

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

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Η εφαρμογή Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού  
Συστήματος (Ο.Π.Σ.) στο γενικό Παναρκαδικό  
Νοσοκομείο Τρίπολης»

Σπουδάστρια:

Σερδάρη Χριστίνα

Επιβλέπων: Νόκας Γεώργιος

Καλαμάτα 2011

# Έγκριση

Υπογραφή

Επιβλέπων:  Νόκας Γ.	
Μέλος εξεταστικής επιτροπής:	
Μέλος εξεταστικής επιτροπής:	

## Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Νόκα Γεώργιο για την πολύτιμη καθοδήγησή του.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω την προϊσταμένη του τμήματος πληροφορικής για την προθυμία της να παρέχει υλικό και πληροφορίες στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας.

Επιπρόσθετα, οφείλω να αφιερώσω την πτυχιακή μου εργασία στην οικογένειά μου που μου συμπαράσταθη όλα τα χρόνια της φοίτησής μου στο ΑΤΕΙ Καλαμάτας.

## Περίληψη

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρακολουθήσει, να καταγράψει, να παρουσιάσει και να αναλύσει τη λειτουργία του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης. Επιπρόσθετοι στόχοι της, είναι να αξιολογηθεί η λειτουργία του συστήματος του νοσοκομείου, όσον αφορά την πλευρά των εργαζομένων του νοσοκομείου καθώς και η βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών λόγω χρήσης του συστήματος. Ένας τελευταίος στόχος της έρευνας είναι να διαπιστώσει αν με την εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος από οργανισμούς υγείας, μπορεί να γίνει ασφαλής διαχείριση των ιατρικών δεδομένων.

Αρχικά ορίζονται και αναλύονται οι διάφοροι τύποι πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης προσδιορίζονται η έννοια, η ιστορία και τα στάδια σχεδιασμού τους. Εξετάζεται η επιρροή των ΠΣ στους οργανισμούς καθώς και προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την ανάπτυξη τους. Στην συνέχεια, αναλύονται τα πληροφοριακά συστήματα που αφορούν σε νοσοκομεία παρουσιάζονται οι τύποι τους, η ιστορία καθώς και τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελούνται. Επίσης, παρουσιάζεται το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου της Τρίπολης, τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται, ο σκοπός μηχανογράφησης του κάθε τμήματος καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος. Εκτός αυτού, γίνεται μία διεξοδική αναφορά στο λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται στο Ο.Π.Σ.Ν. Τέλος, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε η συλλογή των πληροφοριών, η ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, τα συμπεράσματα καθώς και οι δυσκολίες που συναντήσαμε κατά την εκπόνηση αυτής της πτυχιακής.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	vii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	viii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> .....	3
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	3
1.1 Στοιχεία Θεωρίας Συστημάτων.....	3
1.1.1 Βασικές έννοιες .....	3
1.1.2 Τύποι συστημάτων .....	5
1.1.3 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων.....	6
1.2 Πληροφοριακά Συστήματα .....	6
1.2.1 Ορισμός .....	6
1.2.2 Ιστορική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων.....	9
1.2.3 Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων .....	10
1.2.3.1 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν .....	11
1.2.3.2 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν .....	12
1.2.3.3 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν .....	12
1.2.3.4 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.....	15
1.2.4 Κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος.....	15
1.2.5 Η επιρροή των πληροφοριακών συστημάτων στους οργανισμούς .....	18
1.2.6 Προβλήματα στην ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> .....	20
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ.....	20
2.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου – ΟΠΣΝ .....	20
2.2 Ιστορική εξέλιξη Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων .....	21
2.3 Αρχιτεκτονικές Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου .....	22
2.3.1 Κεντρικό Μοντέλο (Central Model).....	22
2.3.2 Το αρθρωτό μοντέλο (Modular Model).....	23

2.3.3 Το καταναμημένο μοντέλο (Distributed Model) .....	24
2.4 Υποσυστήματα ΟΠΣΝ .....	25
2.4.1 Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ) .....	31
2.4.2 Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΙΠΣΝ) .....	31
2.4.3 Πληροφοριακά Συστήματα Εργαστηρίων (ΠΣΕ).....	33
2.4.3.1 Γενικές προδιαγραφές ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων .....	33
2.4.3.2 Γενικές προδιαγραφές λογισμικού ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων .....	34
2.4.3.3 Οφέλη που προκύπτουν από την χρήση ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων .....	35
2.4.4 Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης στο Νοσοκομείο (ΠΣΔ).....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> .....	37
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ.....	37
3.1 Υποσυστήματα του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης .....	37
3.2 Σκοπός μηχανογράφησης του κάθε υποσυστήματος του ΟΠΣΝ Τρίπολης.....	40
3.2.1 Μηχανογράφηση Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων .....	40
3.2.2 Μηχανογράφηση Διοικητικού-Οικονομικού Υποσυστήματος .....	40
3.2.2.1 Λογιστήριο .....	40
3.2.2.2 Διαχειρίσεις Υλικών - Αποθήκες.....	41
3.2.2.3 Προμήθειες.....	41
3.2.2.4 Πρωτόκολλο.....	41
3.2.2.5 Γραφείο Προσωπικού - Μισθοδοσίας.....	41
3.2.3 Μηχανογράφηση Ιατρικού Υποσυστήματος .....	42
3.2.3.1 Γραμματεία Εξωτερικών ιατρείων.....	42
3.2.3.2 Γραφείο Κίνησης και Λογιστήριο Ασθενών.....	42
3.2.3.3 Κλινικές.....	43
3.2.3.4 Φαρμακείο .....	43
3.3 Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές του Ο.Π.Σ.Ν.....	43
3.3.1 Δίκτυο του νοσοκομείου.....	43
3.3.2 Κεντρικός διακομιστής και τερματικά του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης .....	44
3.3.3 Λογισμικό του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης .....	46

3.4 Λογισμικό των υποσυστημάτων του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης.....	47
3.4.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου medico//s.....	47
3.4.2 Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα TD//Lab Plus .....	50
3.4.3 Σύστημα Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) Atlantis Health .....	51
3.4.4 Σύστημα Επικοινωνίας - Διασύνδεσης Εφαρμογών HL7CC .....	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> .....	57
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....	57
4.1 Σκοπός έρευνας .....	57
4.2 Υλικό & μέθοδος.....	58
4.3 Αποτελέσματα της έρευνας.....	59
4.3.1 Προσωπικά στοιχεία.....	59
4.3.1.1 Φύλο του δείγματος .....	59
4.3.1.2 Ηλικία του δείγματος.....	60
4.3.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης του δείγματος.....	61
4.3.1.4 Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος.....	63
4.3.1.5 Τμήμα εργασίας του δείγματος.....	64
4.3.1.6 Έτη εργασίας του δείγματος στο συγκεκριμένο τμήμα .....	66
4.3.1.7 Έτη εργασίας του δείγματος στο ίδρυμα .....	67
4.3.1.8 Γνώση ξένης γλώσσας .....	69
4.3.1.9 Επίπεδο γνώσης της ξένης γλώσσας.....	70
4.3.2 Γενικές Γνώσεις Η/Υ .....	71
4.3.2.1 Γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ .....	71
4.3.2.2 Που οφείλεται η γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ.....	72
4.3.2.3 Ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι.....	74
4.3.2.4 Γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ .....	75
4.3.2.5 Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ.....	76
4.3.3 Χρήση Η/Υ στον χώρο εργασίας.....	77
4.3.3.1 Απαιτήση Η/Υ για την εργασία του δείγματος.....	77
4.3.3.2 Ύπαρξη Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε .....	78
4.3.3.3 Διευκόλυνση την εργασίας λόγω της χρήσης Η/Υ .....	79
4.3.3.4 Χρήση διαδικτύου για την εύρεση πληροφοριών.....	81
4.3.3.5 Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ .....	82
4.3.4 Χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση εργασιών του νοσοκομείου .....	83

4.3.5 Εφαρμογές του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης.....	86
4.3.5.1 Χρήση κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου .....	86
4.3.5.2 Εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος που χρησιμοποιείται.....	87
4.3.5.3 Ικανοποίηση χρήστη από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί .....	89
4.3.5.4 Διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής.....	90
4.3.5.5 Βαθμός διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής .....	92
4.3.5.6 Ύπαρξη εκπαίδευσης πάνω στην χρήση της εφαρμογής.....	93
4.3.5.7 Βαθμός ικανοποίησης από την εκπαίδευση .....	94
4.3.5.8 Ύπαρξη προβλημάτων στην χρήση της εφαρμογής .....	96
4.3.5.9 Ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης .....	97
4.3.5.10 Βαθμός ικανοποίησης από την υπάρχουσα υποστήριξη.....	99
4.3.6 Χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου .....	100
4.3.6.1 Σε τι βαθμό η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου .....	102
4.3.7 Ασφαλής διαχείριση των ιατρικών δεδομένων όσον αφορά το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου Τρίπολης.....	104
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> .....	107
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	107
5.1 Συμπεράσματα.....	107
5.2 Δυσκολίες της εργασίας .....	111
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	112
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ.....	115

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1:Σχηματική Αναπαράσταση Συστήματος. ....	4
Εικόνα 1.2: Σχηματική Αναπαράσταση Εσωτερικού και Εξωτερικού Περιβάλλοντος Συστήματος. ....	5
Εικόνα 1.3: Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος υποστήριξης που παρέχουν. ....	13
Εικόνα 1.4: Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος.....	16
Εικόνα 2.1: Αρχιτεκτονική κεντρικού μοντέλου. ....	23
Εικόνα 2.2: Αρχιτεκτονική αρθρωτού μοντέλου. ....	24
Εικόνα 2.3: Αρχιτεκτονική κατανεμημένου μοντέλου. ....	25
Εικόνα 2.4: Υποσυστήματα Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου σύμφωνα με διαφορετικές προσεγγίσεις.....	30
Εικόνα 3.2: Αναπαράσταση σύνδεση μεταξύ των εφαρμογών με την βοήθεια της κεντρικής οδού HL7.....	54
Εικόνα 3.3: Σύνδεση μεταξύ εφαρμογής με HL7 interface με το γενικό HL7 interface της κεντρικής οδού πληροφοριών.....	56



