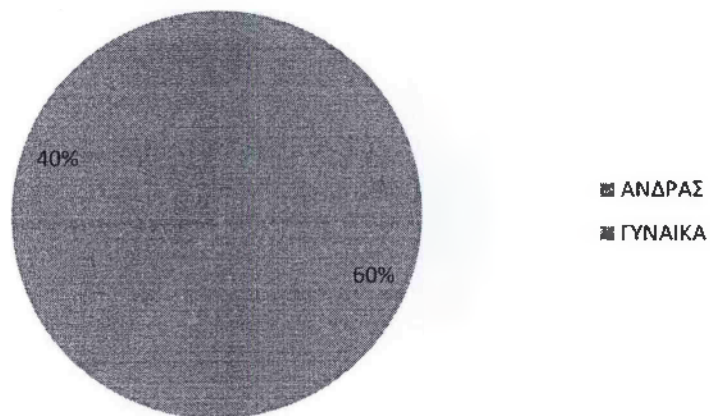
6.4 Παρουσίαση και σχολιασμός των απαντήσεων

6.4.1 Δημογραφικά στοιχεία δείγματος της έρευνας

Φύλο

Άνδρας	36
Γυναίκα	24

Πίνακας 9: Κατανομή φύλου των συμμετεχόντων

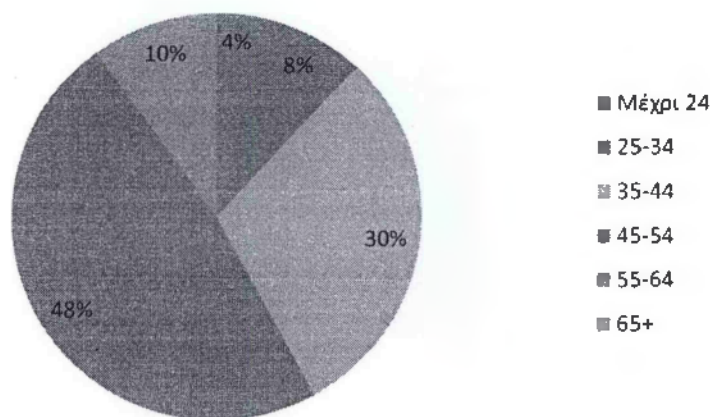


Διάγραμμα 15: Κατανομή φύλου των συμμετεχόντων

Ηλικία

Μέχρι 24	2
25-34	4
35-44	15
45-54	24
55-64	5
65+	

Πίνακας 10: Κατανομή ηλικιών των συμμετεχόντων

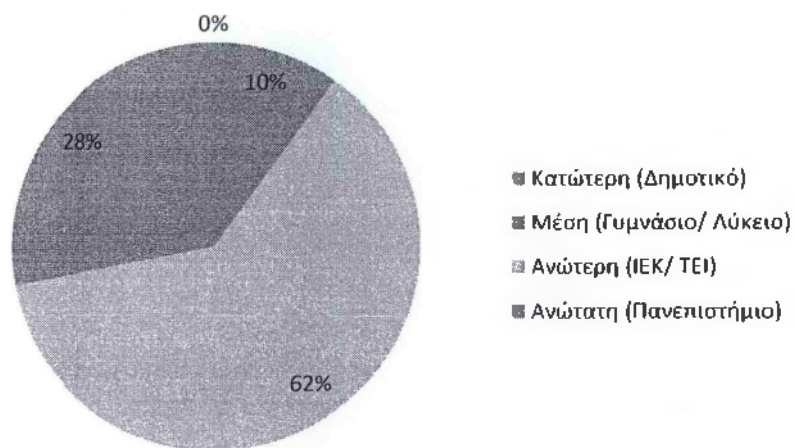


Πίνακας 11: Κατανομή ηλικιών των συμμετεχόντων

Μόρφωση

Κατώτερη (Δημοτικό)	0
Μέση (Γυμνάσιο/Λύκειο)	5
Ανώτερη (ΙΕΚ/ ΤΕΙ)	31
Ανώτατη (Πανεπιστήμιο)	14

Πίνακας 12: Μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων

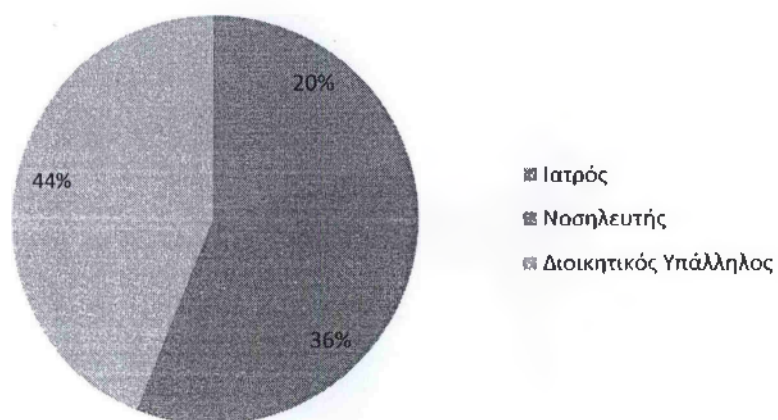


Διάγραμμα 16: Μορφωτικό επίπεδο των συμμετεχόντων

Θέση στο Νοσοκομείο

Ιατρός	10
Νοσηλεύτης	18
Διοικητικός Υπάλληλος	22

Πίνακας 13: Κατανομή αντικειμένου εργασίας των συμμετεχόντων

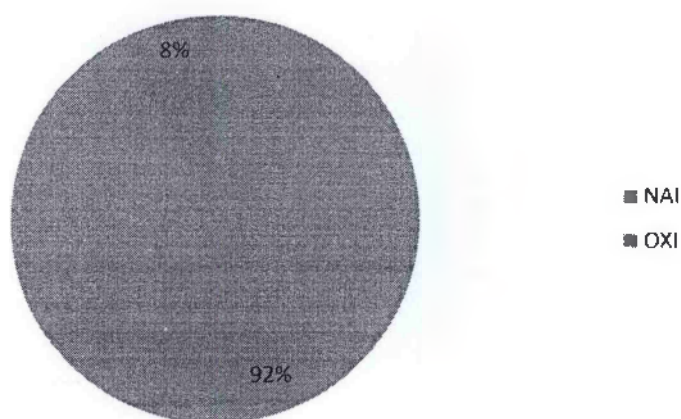


Διάγραμμα 17: Κατανομή αντικειμένου εργασίας των συμμετεχόντων

Χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου

ΝΑΙ	46
ΟΧΙ	4

Πίνακας 14: Χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου από τους συμμετέχοντες

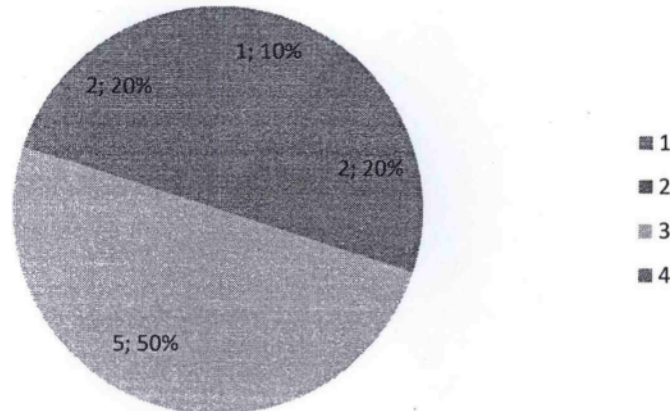


Διάγραμμα 18: Χρήση υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου από τους συμμετέχοντες

Από τα προαναφερόμενα στοιχεία μπορεί να παρατηρηθεί πως το δείγμα των συμμετεχόντων χαρακτηρίζεται από σημαντική διασπορά όσον αφορά στο φύλο, στην ηλικία, στο αντικείμενο εργασίας, με επικρατέστερα τα στοιχεία της ανώτερης μόρφωσης, του εύρους ηλικιών 45-54 και της καθολικής χρήσης υπηρεσιών πληροφορικής και διαδικτύου. Τα συγκεκριμένα στοιχεία μπορούν να καταστήσουν το δείγμα των συμμετεχόντων αντιπροσωπευτικό της ευρύτερης άποψης του προσωπικού για το ΠΣΝ.

6.4.2 Διερεύνηση ικανοποίησης ιατρικού προσωπικού

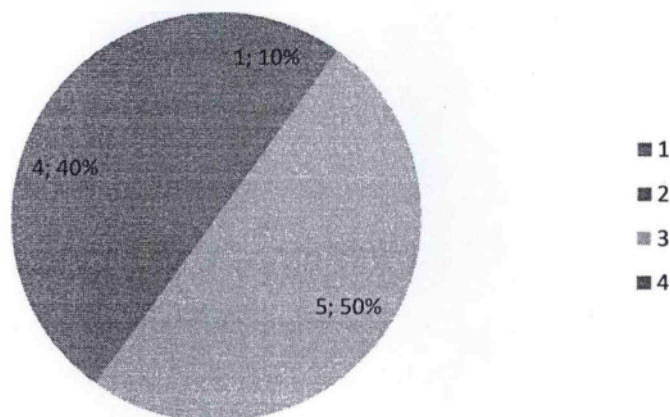
Απαίτηση χρόνου



Διάγραμμα 19: Απαίτηση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το ιατρικό προσωπικό

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, το ιατρικό προσωπικό μοιάζει δυσαρεστημένο σχετικά με το χρόνο που απαιτείται για τη χρήση του συστήματος, γεγονός προφανώς που σχετίζεται με την επιθυμία του να ασχολείται αποκλειστικά και μόνο με τα ιατρικά του καθήκοντα, μεταθέτοντας τη συγκεκριμένη εργασία σε άλλο, περισσότερο αρμόδιο προσωπικό.