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Υποσυστήματα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου Τρίπολης.....	38
Πίνακας 3.2: Τεχνικά χαρακτηριστικά διακομιστή του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης .....	44
Πίνακας 3.3: Αριθμός των τερματικών που είναι εγκατεστημένα στο κάθε τμήμα του νοσοκομείου.....	45
Πίνακας 3.4: Τεχνικά χαρακτηριστικά τερματικών του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης .....	46
Πίνακας 4.1:Φύλο του δείγματος.....	59
Πίνακας 4.2: Ηλικία του δείγματος .....	60
Πίνακας 4.3: Επίπεδο εκπαίδευσης του δείγματος .....	62
Πίνακας 4.4: Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος .....	63
Πίνακας 4.5: Τμήμα εργασίας του δείγματος .....	64
Πίνακας 4.6: Έτη εργασίας του δείγματος στο συγκεκριμένο τμήμα .....	66
Πίνακας 4.7: Έτη εργασίας του δείγματος στο ίδρυμα.....	67
Πίνακας 4.8: Γνώση ξένης γλώσσας του δείγματος .....	69
Πίνακας 4.9: Επίπεδο γνώσης ξένης γλώσσας του δείγματος .....	70
Πίνακας 4.10: Γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ .....	71
Πίνακας 4.11: Που οφείλεται η γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ .....	72
Πίνακας 4.12: Ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι .....	74
Πίνακας 4.13: Γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ .....	75
Πίνακας 4.14: Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ. ....	76
Πίνακας 4.15: Απαιτήση Η/Υ για την εργασία του δείγματος .....	77
Πίνακας 4.16: Ύπαρξη Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε.....	78
Πίνακας 4.17: Διευκόλυνση την εργασίας λόγω της χρήσης Η/Υ .....	80
Πίνακας 4.18: Χρήση διαδικτύου για την εύρεση πληροφοριών .....	81
Πίνακας 4.19: Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ .....	82
Πίνακας 4.20: Χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση εργασιών του νοσοκομείου .....	83
Πίνακας 4.21: Χρήση κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου .....	86

Πίνακας 4.22: Εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος που χρησιμοποιείται.....	87
Πίνακας 4.23: Ικανοποίηση χρήστη από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί.....	89
Πίνακας 4.24: Διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής.....	91
Πίνακας 4.25: Βαθμός διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής.....	92
Πίνακας 4.26: Ύπαρξη εκπαίδευσης πάνω στην χρήση της εφαρμογής.....	93
Πίνακας 4.27: Βαθμός ικανοποίησης από την εκπαίδευση.....	94
Πίνακας 4.28: Ύπαρξη προβλημάτων στην χρήση της εφαρμογής.....	96
Πίνακας 4.29: Ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης.....	98
Πίνακας 4.30: Βαθμός ικανοποίησης από την υπάρχουσα υποστήριξη.....	99
4.31: Χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου.....	100
Πίνακας 4.32: Σε τι βαθμό η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.....	102

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 4.1: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το Φύλο .....	60
Διάγραμμα 4.2: Ποσοστό του Δείγματος ως προς την Ηλικία .....	61
Διάγραμμα 4.3: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το Μορφωτικό Επίπεδο .....	62
Διάγραμμα 4.4: Ποσοστό του Δείγματος ως προς την Οικογενειακή κατάσταση .....	63
Διάγραμμα 4.5: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το τμήμα στο οποίο εργάζεται.....	65
Διάγραμμα 4.6: Ποσοστό του Δείγματος ως προς τα έτη εργασίας στο συγκεκριμένο τμήμα στο οποίο εργάζεται.....	67
Διάγραμμα 4.7: Ποσοστό του Δείγματος ως προς τα έτη εργασίας στο ίδρυμα .....	68
Διάγραμμα 4.8: Ποσοστό του Δείγματος που γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα .....	69
Διάγραμμα 4.9: Ποσοστό του Δείγματος κάποιας ξένης γλώσσας .....	70
Διάγραμμα 4.10: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά τον βαθμό της γνώση χρήσης Η/Υ.....	72
Διάγραμμα 4.11: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά το που οφείλεται η γνώση χρήσης Η/Υ .....	73
Διάγραμμα 4.12: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά την ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι....	74
Διάγραμμα 4.13: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων .....	75
Διάγραμμα 4.14: Ποσοστό του Δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων .....	77
Διάγραμμα 4.15: Ποσοστό απαίτησης Η/Υ για την εργασία του δείγματος .....	78
Διάγραμμα 4.16: Ποσοστό ύπαρξης Η/Υ στο τμήμα που εργάζεται το δείγμα .....	79
Διάγραμμα 4.17: Ποσοστό του δείγματος που πιστεύεις στην διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης Η/Υ .....	80
Διάγραμμα 4.18: Ποσοστό του δείγματος που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών .....	81
Διάγραμμα 4.19: Ποσοστό του Δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων .....	83
Διάγραμμα 4.20: Ποσοστό χρήσης Η/Υ για την διευκόλυνση συγκεκριμένων εργασιών του νοσοκομείου .....	85
Διάγραμμα 4.21: Ποσοστό χρήσης κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου .....	87



Διάγραμμα 4.22: Ποσοστό του δείγματος που χρησιμοποιεί κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή από τις προαναφερθείσες.....	88
Διάγραμμα 4.23: Ποσοστό του δείγματος που είναι ικανοποιημένο από την χρήση της εφαρμογής που χρησιμοποιεί.....	90
Διάγραμμα 4.24 Ποσοστό του δείγματος που διευκολύνεται από την χρήση κάποιας εφαρμογής.....	91
Διάγραμμα 4.25: Ποσοστό διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής.....	93
Διάγραμμα 4.26: Ποσοστό δείγματος που υποστηρίζει ότι υπήρξε ή δεν υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής.....	94
Διάγραμμα 4.27: Ποσοστό ικανοποίησης του δείγματος από την εκπαίδευση για την χρήση της εφαρμογής.....	95
Διάγραμμα 4.28: Ποσοστό του δείγματος που αντιμετωπίζει προβλήματα με την εφαρμογή.....	96
Διάγραμμα 4.29: Ποσοστό του δείγματος που πιστεύει ότι υπάρχει υποστήριξη στον χειρισμό της εφαρμογής.....	98
Διάγραμμα 4.30: Ποσοστό του βαθμού ικανοποίησης του δείγματος από την υπάρχουσα υποστήριξη.....	99
Διάγραμμα 4.31: Ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το αν πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.....	101
Διάγραμμα 4.32: Ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το βαθμό στον οποίο πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.....	103

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Πληροφοριακά Συστήματα έχουν επηρεάσει κάθε τομέα της ζωής μας και ιδιαίτερα τις εξελίξεις στην ιατρική επιστήμη. Ο σημερινός πολίτης έχει γίνει αρκετά πιο απαιτητικός όσον αφορά τις υπηρεσίες που του προσφέρονται και ιδιαίτερα σε έναν χώρο ευαίσθητο όπως αυτός της υγείας.

Επίσης, στην επιστήμη της ιατρικής, όλο και περισσότερο διαπιστώνεται η ανάγκη για την συγκέντρωση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών τόσο για την πραγματοποίηση επιδημιολογικών μελετών, όσο και για την πληρέστερη εικόνα της υγείας ενός ασθενή. Υπάρχει, δηλαδή, η ανάγκη για εύκολη πρόσβαση σε μεγάλο όγκο πληροφοριών με σκοπό την επεξεργασία τους.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει θέματα που αφορούν τα πληροφοριακά συστήματα υγείας. Στόχος της είναι να κατανοήσουμε την έννοια των πληροφοριακών συστημάτων και ειδικότερα των πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα της υγείας εξετάζοντας ένα ρεαλιστικό παράδειγμα, του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης.

Η διάρθρωση της εργασίας αποτελείται από τα εξής τέσσερα κεφάλαια.

Στο **κεφάλαιο 1**, γίνεται μια εισαγωγή για να ορίσουμε τα πληροφοριακά συστήματα και να αναλύσουμε τους διάφορους τύπους ΠΣ. Επίσης προσδιορίζονται η έννοια, η ιστορία και τα στάδια σχεδιασμού των πληροφοριακών συστημάτων. Τέλος εξετάζουμε την επιρροή των ΠΣ στους οργανισμούς καθώς και προβλήματα που παρουσιάζονται κατά την ανάπτυξη τους.

Στο **κεφάλαιο 2**, αναλύονται τα πληροφοριακά συστήματα που αφορούν σε νοσοκομεία παρουσιάζονται οι τύποι τους, η ιστορία καθώς και τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελούνται.

Στο κεφάλαιο 3, παρουσιάζεται το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου της Τρίπολης, τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται, ο σκοπός μηχανογράφησης του κάθε τμήματος καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος. Επίσης, γίνεται μία διεξοδική αναφορά στο λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται στο Ο.Π.Σ.Ν.

Στο κεφάλαιο 4, το οποίο αποτελεί και το τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε η συλλογή των πληροφοριών καθώς και η ανάλυση των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου το οποίο μοιράστηκε στα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### 1.1 Στοιχεία Θεωρίας Συστημάτων

#### 1.1.1 Βασικές έννοιες

Με τον όρο **σύστημα** (system) αναφερόμαστε σε ένα σύνολο στοιχείων (άνθρωποι, μηχανές και διαδικασίες) που ακολουθούν συγκεκριμένους κανόνες και τρόπους λειτουργίας έτσι ώστε η μεταξύ τους συνεργασία να έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου.

Κάθε σύστημα μπορεί να περιλαμβάνει ένα αριθμό υποσυστημάτων που και αυτά με τη σειρά τους μπορούν να διαχωρίζονται σε άλλα, μικρότερα υποσυστήματα τα οποία συνδέονται και συνεργάζονται μεταξύ τους για την επίτευξη των στόχων του συστήματος το οποίο απαρτίζουν.

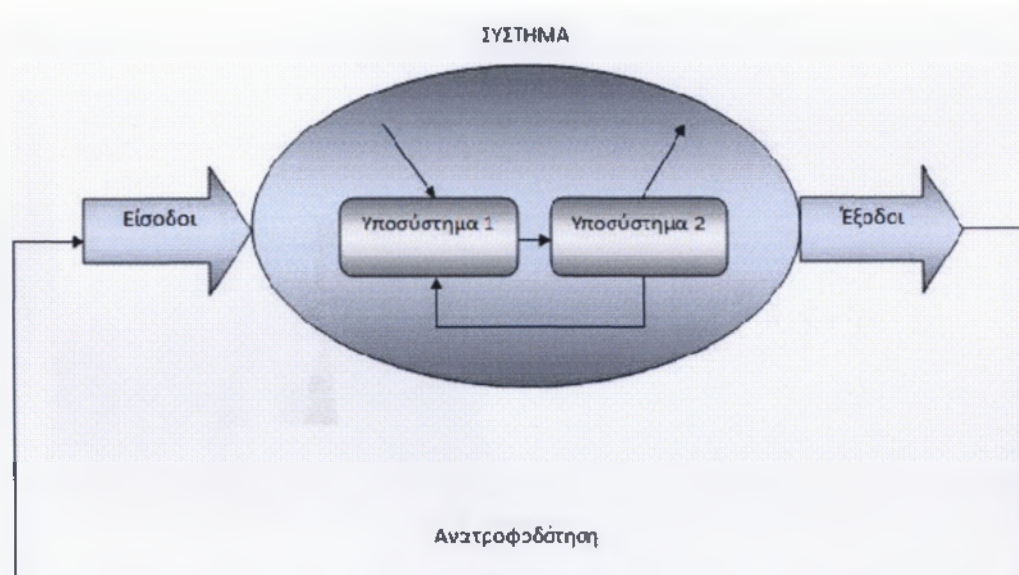
Επίσης κάθε σύστημα έχει εισόδους, εξόδους και επεξεργασίες. Τα συστατικά του συστήματος (άνθρωποι, μηχανές και διαδικασίες) αποτελούν το εσωτερικό περιβάλλον του. Οτιδήποτε βρίσκεται εκτός του περιβάλλοντος αυτού, ονομάζεται εξωτερικό περιβάλλον. Το εσωτερικό περιβάλλον μπορεί και επικοινωνεί με το εξωτερικό περιβάλλον και ανταλλάσει με αυτό δεδομένα (είσοδοι/έξοδοι).

Ως **είσοδοι** ή **εισροές** (input) θεωρούμε τα στοιχεία εκείνα (δεδομένα) τα οποία εισέρχονται στο σύστημα.

Ως **επεξεργασίες** (process) ορίζονται τα απαραίτητα στοιχεία για το μετασχηματισμό των εισόδων σε εξόδους. Είναι οι κανόνες ή οι διεργασίες τις οποίες εκτελεί εσωτερικά το σύστημα για να μπορέσει να παράγει τις εξόδους.

Ως **έξοδοι** ή **εκροές** (output) είναι τα προϊόντα που παράγει το σύστημα.

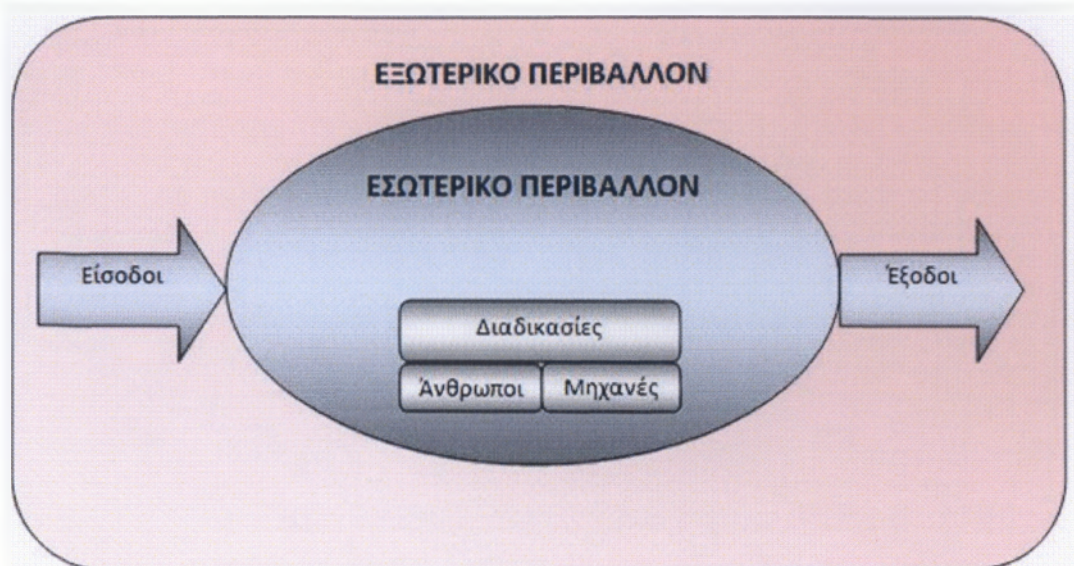
Η **ανάδραση** ή **ανατροφοδότηση** (feedback) μας δίνει πληροφορίες για την απόδοση του συστήματος. Η παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανάδρασης για να προσδιοριστεί εάν το σύστημα βαίνει προς ολοκλήρωση των στόχων του αποτελεί μέρος του ελέγχου (control). Σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι το σύστημα δεν ικανοποιεί επαρκώς τους στόχους για τους οποίους έχει σχεδιαστεί πρέπει να βρεθεί τρόπος ώστε να επηρεαστεί η συμπεριφορά του. Αυτό επιτυγχάνεται με την τροποποίηση των εισόδων ή και των διαδικασιών του συστήματος.



*Πηγή: Ιδία έρευνα.*

**Εικόνα 0.1: Σχηματική Αναπαράσταση Συστήματος.**





*Πηγή: Ιδία έρευνα.*

**Εικόνα 0.2: Σχηματική Αναπαράσταση Εσωτερικού και Εξωτερικού Περιβάλλοντος Συστήματος.**

### 1.1.2 Τύποι συστημάτων

Τα συστήματα διαχωρίζονται σε δύο τύπους ανάλογα με την αλληλεπίδραση που έχουν με το περιβάλλον τους. Ένα σύστημα το οποίο αλληλεπιδρά με το εξωτερικό περιβάλλον του δεχόμενο εισόδους από αυτό και αποδίδοντας σε αυτό τις παραγόμενες εξόδους, ονομάζεται **ανοικτό σύστημα** (open system).

Ένα σύστημα το οποίο δεν έχει καμία αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του ονομάζεται **κλειστό σύστημα** (closed system). Στον πραγματικό κόσμο δεν υπάρχει κλειστό σύστημα. Η έννοια του κλειστού συστήματος επινοήθηκε για να διευκολύνει την μελέτη των συστημάτων από τους επιστήμονες.

Τέλος, τα συστήματα τα οποία έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν ώστε να επιβιώσουν ανάλογα με τις απαιτήσεις του περιβάλλοντος, ονομάζονται **προσαρμόσιμα**.

### 1.1.3 Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων

Για να αξιολογήσουμε ένα σύστημα, συνήθως χρησιμοποιούνται δύο κριτήρια η **παραγωγικότητα** και η **αποτελεσματικότητα** του συστήματος.

Ο όρος **παραγωγικότητα** ή **αποδοτικότητα** (efficiency) εκφράζει τη σχέση μεταξύ των αποτελεσμάτων (έξοδοι) ενός συστήματος και των δεδομένων/πόρων (είσοδοι), που έχουν χρησιμοποιηθεί στην παραγωγική διαδικασία. Με άλλα λόγια, η παραγωγικότητα εκφράζει δηλαδή το πόσο αποδοτικά χρησιμοποιούνται τα δεδομένα/πόροι για την παραγωγή του αποτελέσματος. Στην ουσία ελέγχεται αν γίνεται σωστά η αξιοποίηση των πόρων - *doing the thing right*.

**Αποτελεσματικότητα** (effectiveness) από την άλλη μεριά, είναι ο βαθμός επίτευξης των σωστών στόχων. Ελέγχεται αν η λειτουργία του συστήματος είναι στη σωστή κατεύθυνση - *doing the right thing*.

Η Γενική Θεωρία Συστημάτων είναι ένα επιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την βελτίωση των συστημάτων και συνδυάζει πολλούς άλλους τομείς επιστημών σε μία καθολική μελέτη των συστημάτων. Θα πρέπει να τονιστεί ότι κάθε σύστημα είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που ορίζεται από έναν άνθρωπο (παρατηρητή) - δεν υπάρχει από μόνο του. Ο παρατηρητής θεωρεί κάτι ως σύστημα για κάποιο λόγο και ο λόγος αυτός καθορίζει τον ορισμό του συστήματος.<sup>1</sup>

## 1.2 Πληροφοριακά Συστήματα

### 1.2.1 Ορισμός

**Πληροφοριακό Σύστημα** είναι μια ειδική κατηγορία συστήματος, του οποίου τα στοιχεία αλληλεπιδρούν και συνεργάζονται μεταξύ τους για την επεξεργασία

---

<sup>1</sup> Δρ. Α. Δρανίδης, Δρ. Ε. Κεχρή

δεδομένων και την παροχή πληροφοριών στον χρήστη. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι ένα Π.Σ. είναι το μέσο για τη συνεργασία μεταξύ ανθρώπων, δεδομένων, διαδικασιών, δικτύων υπολογιστών καθώς και της τεχνολογίας της πληροφορικής, που έχει σαν κύριο στόχο της την βελτίωση καθημερινών λειτουργιών σε επιχειρήσεις, την υποστήριξη για την λήψη σημαντικών αποφάσεων και την επίλυση των προβλημάτων τα οποία μπορεί να αντιμετωπίσουν.

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα είναι το σύστημα εκείνο που παίρνει σαν είσοδο δεδομένα, τα επεξεργάζεται, και στην συνέχεια τα εμφανίζει στην έξοδο ως πληροφορίες. Με τον όρο **δεδομένα** (είσοδοι), αναφερόμαστε σε μία συλλογή από γεγονότα τα οποία αφορούν μία επιχείρηση αλλά δεν έχουν υποστεί καμία επεξεργασία. Τα δεδομένα στην μορφή που βρίσκονται δεν έχουν καμία αξία, αλλά από την χρήση τους μπορούν να παραχθούν πολύ χρήσιμες πληροφορίες. Οι **πληροφορίες** (έξοδοι) είναι δεδομένα τα οποία έχουν υποστεί επεξεργασία, έτσι ώστε να γίνουν χρήσιμα σε κάποιον. Απλουστεύοντας, για να χαρακτηρίσουμε ένα γεγονός ως πληροφορία θα πρέπει να έχει αξία, διαφορετικά εξακολουθεί να είναι απλά ένα δεδομένο. Οι πληροφορίες συνήθως ενημερώνουν τον χρήστη για κάτι το οποίο αγνόησε ή του επιβεβαιώνουν κάτι για το οποίο είχε υποψίες αλλά δεν ήταν βέβαιος.