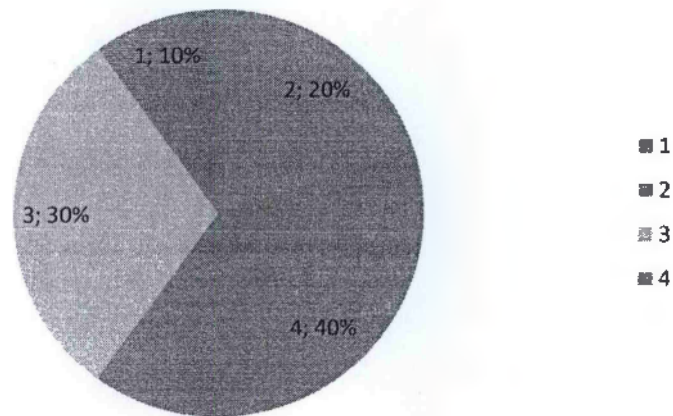
Υποστήριξη κλινικής απόφασης



Διάγραμμα 20: Χρησιμότητα του συστήματος για την υποστήριξη της κλινικής απόφασης

Από τις απαντήσεις που δόθηκαν προκύπτει πως το ιατρικό προσωπικό αναγνωρίζει την αυξημένη χρησιμότητα του ΠΣ, όσον αφορά στην κλινική απόφαση που θα πρέπει να λαμβάνεται κάθε φορά, αποδίδοντας τη δέουσα σημασία σε αυτά της νέας γενιάς ιατρικών «εργαλείων».

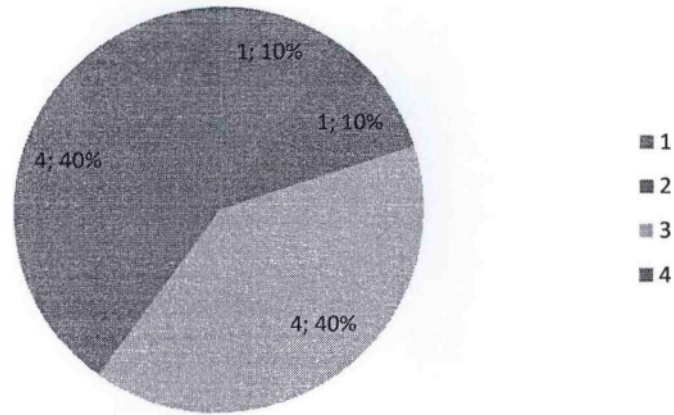
Δυναμικός Ιατρικός Φάκελος



Διάγραμμα 21: Παρουσία δυναμικού ιατρικού φακέλου

Η λειτουργία του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενούς μοιάζει να μην είναι αποδοτική, τουλάχιστον όσο απαιτείται για την ικανοποίηση του ιατρικού προσωπικού. Αυτή η διαφωνία με τη διαπίστωση περί ικανοποιητικής δυναμικής του ηλεκτρονικού φακέλου, πιθανόν να οφείλεται περισσότερο στην ανάγκη τακτικής ενημέρωσης του φακέλου και σε προβλήματα διασύνδεσης με άλλα νοσοκομεία.

Συνεργασία με άλλες βαθμίδες

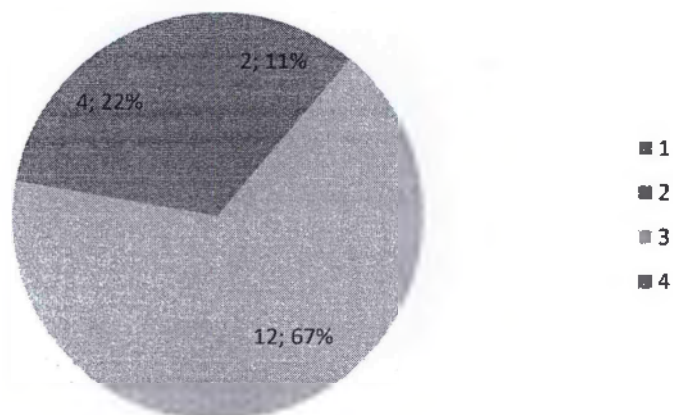


Διάγραμμα 22: Ικανοποίηση ιατρικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες

Ο τομέας της διασύνδεσης του ΠΣΝ μοιάζει να υστερεί σύμφωνα με τη γνώμη του ιατρικού προσωπικού. Χαρακτηριστικό και ενισχυτικό προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση είναι και το γενικό διάγραμμα διασύνδεσης, στο οποίο μπορεί να παρατηρηθεί πως τα τμήματα βιοϊατρικής και εξωτερικών ιατρείων στερούνται διασύνδεσης (εκτός του λογιστηρίου).

6.4.3 Διερεύνηση ικανοποίησης νοσηλευτικού προσωπικού

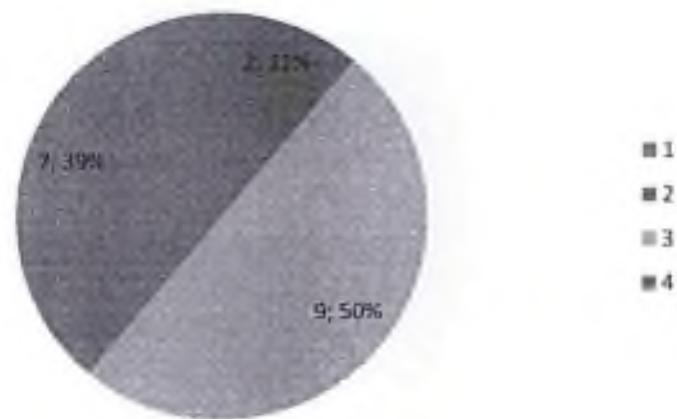
Απαίτηση χρόνου



Διάγραμμα 23: Απαίτηση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το νοσηλευτικό προσωπικό

Μπορεί να παρατηρηθεί πως και σε αυτή την περίπτωση η απαίτηση του χρόνου για τη χρήση του συστήματος αποτελεί μια δυσλειτουργία και από την πλευρά του νοσηλευτικού προσωπικού, προφανώς λόγω μεγάλου φόρτου εργασίας, με αποτέλεσμα η τακτική ή πολύπλοκη ενημέρωση του συστήματος να επιβαρύνει αντί να διευκολύνει το έργο τους.

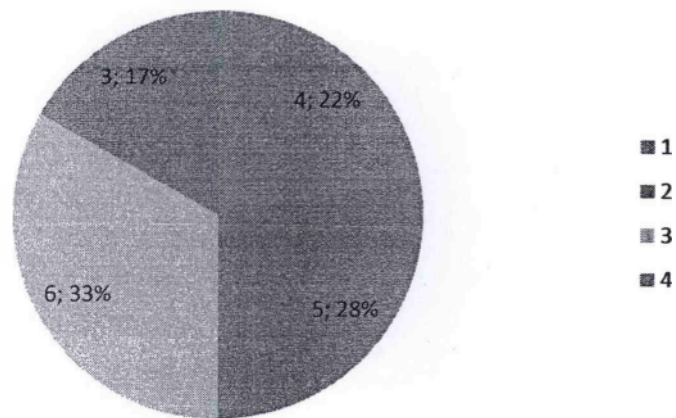
Χορήγηση φαρμάκων



Διάγραμμα 24: Ικανοποίηση από την αντιστοίχιση ασθενούς και φαρμακευτικής αγωγής

Από τα υψηλά ποσοστά που συγκεντρώνουν οι απαντήσεις 3 και 4, προκύπτει εύκολα πως το σύστημα λειτουργεί ιδιαίτερα ικανοποιητικά ως προς τη διαδικασία της χορήγησης φαρμάκων, με το νοσηλευτικό προσωπικό ως καθ' ύλη αρμόδιο να αξιολογεί το ΠΣ ως λειτουργικό στο συγκεκριμένο τομέα.

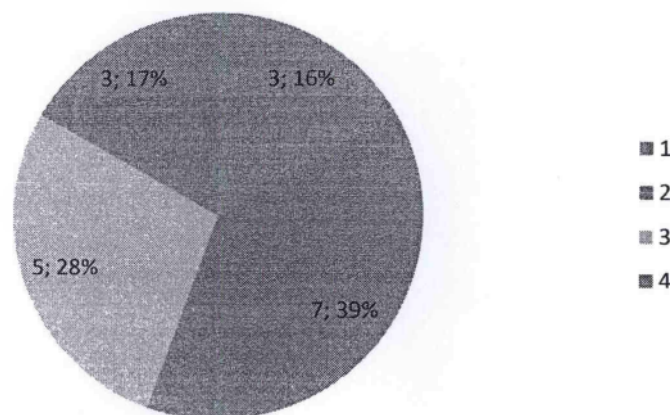
Τυρόν κωλυσιεργία της διαδικασίας



Διάγραμμα 25: Βοηθητικός ή επιβαρυντικός ρόλος του ΠΣ για το νοσηλευτικό προσωπικό

Παρατηρείται πως οι απαντήσεις στο συγκεκριμένο ερώτημα παρουσιάζουν μοιρασμένα ποσοστά, γεγονός που μπορεί να μεταφραστεί ότι το ΠΣ είναι κατάλληλο όσον αφορά στην ενημέρωσή του για συγκεκριμένες εργασίες και για άλλες όχι (σε συμφωνία με τα δύο προηγούμενα διαγράμματα για σημαντική απαίτηση χρόνου και για αποδοτική λειτουργία του συστήματος όσον αφορά στη χορήγηση φαρμάκων).