Κάθε πληροφοριακό σύστημα, ειδικότερα, αποτελείται από τις εξής κυρίως συνιστώσες:

- Άνθρωποι.
- Διαδικασίες.
- Λογισμικό.
- Δεδομένα.
- Υλικό.

#### Άνθρωποι

Η συνιστώσα άνθρωποι θα μπορούσε να διαιρεθεί σε δύο υποκατηγορίες:

- στους χρήστες (users) και



- στους χειριστές (operators) του συστήματος

Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τους κυρίως χρήστες, τους προϊστάμενούς τους και τον ιδιοκτήτη του συστήματος ενώ η δεύτερη τους χειριστές των υπολογιστών, δηλαδή αυτά τα άτομα τα οποία εισάγουν στοιχεία στο σύστημα και συντηρούν το υλικό και λογισμικό του.

### Διαδικασίες

Η συνιστώσα διαδικασίες περιλαμβάνει μία σειρά από οδηγίες. Οι οδηγίες αυτές απευθύνονται στους ανθρώπους που συμμετέχουν στο σύστημα και καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν αυτοί σε συγκεκριμένες περιστάσεις. Συνοψίζοντας μπορούμε να πούμε ότι μία διαδικασία υποστηρίζει ανθρώπινες δραστηριότητες, δείχνει τον τρόπο με τον οποίο μετασχηματίζεται ένα δεδομένο σε πληροφορία και εξασφαλίζει τι πληροφορία θα έχει ένας συγκεκριμένος άνθρωπος μία δεδομένη χρονική στιγμή.

### Λογισμικό

Το λογισμικό ενός Πληροφοριακού Συστήματος μπορούμε να το διακρίνουμε στις παρακάτω κατηγορίες:

- Το λογισμικό του συστήματος (System Software) που περιλαμβάνει τα Λειτουργικά συστήματα (π.χ. Windows, UNIX, Linux) και τους Μεταγλωττιστές (π.χ. COBOL, CLIPPER).
- Το λογισμικό εφαρμογών (Application Software) το οποίο συνήθως αφορά συγκεκριμένο εργασιακό χώρο ή εργασιακούς χώρους (π.χ. έλεγχος αποθεμάτων, έκδοση μισθοδοσίας, παρακολούθηση προμηθειών και παρακολούθηση ασθενών).
- Το λογισμικό για την αύξηση της παραγωγικότητας (Productivity Software) όπως, επεξεργαστές πινάκων (π.χ. EXCEL), επεξεργαστές κειμένου (WORD), εργαλεία παρουσίασης (π.χ. POWERPOINT) και συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. ORACLE).

## Δεδομένα

Η συνιστώσα δεδομένα περιλαμβάνει ένα σύνολο γεγονότων, εννοιών ή εντολών σε μορφή κατάλληλη για επικοινωνία, ερμηνεία ή επεξεργασία από άνθρωπο ή από αυτοματοποιημένο μηχάνημα (π.χ. Η/Υ).

## Υλικό

Η συνιστώσα αυτή είναι όλος ο εξοπλισμός των υπολογιστών του πληροφοριακού συστήματος. Σε αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι περιφερειακές συσκευές καθώς και ο πιθανός δικτυακός εξοπλισμός.

### **1.2.2 Ιστορική εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων**

Την δεκαετία του '50, έκαναν την εμφάνισή τους οι πρώτες εφαρμογές των υπολογιστών στις επιχειρήσεις. Οι εφαρμογές αυτές αφορούσαν κυρίως την μισθοδοσία και την τιμολόγηση και απαιτούσαν επαναλαμβανόμενους υπολογισμούς σε μεγάλο αριθμό δεδομένων. Η δημιουργία φθηνότερων, καλύτερων και πιο φιλικών ως προς τον χρήστη υπολογιστών είχε σαν αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να καταλάβουν τα οφέλη τα οποία προέκυπταν από την χρήση της τεχνολογίας και να προσπαθήσουν να την ενσωματώσουν στην δυναμική τους.

Έτσι, στην δεκαετία του '60 άρχισαν να αναπτύσσονται συστήματα που είχαν την δυνατότητα να διαχειριστούν δεδομένα σχετικά με την λήψη αποφάσεων (πληροφοριακό σύστημα διοίκησης). Τα συστήματα αυτά, με ιστορικό κυρίως χαρακτήρα στην αρχή (κρατούσαν ένα αρχείο της εταιρίας με γεγονότα τα οποία είχαν συμβεί), είχαν την δυνατότητα να παρέχουν αναφορές, ενώ στην συνέχεια χρησιμοποιήθηκαν ευρέως για την υποστήριξη και την λήψη αποφάσεων ρουτίνας.

Ξεκινώντας η δεκαετία του '70, τα πληροφοριακά συστήματα άρχισαν να χρησιμοποιούν το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο (π.χ. συστήματα κράτησης θέσεων σε πτήσεις). Λίγο αργότερα, όταν άρχισαν να διαδίδονται τα συστήματα επεξεργασίας

κειμένου, εμφανίστηκαν και τα συστήματα αυτοματισμού γραφείου, ενώ το ίδιο διάστημα εμφανίστηκε η έννοια του συστήματος στήριξης αποφάσεων. Τα συστήματα στήριξης αποφάσεων είχαν την δυνατότητα να βοηθούν στην λήψη πολύπλοκων ημι-δομημένων αποφάσεων. Ωστόσο, το κόστος ανάπτυξης των συστημάτων αυτών εξακολουθούσε να είναι υψηλό και αυτός ήταν και ο βασικός λόγος για τον οποίο δεν χρησιμοποιήθηκαν ευρέως.

Ολόκληρη η κατάσταση άλλαξε όταν έκαναν την εμφάνιση τους οι μικροϋπολογιστές στις αρχές του '80. Τα συστήματα αυτά ήταν προσιτά στις επιχειρήσεις γιατί το κόστος τους είχε μειωθεί και η χρήση τους είχε γίνει απλούστερη. Στα μέσα της ίδιας δεκαετίας εμφανίστηκε ένας νέος τομέας ο οποίος δημιούργησε πραγματική επανάσταση, η τεχνητή νοημοσύνη.

Με την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης νέα έξυπνα συστήματα αναπτύχθηκαν, με περισσότερο δημοφιλή τα έμπειρα συστήματα. Τα συμβουλευτικά αυτά συστήματα είναι τελείως διαφορετικά από τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών και από τα συστήματα διοίκησης και υποστήριξης αποφάσεων. Στα τέλη της δεκαετίας του 80 δημιουργήθηκαν τα συστήματα υποστήριξης ομάδων για την υποστήριξη των εργαζομένων σε ομάδες.

### **1.2.3 Τύποι Πληροφοριακών Συστημάτων**

Για να είναι πιο εύκολη η μελέτη των Πληροφοριακών Συστημάτων έχουν γίνει προσπάθειες ώστε αυτά να ενταχθούν σε κάποια κατηγορία. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι με βάση τους οποίους μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε ένα σύστημα. Οι κυριότεροι είναι ανάλογα με:

- το υποσύστημα το οποίο υποστηρίζουν,
- την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν,
- το είδος της υποστήριξης που παρέχουν,
- ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους.

### 1.2.3.1 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το υποσύστημα που υποστηρίζουν

Κάθε εταιρία ή οργανισμός αποτελείται από μικρότερα τμήματα (υποσυστήματα) όπως για παράδειγμα το τμήμα προσωπικού, το τμήμα παραγωγής, το λογιστικό τμήμα κλπ. Με την σειρά του, κάθε ένα από τα τμήματα αυτά αναφέρει σε μία προϊστάμενη αρχή. Μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων και οργανισμών σήμερα είναι δομημένοι σύμφωνα με το τρόπο αυτό (που είναι γνωστός ως ιεραρχική δομή).

Ένας τρόπος με βάση τον οποίο μπορεί να οργανωθεί ένα Πληροφοριακό Σύστημα είναι ακολουθώντας την ιεραρχική δομή του οργανισμού. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθούν Π.Σ. τα οποία μπορεί να είναι αυτόνομα ή συνδεδεμένα μεταξύ τους και να αφορούν τμήματα, ομάδες ή ακόμη και για συγκεκριμένους εργαζόμενους. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι είτε αυτόνομα ή συνδεδεμένα μεταξύ τους. Πληροφοριακά συστήματα σύμφωνα με την ιεραρχική δομή είναι:

- Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης,
- Π.Σ. για όλη την επιχείρηση,
- διεπιχειρησιακά Π.Σ.

Ως Π.Σ. για τα τμήματα της επιχείρησης ορίζονται όλες οι εφαρμογές οι οποίες χρησιμοποιούνται από ένα συγκεκριμένο τμήμα της επιχείρησης και μπορεί να έχει κοινά σημεία με άλλα τμήματα, μπορεί όμως και όχι.

Ως Π.Σ. για όλη την επιχείρηση ορίζεται το σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιείται για να υποστηρίξει όλες της διαδικασίες μίας επιχείρησης.

Τέλος, ως Διεπιχειρησιακά Πληροφοριακά Συστήματα ορίζονται τα σύνθετα Π.Σ. που περιλαμβάνουν αρκετούς οργανισμούς. Για παράδειγμα, το παγκόσμιο σύστημα κράτησης θέσεων σε πτήσεις αποτελείται από τα συστήματα που ανήκουν σε διαφορετικές αεροπορικές εταιρίες.

### **1.2.3.2 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν**

Τα κυριότερα Π.Σ. τα οποία περιλαμβάνονται στην κατηγορία αυτή είναι το λογιστικό, το οικονομικό, το παραγωγής, το προώθησης πωλήσεων και το προσωπικού. Σε κάθε μία από τις παραπάνω δραστηριότητες υπάρχουν ενέργειες ρουτίνας που είναι σημαντικοί για την λειτουργία του οργανισμού.<sup>2</sup>

### **1.2.3.3 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος της υποστήριξης που παρέχουν**

Τα Πληροφοριακά Συστήματα μπορούν επίσης να κατηγοριοποιηθούν σύμφωνα με την υποστήριξη που παρέχει καθένα από αυτά, και χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες

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

---

<sup>2</sup> Δρ. Δ. Δρανίδης, Δρ. Ε. Κεχρή



Πηγή: Ιδία έρευνα.

**Εικόνα 0.3: Τύποι Π.Σ. ανάλογα με το είδος υποστήριξης που παρέχουν.**

### Συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών (Transaction Processing Systems-TPS)

Τα συστήματα υποστήριξης συναλλαγών καταγράφουν και επεξεργάζονται δεδομένα που δημιουργούνται από τις συναλλαγές της επιχείρησης (πωλήσεις, αγορές, μεταβολές των αποθεμάτων, κτλ.). Τα συστήματα αυτά μπορεί να επεξεργάζονται τις συναλλαγές με δύο τρόπους: σε πραγματικό χρόνο και σε επεξεργασία δέσμης. Στην επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο (real time ή online), τα δεδομένα της συναλλαγής επεξεργάζονται από το σύστημα άμεσα, με την εμφάνιση της συναλλαγής, ενώ κατά την επεξεργασία δέσμης (batch processing), τα δεδομένα που παράγονται από τις συναλλαγές συναθροίζονται για ένα χρονικό διάστημα και επεξεργάζονται περιοδικά. Τα συστήματα αυτά απευθύνονται κυρίως στο λειτουργικό προσωπικό μίας επιχείρησης και έχουν ως έξοδο την παραγωγή αναλυτικών αναφορών.

### Συστήματα αυτοματοποίησης γραφείου (Office Automation Systems-OAS)

Τα συστήματα αυτά απευθύνονται κυρίως σε χρήστες δεδομένων οι οποίοι δεν διαθέτουν ιδιαίτερες επιστημονικές γνώσεις. Στην ουσία δεν παράγουν νέες πληροφορίες και νέα γνώση. Επικοινωνούν με πελάτες και προμηθευτές ή με άλλους οργανισμούς και επιχειρήσεις και χρησιμεύουν σαν εργαλεία της ροής των πληροφοριών (πχ. Κειμενογράφοι, συστήματα εκδόσεων εντύπων κλπ.)[5]



### Συστήματα αναφορών (Information Reporting Systems-IRS)

Τα συστήματα αναφορών τα οποία ονομάζονται επίσης και Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems-MIS) συνοψίζουν και κατηγοριοποιούν πληροφορίες που προέρχονται από όλες τις βάσεις δεδομένων της εταιρείας. Δεν αφορούν στην καθημερινή διεκπεραίωση εργασιών αλλά τον μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο σχεδιασμό και έλεγχο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων.

### Συστήματα λήψης αποφάσεων (Decision Support Systems-DSS)

Τα συστήματα αυτά υποστηρίζουν τις δραστηριότητες λήψης αποφάσεων επιχειρήσεων και οργανισμών. Ένα σωστά σχεδιασμένο Σύστημα λήψης αποφάσεων είναι αλληλεπιδραστικό και βασισμένο σε λογισμικό σύστημα προορισμένο να βοηθήσει τους υπεύθυνους της λήψης αποφάσεων να συλλέξουν χρήσιμες πληροφορίες από «ωμά» δεδομένα, έγγραφα, γνώσεις και επιχειρησιακά μοντέλα, ώστε να αναγνωρίσουν και να λύσουν προβλήματα και να πάρουν αποφάσεις.<sup>3</sup>

### Εμπειρα συστήματα (Expert Systems-ES)

Τα συστήματα αυτά είναι πληροφορικά συστήματα τα οποία συλλέγουν τη γνώση και την εμπειρία κάποιου άτομου ικανού στην επίλυση προβλημάτων και στην λήψη αποφάσεων. Στην συνέχεια κωδικοποιούν και χειρίζονται την γνώση αυτή προσομοιώνοντας τον τρόπο σκέψης ενός ατόμου με εξειδίκευση σε κάποιον συγκεκριμένο τομέα.

Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται με δύο τρόπους. Ο πρώτος είναι η χρήση τους από κάποιον μη ειδικό ο οποίος έχει κληθεί να πάρει μία απόφαση και να δώσει λύση σε κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα χωρίς να έχει πείρα και έτσι βασίζεται στις εμπειρίες κάποιων άλλων, ενώ ο δεύτερος είναι καθαρά συμβουλευτικά από έναν άνθρωπο ειδικό ο οποίος καλείται να πάρει μία απόφαση.

---

<sup>3</sup> Information Builders

#### 1.2.3.4 Τύποι Π.Σ. ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους

Τέλος, τα Π.Σ. μπορούν να ενταχθούν σε κατηγορίες ανάλογα με την αρχιτεκτονική τους. Οι κύριες κατηγορίες είναι Π.Σ. που βασίζονται σε:

- **Κεντρικά συστήματα** (central systems) τα οποία αποτελούνται από ένα μεγάλο κεντρικό σύστημα Η/Υ το οποίο διαχειρίζεται την πληροφορία. Η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα (dump terminals).
- **Αρθρωτά συστήματα** (modular systems), όπου το μεγαλύτερο μέρος της επεξεργασίας των πληροφοριών γίνεται τοπικά από επιμέρους συστήματα τα οποία επικοινωνούν με το κεντρικό με άμεση σύνδεση. Τα επιμέρους συστήματα στα οποία γίνεται η επεξεργασία των πληροφοριών μπορεί να επικοινωνούν ή να μην επικοινωνούν μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική αυτή είναι η συνηθέστερη για μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις.
- **Κατανεμημένα συστήματα** (distributed systems), όπου η επεξεργασία της πληροφορίας κατανέμεται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους υπολογιστές οποιουδήποτε τύπου που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

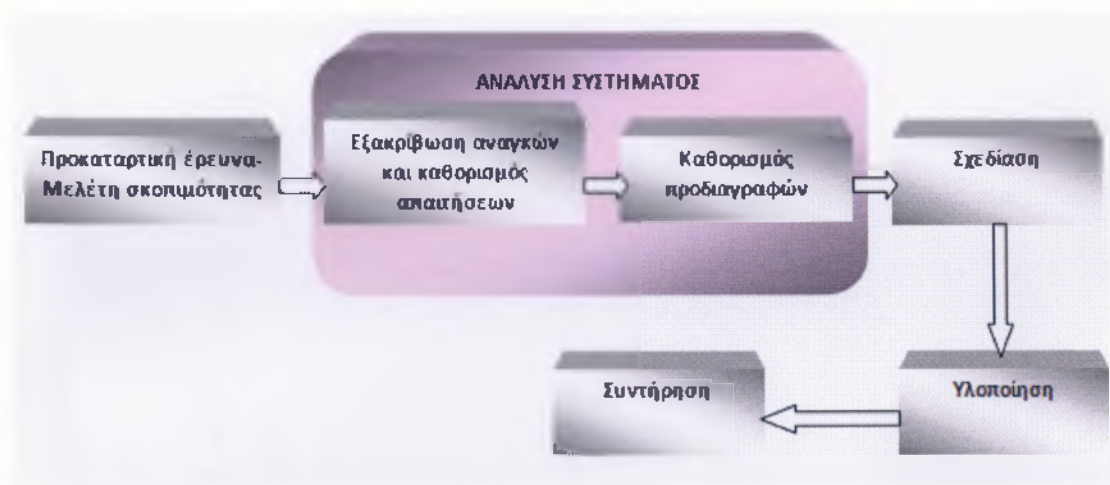
#### 1.2.4 Κύκλος ζωής ενός Πληροφοριακού Συστήματος

Η ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος διέρχεται από διάφορες φάσεις οι οποίες συνδέονται και αλληλοεξαρτώνται. Η όλη διαδικασία ανάπτυξης καλείται **Κύκλος Ζωής και Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος** ή απλά **Κύκλος Ζωής** ή **Κύκλος Ζωής Λογισμικού** και περιλαμβάνει τις φάσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη, λειτουργία και συντήρηση του. Σε κάθε φάση εκτελούνται συγκεκριμένες εργασίες σε συγκεκριμένο χρόνο και με τη χρήση των απαιτούμενων πόρων. Επίσης, στο τέλος κάθε φάσης παράγονται συγκεκριμένα αποτελέσματα, τα οποία πρέπει να



τεκμηριώνονται επαρκώς έτσι ώστε αν εντοπιστεί κάποιο πρόβλημα να μπορούμε έγκαιρα να το διορθώσουμε. Όσο πιο νωρίς στον κύκλο ζωής ανιχνεύονται τα σφάλματα του συστήματος, τόσο λιγότερο είναι το κόστος για την επιδιόρθωσή τους.

Ένας τυπικός κύκλος ζωής πληροφοριακών συστημάτων αποτελείται από έξι φάσεις που σχετίζονται μεταξύ τους και είναι οι εξής: Φάση Προκαταρκτικής Έρευνας – Μελέτης Σκοπιμότητας, Φάση Εξακρίβωσης Αναγκών και Καθορισμού Απαιτήσεων, Φάση Καθορισμού Προδιαγραφών, Φάση Σχεδίασης, Φάση Υλοποίησης και Συνένωσης Κώδικα, Φάση Συντήρησης.



*Πηγή: Ιδία έρευνα.*

**Εικόνα 0.4: Κύκλος ζωής Πληροφοριακού Συστήματος.**

#### Φάση Προκαταρκτικής Έρευνας – Μελέτης Σκοπιμότητας

Στην φάση αυτή εξετάζεται το υπάρχον σύστημα και θέτονται τα εξής δύο ερωτήματα:

- ✓ Είναι αναγκαία η ανάπτυξη ενός καινούριου Π.Σ. ;
- ✓ Είναι εφικτή η ανάπτυξη ενός καινούριου Π.Σ. με τους πόρους που διαθέτει η εταιρία;

Εάν οι απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα είναι θετικές και προκύψει ότι η ανάπτυξη ενός καινούριου πληροφοριακού συστήματος ωφέλιμη είναι ωφέλιμη για

την επιχείρηση και είναι εφικτή με τους πόρους που διαθέτει η εταιρία τότε περνάμε στην ανάλυση του συστήματος η οποία περιλαμβάνει δύο φάσεις.

#### Φάση Εξακρίβωσης Αναγκών και Καθορισμού Απαιτήσεων

Στην φάση αυτή γίνεται η εξακρίβωση των πραγματικών αναγκών του πελάτη. Από τις ανάγκες αυτές θα προκύψουν τα λειτουργικά χαρακτηριστικά που θα πρέπει να καλύπτει το σύστημα. Ο εντοπισμός των αναγκών διεξάγεται με την καταγραφή των λειτουργιών της επιχείρησης με όσο μεγαλύτερη ακρίβεια, χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές, όπως ερωτηματολόγια, συνεντεύξεις, κτλ.