Συνεργασία με άλλες βαθμίδες

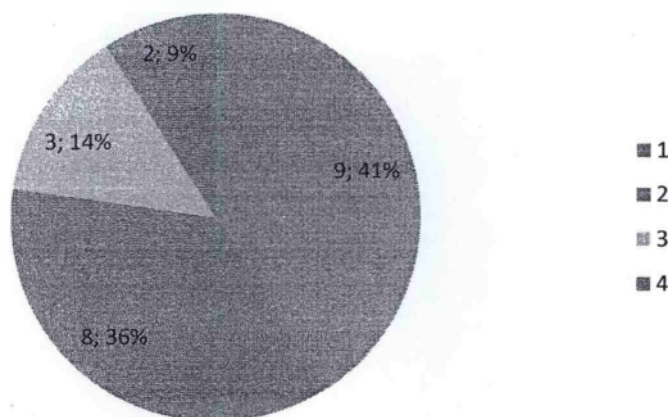


Διάγραμμα 26: Ικανοποίηση νοσηλευτικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες

Η ικανοποίηση του νοσηλευτικού προσωπικού σε σχέση με τη συνεργασία του ΠΣ με τις βαθμίδες των άλλων τμημάτων κινείται σε μέτρια επίπεδα, με μια μικρή τάση προς την αρνητική προσέγγιση του ζητήματος, διαπίστωση που οδηγεί στο συμπέρασμα πως απαιτείται περισσότερη προσπάθεια στο συγκεκριμένο τομέα.

6.4.4 Διερεύνηση ικανοποίησης διοικητικού προσωπικού

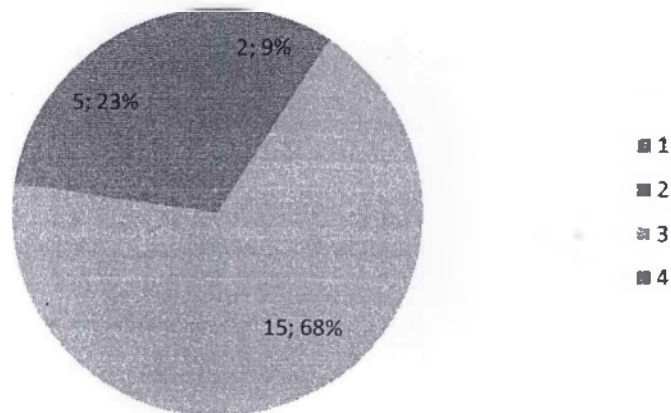
Απαίτηση χρόνου



Διάγραμμα 27: Απαίτηση χρόνου για τη χρήση του συστήματος από το διοικητικό προσωπικό

Μπορεί να παρατηρηθεί πως στο συγκεκριμένο ερώτημα οι απαντήσεις του διοικητικού προσωπικού έρχονται σε αντίθεση με αυτές των δύο προηγούμενων τμημάτων. Αυτό μπορεί να εκληφθεί ως αποδοχή των υπαλλήλων του νοσοκομείου πως η ενημέρωση των φορμών του συστήματος αποτελεί μέρος της εργασίας τους και πως η χρήση των παρεχόμενων από το ΠΣ εργαλείων αυξάνει την απόδοσή τους.

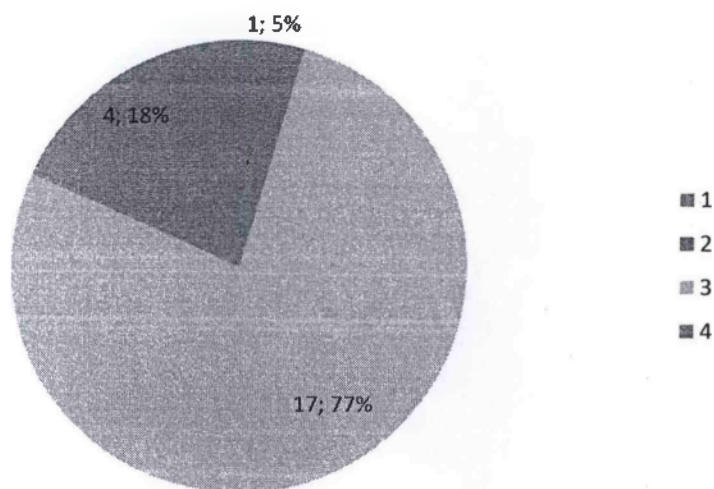
Τιμολόγηση



Διάγραμμα 28: Ικανοποίηση του διοικητικού προσωπικού από τη διαδικασία τιμολόγησης αγαθών και υπηρεσιών

Από τις δοθείσες απαντήσεις προκύπτει εύκολα το συμπέρασμα πως η διαδικασία τιμολόγησης αγαθών και υπηρεσιών με τη χρήση του ΠΣ λειτουργεί αποδοτικά.

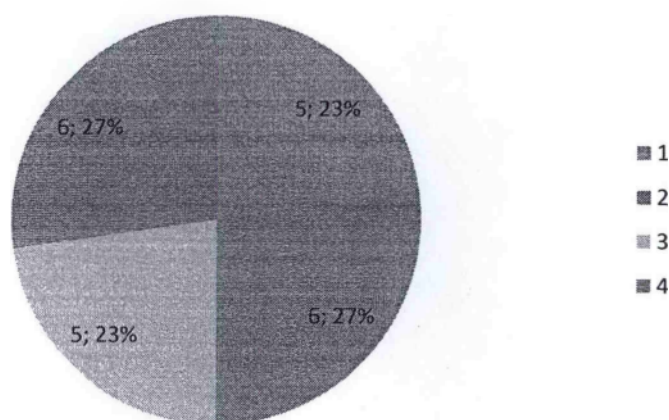
Οργάνωση



Διάγραμμα 29: Ικανοποίηση του διοικητικού προσωπικού από τη χρήση του συστήματος για την οργάνωση των βαρδίων

Η ικανοποιητική λειτουργία του ΠΣ πιστοποιείται και στην περίπτωση της κατάρτισης του βαρδιολογίου, επιβεβαιώνοντας τη χρησιμότητα του συστήματος ως ένα πολύτιμο εργαλείο στην υπηρεσία του τμήματος προσωπικού και ανθρωπίνων πόρων.

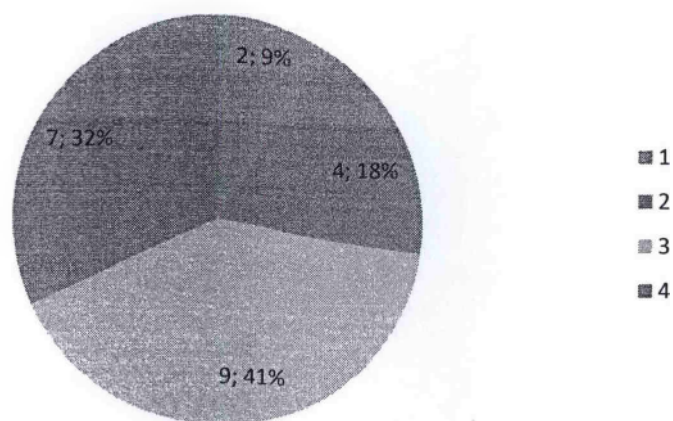
Στατιστικά Δεδομένα



Διάγραμμα 30: Ικανοποίηση διοικητικού προσωπικού από την ευκολία εξαγωγής στατιστικών εκθέσεων και αναφορών

Παρόλο που η χρησιμότητα των στατιστικών αναφορών είναι δεδομένη για το διοικητικό προσωπικό (όπως προέκυψε από τις απαντήσεις σχετικά με το ερώτημα της απαίτησης χρόνου), οι απαντήσεις εδώ είναι μοιρασμένες, γεγονός που σχετίζεται προφανώς με τη δυσκολία χρήσης και την απαίτηση ειδικών γνώσεων για την εξαγωγή και τη διαχείριση των εκάστοτε αναφορών.

Συνεργασία με άλλες βαθμίδες



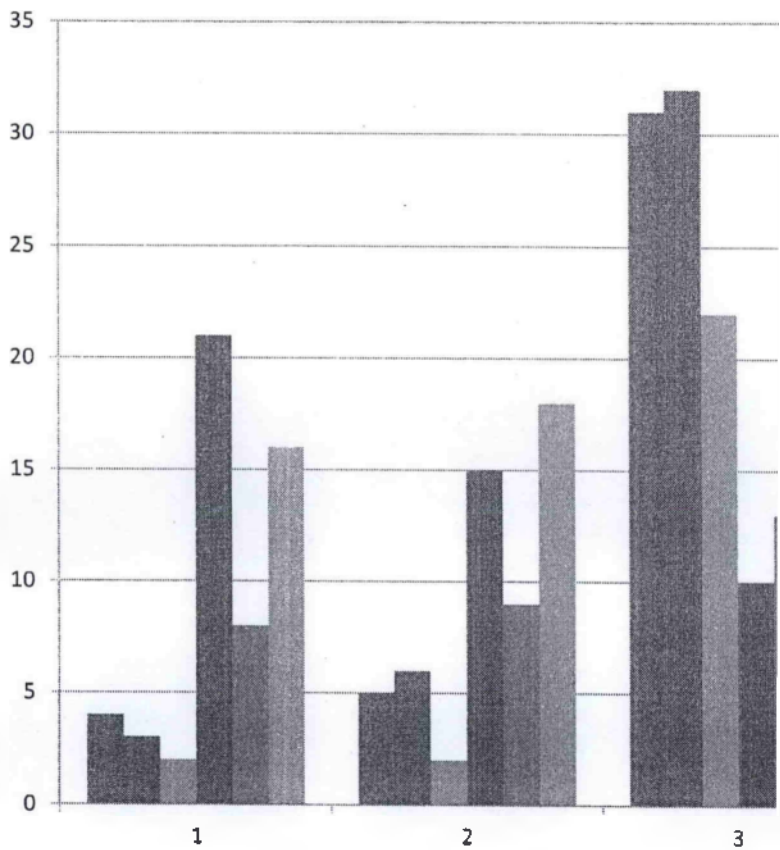
Διάγραμμα 31: Ικανοποίηση διοικητικού προσωπικού από τη συνεργασία με άλλες βαθμίδες

Το συγκεκριμένο διάγραμμα «μαρτυρά» σχετική ικανοποίηση (με περιθώρια βελτίωσης ασφαλώς) του διοικητικού προσωπικού όσον αφορά στη συνεργασία των βαθμίδων του συστήματος που έχουν να κάνουν με αυτό, με τις υπόλοιπες. Άλλωστε δεν πρέπει να παραβλεφθεί το γεγονός ότι για να λειτουργήσει ένα ΠΣ ως ένα σύστημα υποστήριξης διοικητικών αποφάσεων θα πρέπει να συγκεντρώνει τις πληροφορίες από όλες τις βαθμίδες που υπάγονται στον τομέα διοικητικής ευθύνης.

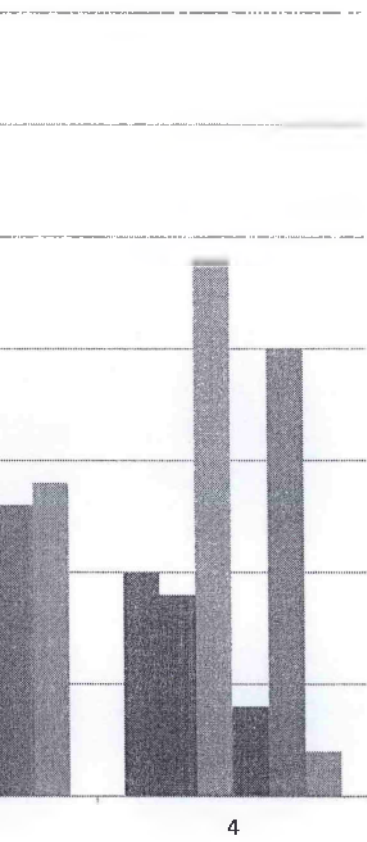
6.4.5 Αξιολόγηση παραγόντων - κριτηρίων

<i>Απάντηση</i>	<i>Ευκολία Εκμάθησης</i>	<i>Ευκολία Χρήσης</i>	<i>Πληρότητα</i>	<i>Αισθητικός Σχεδιασμός</i>	<i>Οργάνωση</i>	<i>Στατιστικά</i>
1	4	3	2	21	8	16
2	5	6	2	15	9	18
3	31	32	22	10	13	14
4	10	9	24	4	20	2

Πίνακας 15: Απαντήσεις αξιολόγησης παραγόντων – κριτηρίων για τη λειτουργικότητα ενός ΠΣΝ



Διάγραμμα 32: Απαντήσεις αξιολόγησης παραγόντων -



- Ευκολία Εκμάθησης
- Ευκολία Χρήσης
- Πληρότητα
- Αισθητικός Σχεδιασμός
- Οργάνωση
- Στατιστικά

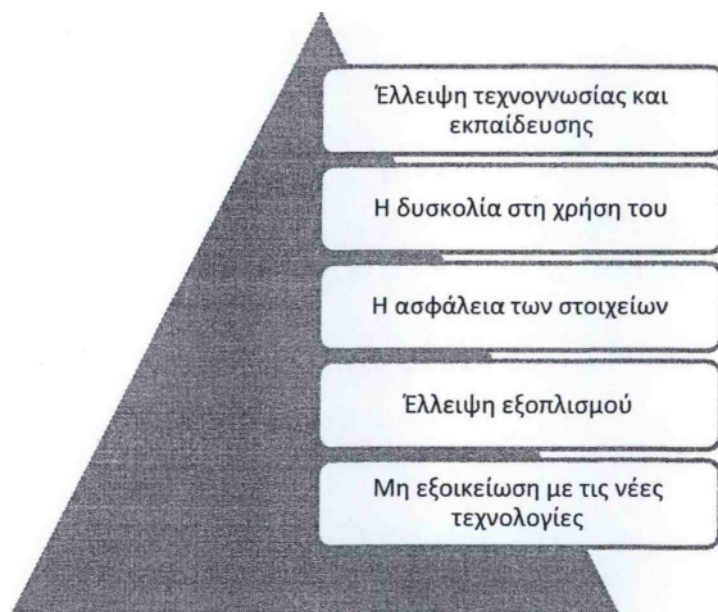
4

- κριτηρίων για τη λειτουργικότητα ενός ΠΣΝ

Οι απαντήσεις που δόθηκαν στη συγκεκριμένη ενότητα του ερωτηματολογίου είναι σημαντικές γιατί καταδεικνύουν εκείνα τα κριτήρια που καθορίζουν την αξιολόγηση ενός ΠΣΝ εκ των έσω. Καταγράφονται δηλαδή οι απόψεις όσων χρησιμοποιούν το σύστημα και έχουν συγκεκριμένες απαιτήσεις από αυτό, ανάλογα με τις καθημερινές συνθήκες εργασίας τις οποίες βιώνουν και με τις ιδιαιτερότητες που «κουβαλά» το κάθε εργασιακό τμήμα.

Προκύπτει λοιπόν πως σημαντικοί παράγοντες για να κριθεί ένα σύστημα λειτουργικό είναι η ευκολία εκμάθησης και χρήσης του καθώς και η πληρότητά του. Σε χαμηλότερα επίπεδα κυμαίνεται το κριτήριο της οργάνωσης, ενώ ακόμα χαμηλότερα ποσοστά συγκεντρώνουν τα κριτήρια του αισθητικού σχεδιασμού και των στατιστικών αναφορών, γεγονός αναμενόμενο μιας και πρόκειται για δευτερεύοντα στοιχεία σχεδιασμού και εφαρμογής ενός ΠΣ.

Κατάταξη λόγων αποτροπής χρήσης του ΠΣΝ



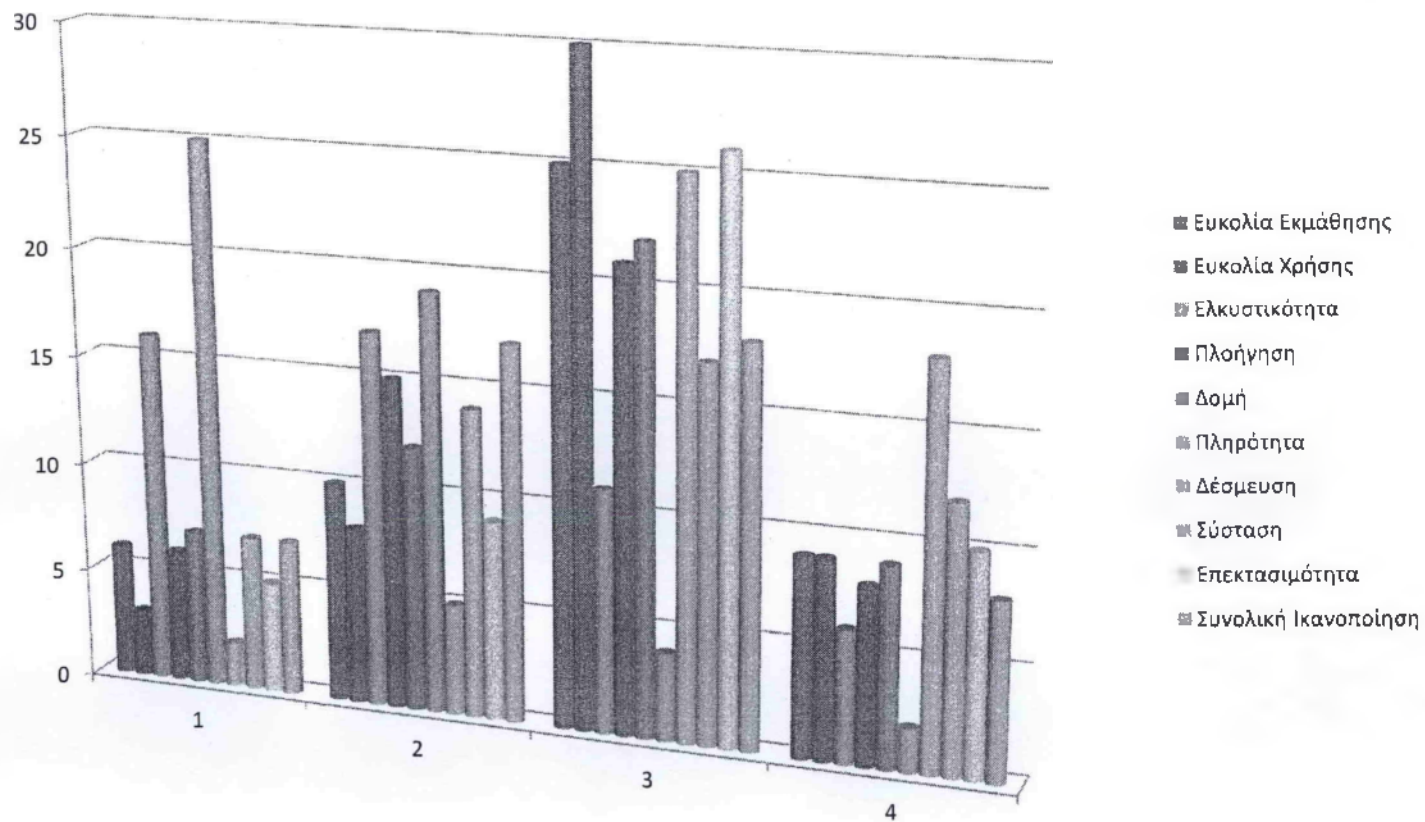
Διάγραμμα 33: Λόγοι για τους οποίους δε χρησιμοποιείται το ΠΣΝ

Από την κατάταξη των λόγων που αποτρέπει τους πιθανούς χρήστες από το λειτουργήσουν το ΠΣΝ, προέκυψε πως ο σημαντικότερος είναι η έλλειψη τεχνογνωσίας και εκπαίδευσης (ο δεύτερος λόγος, η δυσκολία δηλαδή στη χρήση του, είναι ένα αποτέλεσμα της ύπαρξης του πρώτου), γεγονός που σημαίνει πως ακόμα και αν υποθεθεί πως το εγκατεστημένο ΠΣΝ διαθέτει εκείνες τις δομές και τις φόρμες που το κάνουν λειτουργικό, η αποδοτικότητά του πλήττεται από το ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί η εκπαίδευση των χρηστών, τουλάχιστον στο εύρος που απαιτείται. Αυτή η έλλειψη ενισχύεται από το ότι οι συμμετέχοντες διαθέτουν καλή σχέση με τις υπηρεσίες πληροφορικής και διαδικτύου, με αποτέλεσμα ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης να είχε μεγάλες πιθανότητες επιτυχίας, εφόσον εφαρμοζόταν με το σωστό τρόπο.