#### Φάση Καθορισμού Προδιαγραφών

Κατά την φάση αυτή δημιουργείται ένα έγγραφο προδιαγραφών στο οποίο αναλύονται και παρουσιάζονται οι λειτουργίες του συστήματος. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι στην φάση αυτή καθορίζεται το τι ακριβώς θα κάνει το σύστημα αλλά όχι το πώς θα το κάνει. Επίσης, καταγράφονται οποιοδήποτε περιορισμοί οι οποίοι πρέπει να πληρούνται (π.χ. κόστος και χρονικές προθεσμίες). Το έγγραφο προδιαγραφών συνήθως χρησιμοποιείται ως συμβόλαιο μεταξύ του πελάτη και της ομάδας ανάπτυξης.

#### Φάση Σχεδίασης

Σε αυτή την φάση καθορίζεται το πώς το σύστημα θα κάνει αυτά τα οποία έχουν καταγραφεί στην προηγούμενη φάση. Στη συνέχεια επιλέγονται και γράφονται οι αλγόριθμοι. Στην φάση αυτή επίσης, σχεδιάζονται οι αναγκαίες βάσεις δεδομένων για το σύστημα, καθώς επίσης και οι αναγκαίες οθόνες εισαγωγής δεδομένων (φόρμες) και αναφορές.

#### Φάση Υλοποίησης και Συνένωσης Κώδικα

Στη φάση αυτή υλοποιούμε με κώδικα και συνδέουμε τα διάφορα κομμάτια του συστήματος. Είναι πολύ σημαντικό η υλοποίηση, η συνένωση και ο έλεγχος του

προϊόντος ως ολότητα να γίνονται παράλληλα για τον έγκαιρο εντοπισμό και επιδιόρθωση προβλημάτων.

### Φάση Συντήρησης

Η φάση αυτή αρχίζει μετά που ο πελάτης θα παραλάβει το σύστημα. Περιλαμβάνει αλλαγές που θα προκύψουν από νέες ανάγκες, διορθώσεις λαθών που εντοπίζονται κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος. Η φάση της συντήρησης είναι η πιο δαπανηρή φάση του κύκλου ζωής, και ένα βασικό της πρόβλημα είναι η έλλειψη καλής τεκμηρίωσης των διάφορων φάσεων.

### **1.2.5 Η επιρροή των πληροφοριακών συστημάτων στους οργανισμούς**

Τα πληροφοριακά συστήματα επηρεάζουν τον τρόπο με τον οποίο είναι οργανωμένες και λειτουργούν οι επιχειρήσεις. Από οικονομικής πλευράς, η χρήση πληροφοριακών συστημάτων στις επιχειρήσεις επέφερε σημαντική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο γινόντουσαν διαδικασίες ρουτίνας (π.χ. αντικατάσταση χειρογραφικών εργασιών με αυτοματοποιημένες) κάνοντας πιο εύκολη και γρήγορη την υλοποίηση τους και κατά συνέπεια πιο κερδοφόρα, καθώς και στην απόκτηση και διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών.

Από πλευράς του τρόπου με τον οποίο λαμβάνονταν αποφάσεις μέσα σε μία επιχείρηση, η χρήση των Π.Σ. και ιδιαίτερα των έμπειρων συστημάτων, έφερε πραγματική επανάσταση. Γενικά, οι σύγχρονες τάσεις οι οποίες επικρατούν στην ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων και ιδίως η εμφάνιση του Διαδικτύου, επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο οργανισμοί και επιχειρήσεις εμφανίζονται και δρουν μέσα στην αγορά και τις οδηγούν σε ορισμένες αναθεωρήσεις και προσαρμογές ώστε να μπορέσουν να επιβιώσουν και να είναι ανταγωνιστικές.

### 1.2.6 Προβλήματα στην ανάπτυξη πληροφοριακού συστήματος

Μπορεί εύκολα να καταλάβει κανείς ότι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός αυτοματοποιημένου Π.Σ. ανεξάρτητα από το μέγεθος του αποτελεί μία διαδικασία πολύ δύσκολη. Τα πιο συνηθισμένα προβλήματα που παρουσιάζονται είναι τα παρακάτω:

- Συνήθως οι χρήστες παραπονιούνται ότι τα συστήματα τα οποία αναπτύσσονται είναι πολύπλοκα και οι πληροφορίες οι οποίες παράγουν είναι άχρηστες.
- Δεν είναι εύκολο να καθοριστούν οι πραγματικές απαιτήσεις του χρήστη.
- Δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί ένα σύστημα το οποίο να ικανοποιεί πλήρως τις απαιτήσεις των χρηστών.
- Η ανάπτυξη του λογισμικού θέλει μεγάλη προσοχή γιατί δύσκολα γίνονται αλλαγές στο software κι αν γίνονται, κοστίζουν. Κεφάλαιο 2: Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

#### 2.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου – ΟΠΣΝ

Τα νοσοκομεία είναι ένα μεγάλο σύστημα που αποτελείται από επιμέρους υποσυστήματα με ιδιαίτερα πολύπλοκη λειτουργία. Ο ορισμός ενός πληροφοριακού συστήματος που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του νοσοκομείου είναι μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία. Συγκεκριμένα το πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να αποτελεί μια πλήρη, συνεπή και ακριβή αναπαράσταση του πραγματικού συστήματος. Πρέπει να μεταβάλλεται ταυτόχρονα με αυτό, έτσι ώστε οι πληροφορίες που θα παρέχει στους χρήστες να αντικατοπτρίζουν την πραγματική εικόνα του συστήματος. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός ΠΣΝ αποτελεί μεγάλο και ιδιαίτερα πολύπλοκο έργο.<sup>4</sup> Η εκτέλεση του έργου αυτού απαιτεί και έχει ως βάση ένα συγκεκριμένο και δομημένο κύκλο ζωής όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο 1.

Η βασική λειτουργία του ΠΣΝ (Hospital Information System - HIS) είναι να υποστηρίζει όλες τις δραστηριότητες του νοσοκομείου σε λειτουργικό, διαχειριστικό και διοικητικό επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα «το ΠΣΝ στοχεύει στην όσο το δυνατόν αποδοτικότερη χρήση επικοινωνιακού εξοπλισμού και τεχνολογιών της πληροφορικής για την αποθήκευση, επεξεργασία, ανάκτηση και επικοινωνία ιατρικής και διαχειριστικής πληροφορίας, με σκοπό την κάλυψη όλων των δραστηριοτήτων του νοσοκομείου και την υποστήριξη των λειτουργικών απαιτήσεων των εξουσιοδοτημένων χρηστών».<sup>5</sup>

Για την κάλυψη των απαιτήσεων που δημιουργούν οι στόχοι αυτοί, ένα ΠΣΝ πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

---

<sup>4</sup> Γρίβας Β., ΕΑΠ.

<sup>5</sup> Κολοβού Λαμπρινή, 2007

- Ένα ή περισσότερα μέσα αποθήκευσης δεδομένων (πχ βάση δεδομένων).
- Εργαλεία εισαγωγής δεδομένων στα μέσα αποθήκευσης (πχ εφαρμογές χρηστών).
- Επικοινωνιακό εξοπλισμό και μέσα για τη μεταφορά δεδομένων.
- Μέσα που παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη να χρησιμοποιήσουν το ΠΣΝ (πχ τερματικές συσκευές και σταθμούς εργασίας).

Τα περισσότερα ΠΣΝ ενσωματώνουν και εφαρμογές που αφορούν στην αυτοματοποίηση των διαδικασιών του φαρμακείου του νοσοκομείου, καθώς και στη διαχείριση και στον έλεγχο διαδικασιών προμήθειας υλικών.

## 2.2 Ιστορική εξέλιξη Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων

Τα πρώτα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων εμφανίστηκαν την περίοδο 1960-1970 και αφορούσαν κατά κύριο λόγο εφαρμογές για την υποστήριξη κλινικών διαδικασιών του νοσοκομείου που είχαν σαν στόχο την βελτίωση της παρεχόμενης περίθαλψης. Το 1970, με την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών και την χρήση των βάσεων δεδομένων, τα ΠΣΝ άρχισαν να υποστηρίζουν διοικητικές και οικονομικές διαδικασίες. Τα συστήματα αυτά χρησιμοποιήθηκαν πολύ περισσότερο από τα νοσοκομεία μιας και το κόστος τους αλλά και ο όγκος τους είχε μειωθεί. Την περίοδο 1980-1990, έχουμε την εμφάνιση της τρίτης γενιάς ΠΣΝ. Η ευρεία διάδοση των προσωπικών υπολογιστών και των τοπικών δικτύων ανάγκασε τους προμηθευτές να δώσουν στα συστήματα τους την δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα συστήματα. Από το 1991 και έπειτα έχει αρχίσει να εμφανίζεται μια νέα γενιά ΠΣΝ, αν και τα χαρακτηριστικά της προηγούμενης γενιάς δεν έχουν εκλείψει εντελώς. Οι παράγοντες που επηρεάζουν την τέταρτη αυτή γενιά είναι:

- η αύξηση της δυνατότητας σύνδεσης δικτύων υπολογιστών,
- η δυνατότητα εγκατάστασης και χρήσης ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων σε περισσότερα από ένα σημεία,



- η αύξηση και η καθιέρωση προτύπων στη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων.

Ως πρότυπο ορίζουμε έναν τρόπο θεώρησης και αντιμετώπισης ενός συγκεκριμένου θέματος ο οποίος είναι κοινός για όλους. Έτσι στο διάστημα αυτό έκαναν την εμφάνιση τους πρότυπα επικοινωνίας υπολογιστών, παραγωγής δεδομένων κ.λπ. τα οποία έδωσαν τη δυνατότητα επικοινωνίας διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων.

### **2.3 Αρχιτεκτονικές Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου**

Τα υπολογιστικά νοσοκομειακά συστήματα τα οποία διαθέτουμε σήμερα είναι σχεδιασμένα με βάση μία από τις παρακάτω εναλλακτικές αρχιτεκτονικές: το κεντρικό, αρθρωτό και κατανεμημένο μοντέλο. Το ποία αρχιτεκτονική έχει επιλεγεί για το ΠΣΝ του κάθε νοσοκομείου εξαρτάται κυρίως από τις τάσεις της εποχής κατά την οποία αυτό δημιουργήθηκε και οι οποίες τάσεις επηρεάζονται από την υπάρχουσα τεχνολογία της πληροφορικής την δεδομένη χρονική στιγμή.