6.4.6 Διερεύνηση συνολικής ικανοποίησης

<i>Απάντηση</i>	<i>Ευκολία Εκμάθησης</i>	<i>Ευκολία Χρήσης</i>	<i>Ελκυστικότητα</i>	<i>Πλοήγηση</i>	<i>Δομή</i>	<i>Πληρότητα</i>	<i>Δέσμευση</i>	<i>Σύσταση</i>	<i>Επεκτασιμότητα</i>	<i>Συνολική Ικανοποίηση</i>
1	6	3	16	6	7	25	2	7	5	7
2	10	8	17	15	12	19	5	14	9	17
3	25	30	11	21	22	4	25	17	26	18
4	9	9	6	8	9	2	18	12	10	8

Πίνακας 16: Απαντήσεις διερεύνησης συνολικής ικανοποίησης από τη χρήση του ΠΣΝ



Διάγραμμα 34: Απαντήσεις διερεύνησης συνολικής ικανοποίησης από τη χρήση του ΠΣΝ

Σύμφωνα με τις απαντήσεις αξιολόγησης από τους χρήστες του ΠΣ και συμμετέχοντες στην έρευνα, τα στοιχεία που συνθέτουν τη συνολική εικόνα του ΠΣΝ έχουν ως εξής:

- Ευκολία Εκμάθησης: Η μέχρι τώρα εκμάθηση του προγράμματος έχει γίνει με επιτυχία παρόλο που έχει λάβει χώρα με περιορισμένο εύρος εκπαίδευσης. Σημαντικά στοιχεία που πρέπει να συνυπολογιστούν με τη συγκεκριμένη διαπίστωση είναι ο περιορισμένος αριθμός των χρηστών ανά τομέα χρήσης του συστήματος καθώς και το ότι έχει προαναφερθεί η έλλειψη εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Εντούτοις, σημαντικός είναι ο ρόλος της υπάρχουσας τεκμηρίωσης του συστήματος.
- Ευκολία Χρήσης: Η ευκολία χρήσης του προγράμματος πηγάζει από την ίδια την εφαρμογή του. Άλλωστε ένας χρήστης που δεν είναι εκπαιδευμένος στο εκάστοτε υποσύστημα δε μπορεί να κρίνει την ευκολία χρήσης του.
- Ελκυστικότητα: Όπως αναφέρθηκε στην παρουσίαση του ΠΣΝ η πλειονότητα των εφαρμογών του συστήματος διαθέτουν γραφική επιφάνεια διεπαφής με το χρήστη (GUI), εκτός από το παιδιατρικό τμήμα και το τμήμα εξωτερικών ιατρείων (text), στους χρήστες των οποίων αποδίδονται οι αρνητικές απαντήσεις.
- Δέσμευση: Η δέσμευση των χρηστών με το ΠΣΝ συγκεντρώνει υψηλά ποσοστά, καταδεικνύοντας έτσι την αναγνώριση της χρησιμότητάς τους από τους χρήστες. Στους θετικά προσκείμενους όσον αφορά στη συγκεκριμένη απάντηση θα πρέπει να συνυπολογιστούν οι ιατροί και το διοικητικό προσωπικό, οι οποίοι χρησιμοποιούν κατά κόρον το σύστημα.

Τα χαρακτηριστικά της Πλοήγησης, της Δομής, και της Πληρότητας, συγκεντρώνουν ικανοποιητικά ποσοστά, τα οποία όμως προέρχονται από το μικρό πλήθος των χρηστών και από τις εκτιμήσεις των υπολοίπων.

Ενθαρρυντικά είναι τα υψηλά ποσοστά που συγκεντρώνουν οι μεταβλητές της Σύστασης και της Ελεκτασιμότητας, δείγμα της αναγνώρισης του δυναμικού του συστήματος.

Όσον, αφορά στη συνολική ικανοποίηση των χρηστών, τα δείγματα είναι θετικά, χωρίς αυτό να σημαίνει πως οι χρήστες δεν έχουν επισημάνει τις αδυναμίες του συστήματος..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Συμπεράσματα – Προτάσεις

7.1 Συμπεράσματα

Διαφορετικότητα μοντέλων επιλογής

Όπως προέκυψε από την επισκόπηση των διαθέσιμων μοντέλων επιλογής, υφίσταται σημαντική διαφορετικότητα ανάμεσα στα μοντέλα, τα οποία όμως σε τελική ανάλυση μπορεί να διαφέρουν ως προς το διαχωρισμό και την ονοματολογία των υποσυστημάτων αλλά δεν παρουσιάζουν ουσιαστικές διαφορές εφόσον στοχεύουν στην πληρότητα των εφαρμογών, που θα πρέπει κάθε φορά να είναι ο σκοπός του μοντέλου ανεξάρτητα από την εκδοχή που υιοθετείται κάθε φορά. Εντούτοις, η συστηματική ταξινόμηση και η χρήση ακριβούς ορολογίας είναι πολύ σημαντικά βήματα στην επίλυση προβλημάτων που προέρχονται από την σύγχυση και την ασάφεια στον τομέα αυτό (Hasselbring 1999). Το ζητούμενο επομένως είναι να βρεθεί η ισορροπία ανάμεσα στους τύπους του μοντέλου και στην ουσία της εφαρμογής του.

Αναγκαιότητα των ΠΣ

Η ένταξη των ΠΣ στην καθημερινή διαχείριση της πληροφορίας καθίσταται κάτι παραπάνω από αναγκαία, μια διαπίστωση η οποία υποστηρίζεται τόσο από τον όγκο της πληροφορίας γενικότερα, όσο και από τα χαρακτηριστικά της ιατρικής πληροφορίας (ασφάλεια και ευαισθησία των δεδομένων, ελαχιστοποίηση λάθους).

Πολυπαραμετρικότητα του ΠΣ

Όπως προκύπτει από την επισκόπηση της έννοιας του ΠΣ, πρόκειται για ένα πολυπαραμετρικό σύστημα αφού περιλαμβάνει ένα πλήθος παραγόντων (άνθρωποι, δεδομένα, λογισμικό, εξοπλισμός, διαδικασίες) οι οποίοι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

Ανακολουθία εξέλιξης ΠΣ στο νοσοκομειακό και επιχειρηματικό κλάδο

Στην εξέλιξη των ΠΣ παρατηρήθηκε σχετική ανακολουθία όσον αφορά στην παρουσία τους στο νοσοκομειακό και στον επιχειρηματικό κλάδο. Αυτό το γεγονός μπορεί να αποδοθεί πως στις περιπτώσεις των νοσοκομείων, η προσέγγιση της παροχής υπηρεσιών δεν έγινε θεωρώντας πως ένα νοσοκομείο λειτουργεί ως μια επιχείρηση (όχι από την πλευρά της αποκόμισης κέρδους αλλά από την πλευρά της αποδοτικής οργάνωσης) αλλά η επικέντρωση υφίσταται στην παροχή φροντίδας υγείας.

Επικράτηση της αρχιτεκτονικής των κατανεμημένων συστημάτων

Από τις διαθέσιμες δομές – αρχιτεκτονικές, η επικράτηση των κατανεμημένων συστημάτων οφείλεται στο πλήθος των χαρακτηριστικών τους πλεονεκτημάτων (όπως ο διαμοιρασμός πόρων, η διαφάνεια, η κλιμάκωση, ο συγχρονισμός και η ανοχή στα λάθη).

Αξιολόγηση

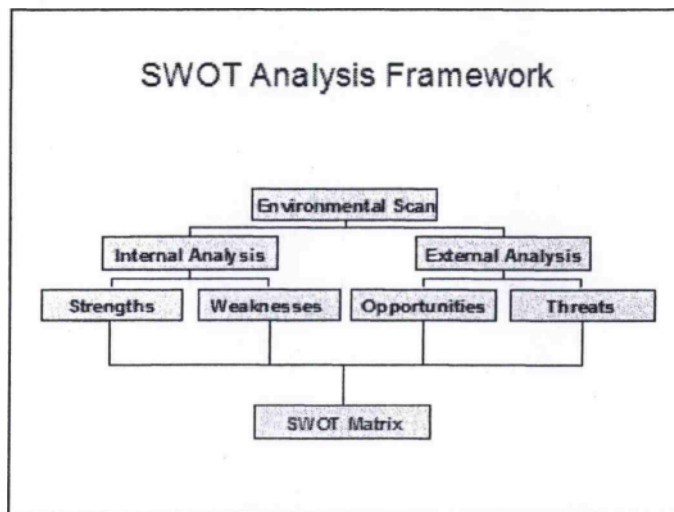
Η παρούσα αξιολόγηση του συστήματος λαμβάνει χώρα με βάση τη χρήση του (IT system in use) αφού δε βασίζεται μόνο σε εκτιμήσεις του αξιολογητή αλλά στην αλληλεπίδραση του συστήματος με το χρήστη. Όσον αφορά στην ακολουθούμενη στρατηγική αξιολόγησης, αυτή βασίζεται στο κατά πόσο πληρούνται ορισμένα κριτήρια αξιολόγησης, με τα συγκεκριμένα κριτήρια να μην εντάσσονται σε ένα ευρύτερο οργανωτικό πλαίσιο.

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο TAM, οι συνιστώσες που το αποτελούν μετά το πέρας της έρευνας διαμορφώνονται ως εξής:

- ✓ Αντιλαμβανόμενη Ευκολία Χρήσης (Perceived Ease of Use): Το ΠΣ μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς να καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια, μόνο όμως από χρήστες που έχουν ήδη εκπαιδευτεί, με αποτέλεσμα η συγκεκριμένη μεταβλητή να έχει μικρή τιμή.
- ✓ Αντιλαμβανόμενη Χρησιμότητα (Perceived Usefulness): Η συγκεκριμένη μεταβλητή έχει υψηλή τιμή αφού η πλειονότητα των ερωτηθέντων θεωρεί πως το ΠΣ θα το βοηθήσει στην εργασία του.
- ✓ Στάση προς τη Χρήση (Attitude Towards Use): η μεταβλητή αυτή διατηρεί υψηλή τιμή για εκείνα τα τμήματα τα οποία δε συμπεριλαμβάνονται στα υποσυστήματα του ΠΣΝ.
- ✓ Συμπεριφορική Πρόθεση για Χρήση (Behavioural Intention to Use) η πιθανότητα πρόθεσης των χρηστών για χρήση μιας συγκεκριμένης – αντίστοιχης του αντικείμενου εργασίας του εφαρμογής είναι υψηλή.
- ✓ Συμπεριφορά απέναντι στη χρήση (Attitude towards Using): Η τιμή αυτή είναι υψηλή για τις περιπτώσεις του διαχειριστικού – οικονομικού υποσυστήματος, ενώ για τις περιπτώσεις του ιατρικού – εργαστηριακού είναι μέτρια, αφού οι απαιτήσεις στη συγκεκριμένη κατηγορία είναι ειδικότερες και αυξημένες.
- ✓ Πραγματική Χρήση (Actual Use): Λαμβάνοντας υπόψη πως το σύστημα έχει εγκατασταθεί από το 2007 και η συχνότητα χρήσης του είναι καθημερινή, η τιμή της συγκεκριμένης μεταβλητής είναι υψηλή.

7.1.1 Ανάλυση S.W.O.T του συγκεκριμένου ΠΣΝ

Η ανάλυση S.W.O.T (Strengths Weaknesses Opportunities Threats) είναι μία τεχνική προσωρινού προγραμματισμού που αξιολογεί τις δυνατότητες, τις αδυναμίες, τις ευκαιρίες και τις απειλές μιας οικονομικής δομής (π.χ. επιχείρησης, κράτους), όπως φαίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Διάγραμμα 35: Διάγραμμα δομής μιας ανάλυσης SWOT (www.bcelf.org)

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η συγκεκριμένη ανάλυση για την περίπτωση του συγκεκριμένου ΠΣΝ, όπως καταγράφεται ακολούθως:

Δυνατότητες (Strength)

- η δυναμική του νοσοκομείου (υπάρχουσες υποδομές, εξυπηρέτηση μεγάλου αριθμού ασθενών, θέση στο ευρύτερο εγχώριο νοσοκομειακό σύστημα),
- ο προσανατολισμός της ευρωπαϊκής (και άρα εθνικής πολιτικής) στην αυξανόμενη ένταξη των ΤΠΕ στον σύνολο των καθημερινών δράσεων και συναλλαγών,
- οι δυνατότητες των σύγχρονων ΠΣ που μπορούν να ελαχιστοποιήσουν το χρόνο των διεργασιών με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση της απόδοσης,
- η δυνατότητα επεκτασιμότητας του συστήματος (μια κίνηση βέβαια που πρέπει να γίνει κατά το δυνατό συντομότερα, αφού τα λειτουργικά συστήματα και οι πλατφόρμες δεν πρέπει να γίνουν παρωχημένες, π.χ. ήδη τέτοιου είδους συστήματα βασίζονται στη χρήση Windows 8 και Virtual Machines Servers).

Αδυναμίες (Weakness)

- ο μικρός αριθμός key users, με αποτέλεσμα η λειτουργικότητα του συστήματος να είναι εξαρτώμενη από την παρουσία και την απόδοσή τους,
- η απουσία προγραμμάτων εκπαίδευσης του προσωπικού (άλλωστε όπως επισημαίνεται από τα αποτελέσματα της έρευνας αυτός είναι και ο κυριότερος λόγος μη χρήσης του ΠΣ από την πλειονότητα του προσωπικού),
- το μειωμένο εύρος διασύνδεσης των επιμέρους βαθμίδων του ΠΣ (όπως προκύπτει από το σχετικό διάγραμμα, υπάρχουν πολλές βαθμίδες αυτόνομες – μεμονωμένες, γεγονός που δεν εξυπηρετεί τους σκοπούς ενός ΠΣ εξ ορισμού του).
- ο περιορισμός των ενεργών υποσυστημάτων σε διαχειριστικό – οικονομικό επίπεδο καθώς και εργαστηριακό (σε μικρότερη κλίμακα). Θα πρέπει επομένως να εμπλουτιστούν και τα άλλα υποσυστήματα έτσι ώστε να μπορεί το συγκεκριμένο ΠΣΝ να θεωρηθεί άρτιο και αποδοτικό.

Ευκαιρίες (Opportunities)

- Μέσα στο νέο και προσφάτως διαμορφούμενο σκηνικό στον τομέα της υγείας και της οικονομίας γενικότερα, θα μπορούσε να ειπωθεί πως κάθε οργανωμένη, ρεαλιστική και έγκαιρη προσέγγιση θα μπορούσε να αποτελέσει ευκαιρία για την κατάληψη μιας νέας εξέχουσας θέσης στα εγχώρια νοσοκομειακά δρώμενα και όχι μόνο.
- Θα μπορούσε η διοίκηση του νοσοκομείου σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς να εκμεταλλευτεί το αυξημένο ομολογουμένως κίνημα του εθελοντισμού, ειδικά όσον αφορά στη διοργάνωση σεμιναρίων εκπαίδευσης στις νέες τεχνολογίες από νέους επιστήμονες της πληροφορικής.

Απειλές (Threats)

- η τρέχουσα οικονομική ύφεση και το γεγονός ότι οι εθνικοί πόροι χρηματοδότησης έχουν μειωθεί κατά πολύ. Σημαντικό είναι επίσης και το ζήτημα της κινητικότητας – διαθεσιμότητας των νοσοκομειακών υπαλλήλων, αφού μπορεί να απομακρυνθεί προσωπικό που κατέχει θέσεις - κλειδιά όχι μόνο για τη λειτουργία του ΠΣ αλλά του νοσοκομείου συνολικά,
- η αυξημένης ποιότητας παροχή υπηρεσιών υγείας από τα ιδιωτικά νοσοκομεία, τα οποία εκσυγχρονίζονται σε κάθε τομέα τους και επομένως και σε αυτόν του ΠΣΝ. Άλλωστε δεν πρέπει να παραβλεφθεί το γεγονός ότι σε μια εποχή κρίσης όπως η τρέχουσα, εκτός από το «κύμα» αναγκαστικής προσφυγής στα δημόσια νοσοκομεία, υπάρχει και το αντίστοιχο «κύμα» που καταφεύγει στον ιδιωτικό τομέα, σε ένα πνεύμα δυσπιστίας και αναξιοπιστίας του δημόσιου εθνικού συστήματος υγείας.

Βιβλιογραφία

- Άρθρο με τίτλο «Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Υλοποίηση του Προτύπου XDS-MS» (11/05/2012), διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://healthinformationsys.wordpress.com/2012/05/11/%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%BA%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%B1-%CF%80%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BA%CE%AC-%CF%83%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1/> [Πρόσβαση 02/12/13]
- Κοσμετάτος Σ., (07/03/2012), Άρθρο με τίτλο «Το ίντερνετ σε αριθμούς: τι συμβαίνει κάθε μέρα», διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://www.e-go.gr/tech/article.asp?catid=17291&subid=2&pubid=128976962> [Πρόσβαση 04/11/13]
- Winter, A.F. Ammenwerth, E. Bott, O.J. Brigl, B. Buchauer, A. Graber, S. Grant, A. Haber, A. Hasselbring, W. Haux, R. Heinrich, A. Janssen, H. Kock, I. Penger, O.-S. Prokosch, H.-U. Terstappen, A. Winter A. , Strategic information management plans: the basis for systematic information management in hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, 99–109, Published by Elsevier Science Ireland Ltd., 2001
- Trist, E. et al., *Organizational Choice*. London: Tavistock, 1963
- Lang, E. Bott, O. J. Pretschner, D. P., Specification of an Information System for Ophthalmology using Modelling and Simulation Techniques, in: R.A. Greens, H. Peterson, D. Protti (Eds.) *MEDINFO'95—Proceedings of the 8th World Congress on Medical Informatics*, 1995, 1092, 1995
- Rice, A. K., *The Enterprise and its Environment*. London: Tavistock, 1963
- Ozbolt, J. G. Bakken, S., Patient care systems, in: E.H. Shortliffe, L.E. Perreault(Eds.), *Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine*, 2nd ed., Springer, New York, pp. 421/422., 2001
- Kazanjian. A. Pagliccia, N., *Health Decision Support Systems for technology assessment: Toward a Decision Model of Health Technology Diffusion*. Health Decision Support Systems, ASPEN Publisher, Inc., 1998