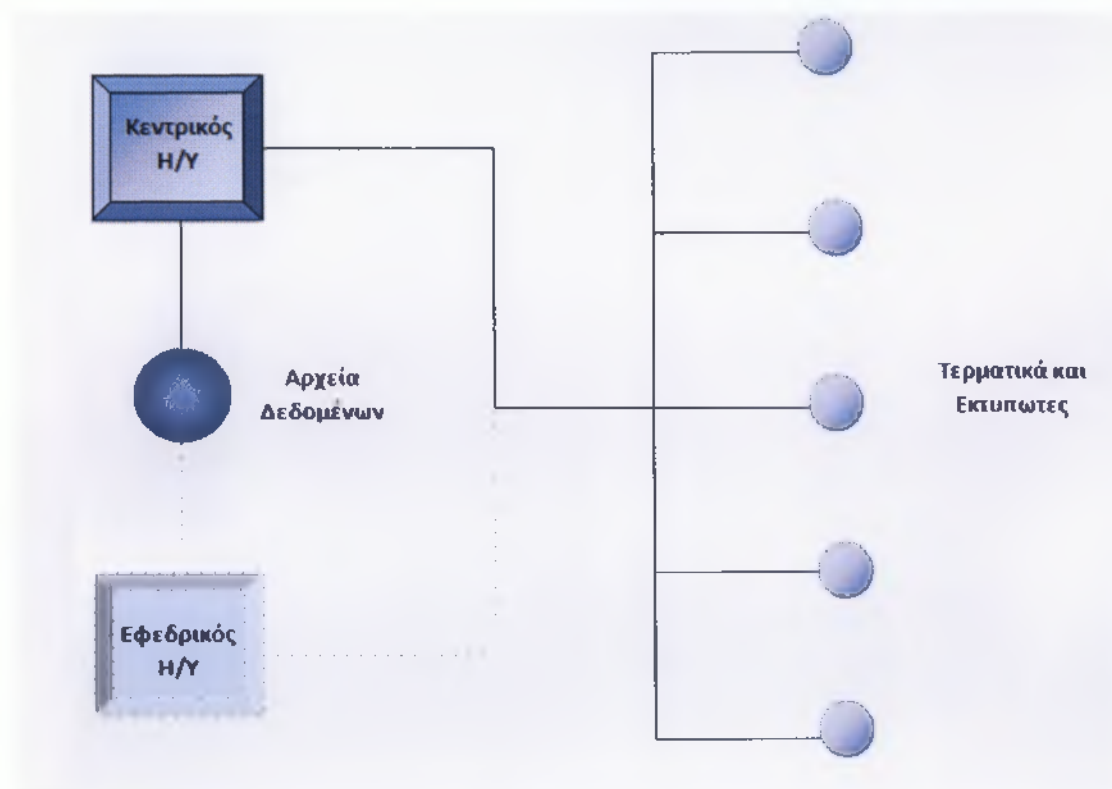
Η εμφάνιση της αρχιτεκτονικής του κεντρικού μοντέλου ξεκίνησε το 1970 με τους πρώτους υπολογιστές που εμφανίστηκαν στην αγορά, οι οποίοι είχαν μεγάλο μέγεθος και ήταν ακριβοί. Στην δεκαετία του '80, όπου η τεχνολογία των υπολογιστικών συστημάτων είχε εξελιχθεί και η τιμή τους ήταν πιο προσιτή σε μικρούς οργανισμούς, εμφανίστηκε η αρχιτεκτονική του αρθρωτού μοντέλου. Τέλος, στις αρχές του '90 με την πτώση των τιμών του υλικού και την εξέλιξη των ΠΣ ώστε να είναι πιο εύκολα στην χρήση τους εμφανίστηκε το κατανεμημένο μοντέλο.

#### **2.3.1 Κεντρικό Μοντέλο (Central Model)**

Στο κεντρικό μοντέλο ένας κεντρικός υπολογιστής διαχειρίζεται την πληροφορία που χρειάζεται το Νοσοκομείο. Τα τερματικά και οι υπόλοιπες περιφερειακές συσκευές

είναι συνδεδεμένα σε αυτόν, συνήθως με συνδεσμολογία αστέρα, και οι χρήστες έχουν πρόσβαση στα δεδομένα μέσω απλών τερματικών.

Στο κεντρικό υπολογιστή είναι εγκατεστημένο το σύνολο του λογισμικού που χρησιμοποιείται από ολόκληρο το Νοσοκομείο, το σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων καθώς και ο εξοπλισμός για τις επικοινωνίες.



*Πηγή: Ιδία έρευνα.*

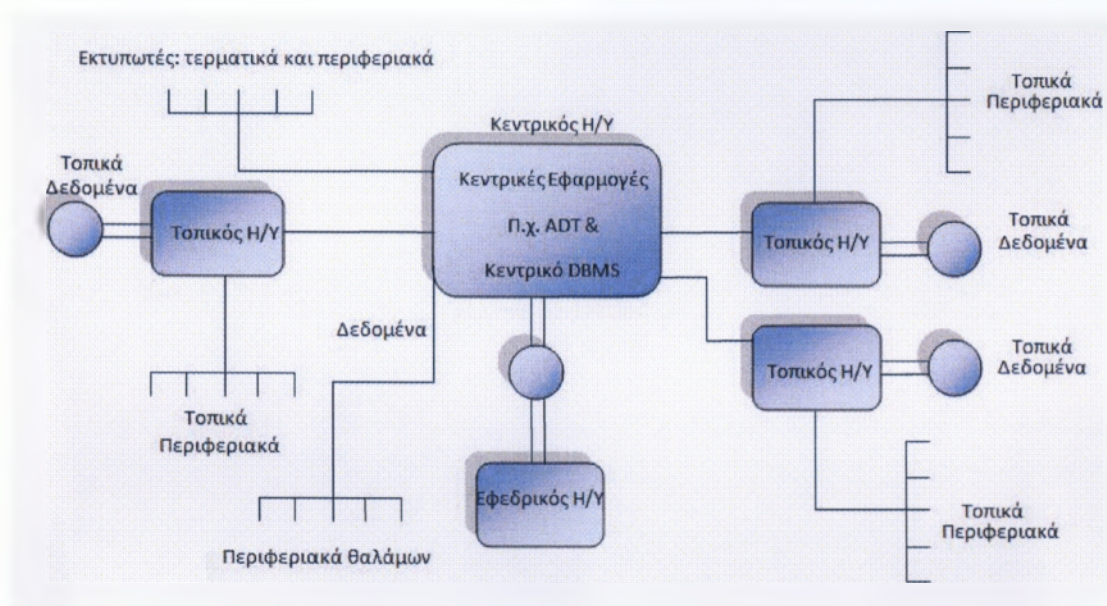
**Εικόνα 0.1: Αρχιτεκτονική κεντρικού μοντέλου.**

### 2.3.2 Το αρθρωτό μοντέλο (Modular Model)

Στο αρθρωτό μοντέλο αποτελεί την εξέλιξη του κεντρικού μοντέλου και το κύριο χαρακτηριστικό του είναι η ύπαρξη επιμέρους συστημάτων τα οποία εξυπηρετούν επιμέρους τμήματα του νοσοκομείου, εκτελούν διαφορετικό λογισμικό και συνεργάζονται με το Κεντρικό Σύστημα. Τα ανεξάρτητα υπολογιστικά συστήματα επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ανταλλαγής πληροφορίας σε προκαθορισμένο



πλαίσιο, έτσι ώστε να μπορεί να επιτευχθεί συμβατότητα. Οι διοικητικές υπηρεσίες, τα κλινικά εργαστήρια και το ραδιολογικό τμήμα ήταν τα πρώτα τμήματα τα οποία απέκτησαν υπολογιστικά συστήματα. Οι πτέρυγες νοσηλείας μηχανοργανώθηκαν τελευταίες.



Πηγή: Ιδία έρευνα.

Εικόνα 0.2: Αρχιτεκτονική αρθρωτού μοντέλου.

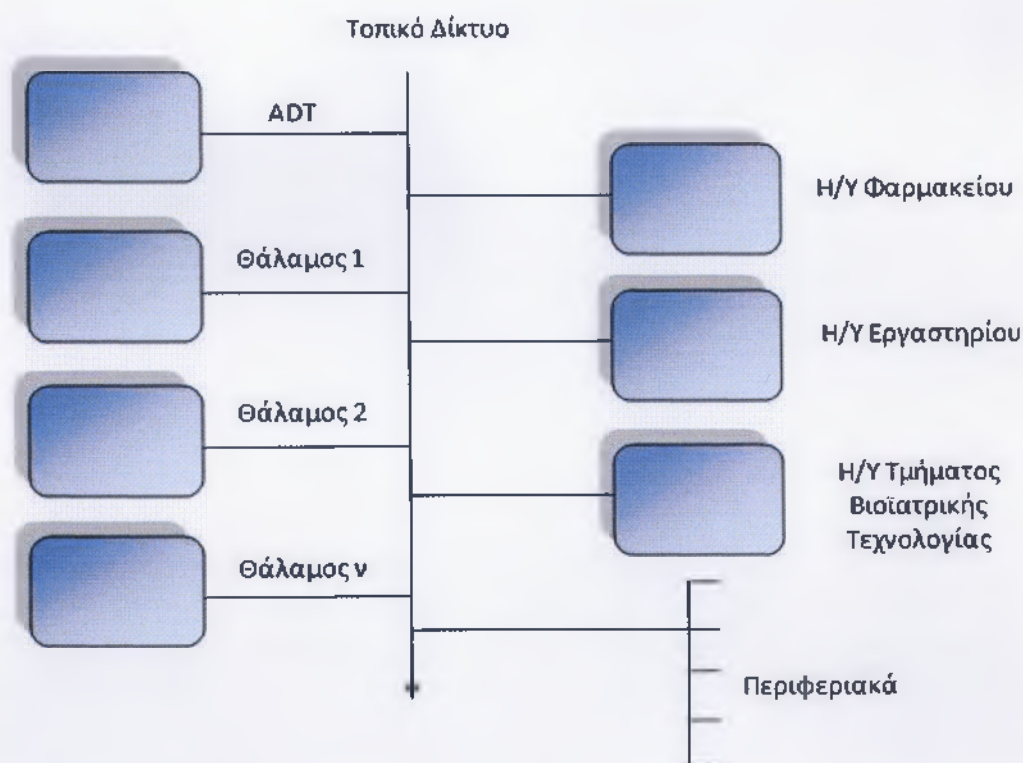
### 2.3.3 Το καταναμημένο μοντέλο (Distributed Model)

Τα καταναμημένα συστήματα (distributed systems) αναπτύχθηκαν τη δεκαετία του '80. Αποτελούνται από μια συλλογή ανεξάρτητων υπολογιστικών συστημάτων, καθένα από τα οποία εξυπηρετεί ένα διαφορετικό τμήμα του νοσοκομείου. Τα κύρια συστήματα περιλαμβάνουν τον εξυπηρετητή ο οποίος παρέχει λειτουργίες ADT, τους εξυπηρετητές των πτερύγων του νοσοκομείου, καθώς και εξυπηρετητές ραδιολογικού τμήματος, κλινικών εργαστηρίων, οικονομικών υπηρεσιών κτλ. Η καταναμημένη προσέγγιση δεν απαιτεί κεντρικό υπολογιστή.