- Πιστοφίδου Σ., Διπλωματική Εργασία με τίτλο Αποδοχή και χρήση πληροφοριακών συστημάτων από νοσοκομειακούς ιατρούς, Εργαστήριο Διοικητικών Συστημάτων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, Χανιά 2011
- Καρδάσης Ν. (2011), Διπλωματική εργασία με τίτλο «Οικονομοτεχνική μελέτη για την εγκατάσταση τηλεϊατρικών συστημάτων για επείγοντα περιστατικά σε απομακρυσμένες περιοχές», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Ηλεκτρονική Πύλη Ασκληπιακού Πάρκου <http://panacea.med.uoa.gr>, [Πρόσβαση 12/11/13]
- Περδικούρη Μ., Γιάβας Π., Παπαδογιάννης Δ., «Τηλεϊατρική στην πράξη», Εκδόσεις: «Εν πλω», Αθήνα, 2005
- Αποστολάκης, Ι., Σωτήρχου Α., Τσακλακίδου Δ., Τσικρικιάς Σ. και Κυριόπουλος, Γ., Η Ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στα Δημόσια Νοσοκομεία του Λεκανοπεδίου Αττικής. Ιατρική, 3,235-242., 2007
- Vagelatos A., Standardization in Medical Informatics. Archives of Hellenic Medicine, 18(6): 609–615, 2001
- Δρανίδης Δ., Σημειώσεις για το μάθημα Πληροφορिका Συστήματα Ι, ΣΤΕΦ, ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης, 2003
- Mulligen, E. M. Timmers, T. Bommel, J.H. Heuvel F., Functional Requirements for an Integrated Medical Workstation. Proceedings World Congress Medical Informatics, Geneva, North Holland 1261, 1992
- Τζαμπάζη Α., Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προτύπου Πληροφοριακού Συστήματος για την Διαχείριση Φαρμάκων σε Δημόσιο Νοσοκομείο, ΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση Τεχνικών Συστημάτων, 2006
- Grimson, J. Grimson, W. Hasselbring, W., The SI Challenge in Health Care, Communications of the ACM, Volume 43, Number 6, 48-55, 2000
- Peterson, H.E. Gerdin-Jelger, U., The history of hospital information systems. 3:217-241., 1988
- Collen, M.F., Hospital Computer Systems. New York: John Wiley & Sons, 1974

- Junghans, G., Network communication and Management in a HIS-Environment, in: Prokosch, H. U. Dudeck, J. Hospital Information Systems a Pragmatic Definition, Elsevier, 1995
- European Prestandard Medical Informatics Healthcare Information System Architecture Part 1 (HISA) Healthcare Middleware Layer March 1997
- Cronholm S., Goldkuhl G., Strategies for Information Systems Evaluation –Six Generic Types, Electronic Journal of Information Systems Evaluation Volume 6 Issue 2, 65-74, 2003
- Φουντουλάκη Α., Μέθοδοι Αξιολόγησης Πληροφοριακών Συστημάτων, Τμήμα Μηχανολόγων και Αεροναυπηγών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Πατρών, Μεταπτυχιακό Μάθημα: «Τεχνολογίες Υποστήριξης Συνεργασίας», 2006
- Juhani L., An Empirical Test of the Delone-McLean Model of information, System Success, The DATA BASE for advances in Information Systems Volume 36 No 2, 2005
- Delone W., McLean E., Information Systems Success Revised, Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002
- Μοντέλο Αποδοχής Τεχνολογίας, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%BF%CE%BD%CF%84%CE%AD%CE%B%CE%BF_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B4%CE%BF%CF%87%CE%AE%CF%82_%CE%A4%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%AF%CE%B1%CF%82, [Πρόσβαση 02/12/13]
- Davis F., Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, Volume 13 Issue 3, 319-340, 1989
- Legris P., Ingham J., και Colletette P., «Why do people use information technology? A critical review of the technology acceptance model », Information and Management., 2003
- Ajzen, I., Fishbein, M., « Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior», Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ., 1980
- Lederer DJ., Maupin MP. Zhuang Y.,«Technology acceptance model and the World Wide Web», Decision Support Systems, 2000
- Hartwick, J., Barki H., Explaining the role of user participation in information system use. Management Sci. 40(4) 440-465., 1994
- Taylor, S., Todd P.A., Understanding information technology usage: A test of competing models. Inform. Systems Res. 6(2) 144-176, 1995

- Mathieson K., Peacock E., Chin W. W., Extending the technology acceptance model: The influence of perceived user resources. *Database Adv. Inform. Systems* 32(3) 86- 113, 2001
- Agarwal, R., Prasad J., The role of innovation characteristics and perceived voluntariness in the acceptance of information technologies. *Decision Sci.* 28(3) 557-582, 1997
- Karahanna, E., Straub D. W., Chervany N .L., Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. *MIS Quart.* 23(2) 183-213, 1999
- Plouffe, C. R., Hulland J., Vandenbosch M., Research report: Richness versus parsimony in modeling technology adoption decisions: Understanding merchant adoption of a smart card-based payment system. *Inform. Systems Res.* 12(2) 208-222, 2001
- Λάλος Χ., Διπλωματική Εργασία με τίτλο Επιτυχία ή Αποτυχία Έργων Πληροφοριακών Συστημάτων. ΠΜΣ Τεχνοοικονομική Διοίκηση και Ασφάλεια Ψηφιακών Συστημάτων, Αθήνα 2012
- Gefen, D., Straub D., Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS Quart.* 21(4) 389 400. 1997
- Venkatesh, V., M. G. Morris. Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS Quart.* 24 115-139, 2000
- Venkatesh V. & Davis F.D., A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, Vol.46 (2), pp. 186-204, 2000
- Κεφάλαιο 6, Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων, διαθέσιμο στην ηλεκτρονική διεύθυνση books.eudoxus.gr/publishers/CID_00056/CID_00056-5-ABS.pdf [Πρόσβαση 02/12/13]
- Γκολφινόπουλος Σ. Π., Καραβάς Θ.Ν. (Σεπτέμβριος 2007), Διπλωματική εργασία με τίτλο «Μετάδοση πληροφορίας με εφαρμογές στην τηλεϊατρική και τηλεεκπαίδευσης μέσω πολιτικών και στρατιωτικών δικτύων επικοινωνιών», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
- Smith J., *Health management Information Systems. A Handbook for decision makers.* Open University Press, Buckingham, Philadelphia, 2000
- Παπουτσή Ι., Παπαδημητρίου Ι., Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ασθενών. Υλοποίηση στο Αρεταίειο Πανεπιστημιακό νοσοκομείο. *Ιατρική* 1999, 75 (1):64-70, 1999

- Βαγγελάτος, Α. Σαριβουγιούκας, Ι., Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου: Απαραίτητη Υποδομή στο Σύγχρονο Νοσοκομείο. Ιατρική 2001, Νο 9. Εταιρεία Ιατρικών Σπουδών. Εκδόσεις ΒΗΤΑ. 2002
- Hasselbring, W., On Defining Computer Science Terminology. COMMUNICATIONS OF THE ACM, February 1999/Vol. 42, No. 2. 1999
- Vagelatos, A. Sofotassios, D. Papanikolaou, C. Manolopoulos, C., ICT Penetration in Public Greek Hospitals, Medical Informatics in Europe Conference MIE 2002, Budapest Hungary, 2002
- Δημητριάδης Α., "Διοίκηση - Διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων". Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα 1998
- Black Country Enterprise Loan Fund (BCELF), <http://www.bcelf.org/swot.htm> [Πρόσβαση 02/12/13]
- Ελληνική Εταιρία Επιστημόνων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής. "Ασφάλεια Πληροφοριών". Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών Αθήνα 1995
- Ιστοσελίδα Γενικού Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας
http://www.asklepicio.gr/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1&lang=el
[Πρόσβαση 04/12/13]
- Τμήμα Πληροφορικής Γενικού Νοσοκομείου Ασκληπιείου Βούλας 2013

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Ερωτηματολόγιο Έρευνας

Εισαγωγικό Σημείωμα

Καλημέρα/ καλησπέρα σας, ονομάζομαι Καρούμπας Δημήτριος και στα πλαίσια της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας στο τμήμα Δ.Μ.Υ.Π (Διοίκησης Μονάδων Υγείας & Πρόνοιας του ΤΕΙ Καλαμάτας διεξάγουμε μια ακαδημαϊκή έρευνα σχετικά με το πληροφοριακό σύστημα που υφίσταται στο Νοσοκομείο Βούλας και την αξιολόγησή του. Θα θέλαμε λοιπόν τη γνώμη σας για την ικανοποίησή σας από τη δομή και τη λειτουργικότητα του συστήματος κατά τη διάρκεια της εργασίας σας. Οι πληροφορίες που θα μας δώσετε θα παραμείνουν ανώνυμες και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για στατιστική ανάλυση.

Στοιχεία Συμμετέχοντα/Συμμετέγουσας

A.	ΦΥΛΟ:	• ΑΝΔΡΑΣ	1	B.	ΗΛΙΚΙΑ:	• Μέχρι 24	1
		• ΓΥΝΑΙΚΑ	2			• 25-34	2
						• 35-44	3
Γ.	ΜΟΡΦΩΣΗ:	• Κατώτερη (Δημοτικό)	1			• 45-54	4
		• Μέση (Γυμνάσιο/Λύκειο)	2			• 55-64	5
		• Ανώτερη (ΙΕΚ/ΤΕΙ)	3			• 65+	6
		• Ανώτατη (Πανεπιστήμιο)	4				
Δ.	Θέση στο Νοσοκομείο:	• Ιατρός	1	E.	Χρησιμοποιείτε γενικότερα εφαρμογές - υπηρεσίες πληροφορικής και διαδικτύου	• ΝΑΙ	1
		• Νοσηλεύτης	2			• ΟΧΙ	2
		• Διοικητικός Υπάλληλος	3				

Διαφοροποίηση Ερωτηματολογίου

- Εάν είστε Ιατρός παρακαλώ προχωρήσετε και απαντήσετε μόνο στην 1^η και την 4^η Ενότητα του ερωτηματολογίου.

- Εάν είστε Νοσηλευτής παρακαλώ προχωρήσετε και απαντήσετε μόνο στη 2^η και την 4^η Ενότητα του ερωτηματολογίου.
- Εάν είστε Διοικητικός Υπάλληλος παρακαλώ προχωρήσετε και απαντήσετε μόνο στην 3^η και την 4^η Ενότητα του ερωτηματολογίου.

1^η Ενότητα

Διευρέυνση ικανοποίησης ιατρικού προσωπικού

Στη συνέχεια, θα συζητήσουμε την ικανοποίησή σας από την ποιότητα και τη λειτουργικότητα του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Θα διαβάσετε μια σειρά από δηλώσεις και θα θέλαμε να δώσετε μια βαθμολογία από 1 - 4, όπου το 1 σημαίνει «Διαφωνώ απόλυτα» και το 4 «Συμφωνώ απόλυτα». Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις ενδιάμεσες βαθμολογίες για να εκφράσετε καλύτερα τη γνώμη σας.

	Διαφωνώ Απόλυτα		Συμφωνώ Απόλυτα	
	1	2	3	4
1. Απαίτηση χρόνου Η χρήση του συστήματος απαιτεί περισσότερο χρόνο από ότι θα έπρεπε.	1	2	3	4
2. Υποστήριξη κλινικής απόφασης Το σύστημα μέσω συγκεκριμένων φορμών μπορεί να υποστηρίξει αποτελεσματικά μια κλινική απόφαση.	1	2	3	4
3. Δυναμικός Ιατρικός Φάκελος Το σύστημα μπορεί με συνεχή ενημέρωση των ιατρικών δεδομένων να επεκτείνεται και να παρέχει άμεσα στοιχεία σχετικά με τον ιατρικό φάκελο ενός/μιας ασθενούς	1	2	3	4
4. Συνεργασία με άλλες βαθμίδες Η συνεργασία με τις άλλες βαθμίδες είναι αποδοτική.	1	2	3	4

2^η Ενότητα

Διευρέυνση ικανοποίησης νοσηλευτικού προσωπικού

Στη συνέχεια, θα συζητήσουμε την ικανοποίησή σας από την ποιότητα και τη λειτουργικότητα του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Θα διαβάσετε μια σειρά από δηλώσεις και θα θέλαμε να δώσετε μια βαθμολογία από 1 - 4, όπου το 1 σημαίνει «Διαφωνώ απόλυτα» και το 4 «Συμφωνώ απόλυτα». Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις ενδιάμεσες βαθμολογίες για να εκφράσετε καλύτερα τη γνώμη σας.

	Διαφωνώ Απόλυτα		Συμφωνώ Απόλυτα	
	1	2	3	4
1. Απαίτηση χρόνου Η χρήση του συστήματος απαιτεί περισσότερο χρόνο από ότι θα έπρεπε.	1	2	3	4
2. Χορήγηση φαρμάκων Οι φόρμες του συστήματος σχετικά με την αντιστοίχιση ασθενούς και φαρμακευτικής αγωγής είναι πλήρεις και λειτουργικές.	1	2	3	4
3. Τυχόν κωλυσιεργία της διαδικασίας Η συμπλήρωση των απαιτούμενων από το σύστημα φορμών περισσότερο δυσχεραίνει παρά διευκολύνει την εργασία.	1	2	3	4
4. Συνεργασία με άλλες βαθμίδες Η συνεργασία με τις άλλες βαθμίδες είναι αποδοτική.	1	2	3	4

3^η Ενότητα

Διερεύνηση ικανοποίησης διοικητικού προσωπικού

Στη συνέχεια, θα συζητήσουμε την ικανοποίησή σας από την ποιότητα και τη λειτουργικότητα του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Θα διαβάσετε μια σειρά από δηλώσεις και θα θέλαμε να δώσετε μια βαθμολογία από 1 - 4, όπου το 1 σημαίνει «Διαφωνώ απόλυτα» και το 4 «Συμφωνώ απόλυτα». Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις ενδιάμεσες βαθμολογίες για να εκφράσετε καλύτερα τη γνώμη σας.

	Διαφωνώ Απόλυτα		Συμφωνώ Απόλυτα	
	1	2	3	4
1. Απαίτηση χρόνου Η χρήση του συστήματος απαιτεί περισσότερο χρόνο από ότι θα έπρεπε.	1	2	3	4
2. Τιμολόγηση Η τιμολόγηση αγαθών και υπηρεσιών μπορεί εύκολα να οργανωθεί και να εφαρμοστεί.	1	2	3	4
3. Οργάνωση Η οργάνωση των βαρδιών του προσωπικού μπορεί να γίνει εύκολα και αποδοτικά	1	2	3	4
4. Στατιστικά Δεδομένα Η εξαγωγή εκθέσεων και αναφορών με χρήσιμα στατιστικά δεδομένα είναι εύκολη.	1	2	3	4
5. Συνεργασία με άλλες βαθμίδες Η συνεργασία με τις άλλες βαθμίδες είναι αποδοτική.	1	2	3	4

4^η ΕΝΟΤΗΤΑ
Αξιολόγηση παραγόντων - κριτηρίων

4.1 Προκειμένου να αξιολογήσετε το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου, θα θέλαμε να αναφέρετε πόσο σημαντικοί είναι, για εσάς προσωπικά, κάποιοι παράγοντες ώστε να χαρακτηρίσετε τη λειτουργικότητά του. Αξιολογώντας αυτούς τους παράγοντες θα θέλαμε να δώσετε μια βαθμολογία από 1 έως 4 όπου το 1 σημαίνει καθόλου σημαντικό και το 4 πάρα πολύ σημαντικό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις ενδιάμεσες βαθμολογίες για να εκφράσετε καλύτερα τη γνώμη σας.

	Καθόλου σημαντικό		Πάρα πολύ σημαντικό	
	1	2	3	4
1. Η ευκολία στην εκμάθησή του	1	2	3	4
2. Η ευκολία στη χρήση του	1	2	3	4
3. Η πληρότητα του συστήματος όσον αφορά στις λειτουργίες και στις φόρμες του	1	2	3	4
4. Ο αισθητικός σχεδιασμός	1	2	3	4
5. Ζητήματα Οργάνωσης	1	2	3	4
6. Εξαγωγή στατιστικών	1	2	3	4

4.2 Παρακαλώ κατατάξετε σε 1ο, 2ο, 3ο, 4ο και 5ο τους παρακάτω λόγους που σας ωθούν στη μη χρήση του πληροφοριακού συστήματος ανάλογα με το βαθμό σπουδαιότητάς τους για εσάς.

Λόγοι	Κατάταξη
A) Η ασφάλεια των στοιχείων	-----
B) Η δυσκολία στη χρήση του	-----
Γ) Έλλειψη εξοπλισμού	-----
Δ) Έλλειψη τεχνογνωσίας και εκπαίδευσης	-----
Ε) Μη εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες	-----

Διερεύνηση Συνολικής Ικανοποίησης

4.3 Στη συνέχεια, θα συζητήσουμε την ικανοποίησή σας από την ποιότητα και τη λειτουργικότητα

του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Θα διαβάσετε μια σειρά από δηλώσεις και θα θέλαμε να δώσετε μια βαθμολογία από 1 - 4, όπου το 1 σημαίνει «Διαφωνώ απόλυτα » και το 4 «Συμφωνώ απόλυτα». Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τις ενδιάμεσες βαθμολογίες για να εκφράσετε καλύτερα τη γνώμη σας.

	Διαφωνώ Απόλυτα		Συμφωνώ Απόλυτα	
	1	2	3	4
1. Ευκολία Εκμάθησης Το σύστημα είναι εύκολο ως προς την εκμάθησή του από το χρήστη.	1	2	3	4
2. Ευκολία Χρήσης Το σύστημα είναι εύκολο ως προς τη χρήση του.	1	2	3	4
3. Ελκυστικότητα Οι χρησιμοποιούμενες διεπαφές του συστήματος ελκύουν το χρήστη.	1	2	3	4
4. Πλοήγηση Η μετάβαση μεταξύ των φορμών και των καρτών των προγραμμάτων είναι εύκολη.	1	2	3	4
5. Δομή Η δομή - τοπολογία του συστήματος είναι εύκολο να κατανοηθεί.	1	2	3	4
6. Πληρότητα Όλες οι απαιτήσεις του χρήστη καλύπτονται από τις λειτουργίες του συστήματος.	1	2	3	4
7. Δέσμευση Το σύστημα είναι απαραίτητο για τη σωστή εκτέλεση της εργασίας μου.	1	2	3	4
8. Σύσταση Θα έκανα συστάσεις για το συγκεκριμένο σύστημα σε άλλο νοσοκομείο.	1	2	3	4
9. Επεκτασιμότητα Το σύστημα μπορεί μελλοντικά να εντάξει δομικές μονάδες που λείπουν στην παρούσα φάση.	1	2	3	4
10. Συνολική Ικανοποίηση Λαμβάνοντας υπ' όψιν την συνολική εμπειρία σας με το πληροφοριακό σύστημα, θα ήθελα να μου πείτε πόσο ικανοποιημένος/ η είστε συνολικά.	1	2	3	4

Ευχαριστούμε πολύ για την πολύτιμη συνεισφορά σας.

Ημερομηνία/...../13