Το μεγάλο πλεονέκτημα ενός καταναμημένου συστήματος είναι η ευελιξία του στην κάλυψη ιδιαίτερων αναγκών των επιμέρους νοσοκομειακών τμημάτων. Η αρχιτεκτονική του συστήματος είναι «ανοικτή», επιτρέποντας τη σύνδεση στο τοπικό

δίκτυο υπολογιστικών συστημάτων από διαφορετικές κατασκευάστριες εταιρείες, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος και λοιπού λογισμικού. Καθίσταται φανερό ότι το κύριο πλεονέκτημα της αρχιτεκτονικής αυτής προέρχεται από τη σχεδόν απόλυτη ελευθερία επιλογής υλικού, λειτουργικού συστήματος και λογισμικού, η οποία επιτρέπει συχνές και οικονομικές αναβαθμίσεις κατά τμήμα του νοσοκομείου. Η ταχύτητα ανταπόκρισης του συστήματος είναι αυξημένη.

Βασικό μειονέκτημα της προσέγγισης αυτής αποτελεί η δυσκολία ολοκλήρωσης των επιμέρους συστημάτων σε ένα λειτουργικό υπολογιστικό σύστημα, η οποία προϋποθέτει ανταλλαγή συμβατής πληροφορίας. Προϋπόθεση της ομαλής λειτουργίας ενός κατανεμημένου συστήματος αποτελεί η τήρηση μιας προσυμφωνημένης κωδικοποίησης της πληροφορίας από τα ανεξάρτητα υπολογιστικά συστήματα.



*Πηγή: Ιδία έρευνα.*

**Εικόνα 0.3: Αρχιτεκτονική κατανεμημένου μοντέλου.**

Σύμφωνα με τον Hasselbring ο όρος πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου αναφέρεται στο ίδρυμα σαν σύνολο, και περιλαμβάνει τα παρακάτω υποσυστήματα:

- **Νοσοκομειακό Σύστημα Διαχείρισης (Hospital Administration System)**
- **Κλινικό Πληροφοριακό Σύστημα (Clinical Information System)**
  - Clinical Decision Support System
  - Clinical Research System
  - Clinical Assessment System
- **Νοσηλευτικό Πληροφοριακό Σύστημα (Nursing Information System)**
- **Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα (Laboratory Information System)**
- **Πληροφοριακό Σύστημα Φαρμακείου (Pharmacy Information System)**
- **Πληροφοριακό Σύστημα Ραδιολογίας (Radiology Information System)**
- **Σύστημα Παρακολούθησης Ασθενών (Patient Monitoring System)<sup>6</sup>**

Ο Zviran διαχωρίζει τις εφαρμογές ενός Π.Σ.Ν. σε 4 υποομάδες εφαρμογών που σύμφωνα με αυτόν καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου. Αυτές είναι:

- **Διοίκηση**
  - Λογιστικά,
  - Χρηματοοικονομικά,
  - Εξοπλισμός,
  - Αποθήκες,
  - Γενική διοίκηση.
- **Διαχείριση Ασθενών**
  - Εισαγωγές,
  - Ιατρικός φάκελος,
  - Κλινικές εφαρμογές,
  - Παρακολούθηση.
- **Διαχείριση Υπηρεσιών**

---

<sup>6</sup> Hasselbring W., 1999.

- Εργαστηριακές εφαρμογές,
- Χειρουργεία,
- Τράπεζα αίματος,
- Φαρμακείο,
- Ραδιολογία.
- **Ιατρικές Εφαρμογές**
  - Υποστηρικτικές διαγνώσεις,
  - Ιατρικές Αναφορές,
  - Ιατρική έρευνα.<sup>7</sup>

Ο Smith διακρίνει διάφορα υποσυστήματα του ΠΣΝ ανάλογα με τις διαχειριστικές λειτουργίες που υποστηρίζουν. Έτσι για ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου, έχουμε:

- **Εφαρμογές Γενικών Υπηρεσιών**
  - Τροφοδοσία,
  - Προσωπικό,
  - Συντήρηση,
  - Εξοπλισμός.
- **Οικονομικές Εφαρμογές**
  - Λογιστήριο,
  - Μισθοδοσία.
- **Κλινικές Εφαρμογές**
  - Παθολογία,
  - Φαρμακείο,
  - Αιματολογία.
- **Διαχείριση Ασθενών**
  - Εισαγωγές,
  - Εξιτήρια,
  - Μεταφορές,
  - Επείγοντα,

---

<sup>7</sup> Zviran M., 1990.

- Διαχείριση Ραντεβού,
- Ιατρικός Φάκελος.<sup>8</sup>

Σε έρευνα που εκπονήθηκε από το 2001 από τον Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών οι εφαρμογές των πληροφοριακών συστημάτων νοσοκομείων χωρίστηκαν στις ακόλουθες 4 κατηγορίες:

- **Διοικητικές Εφαρμογές (Administration System).**
- **Κλινικές Εφαρμογές (Clinical System)**
  - Ιατρικός Φάκελος,
  - Καταγραφή κλινικών στοιχείων,
  - Ηλεκτρονική συνταγογράφηση,
  - Ηλεκτρονικό Σύστημα Παραγγελιών.
- **Εφαρμογές Εργαστηρίου (Laboratory System)**
  - Σύστημα Βιοχημικού,
  - Σύστημα Αιματολογικού,
  - Σύστημα Μικροβιολογικού,
  - Σύστημα Αιτήσεων Εξετάσεων.
- **Εφαρμογές Ραδιολογίας (Radiology System)**
  - Ιατρικές εικόνες,
  - PACS.<sup>9</sup>

Σύμφωνα με μία μελέτη η οποία εκπονήθηκε για λογαριασμό του Υπουργείου Υγείας το 1998 από την «01-Πληροφορική Α.Ε.» αναφέρεται ότι τα πληροφοριακά υποσυστήματα που συγκροτούν ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου είναι:

- **Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα**
- **Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα**

---

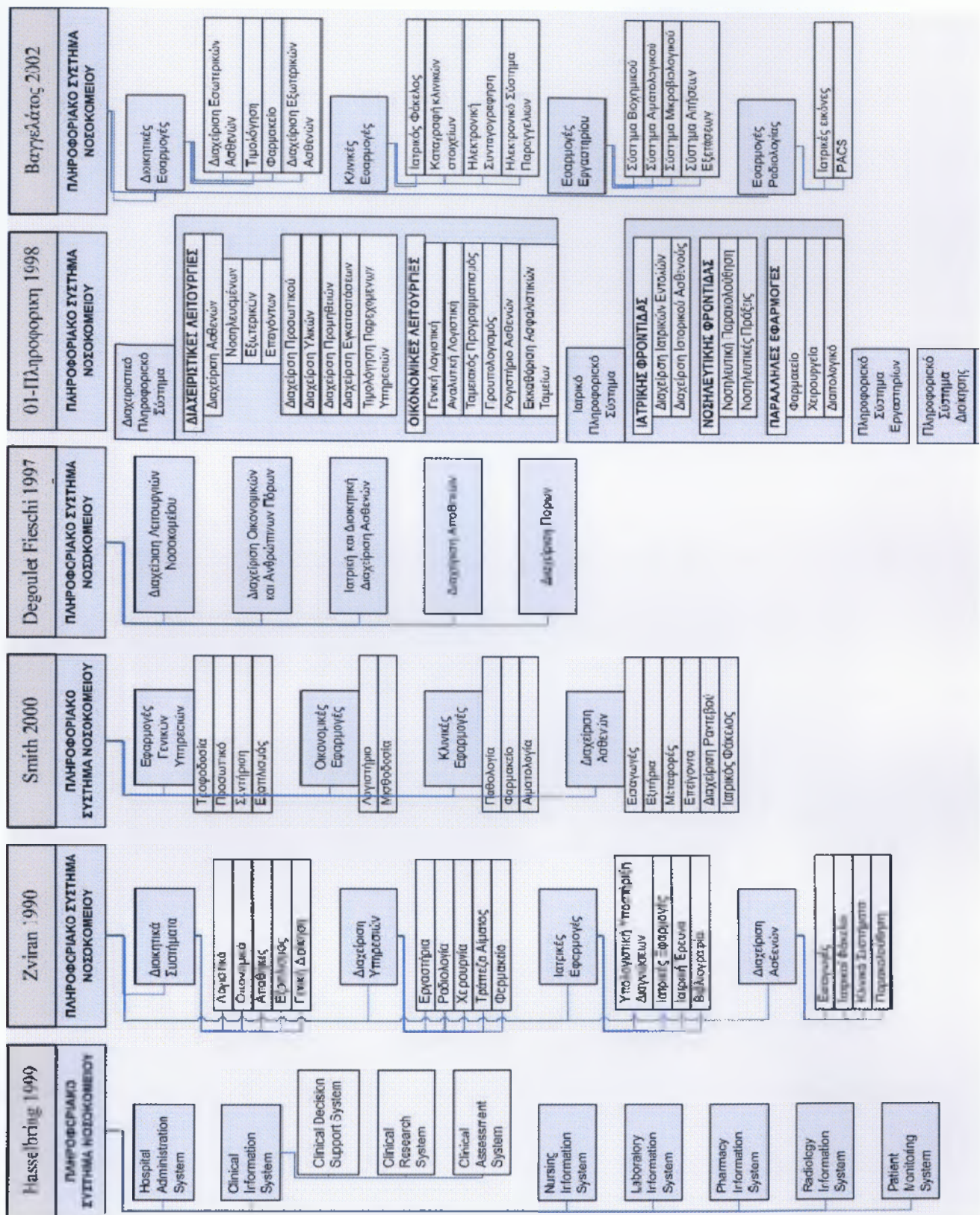
<sup>8</sup> Smith J., 2000.

<sup>9</sup> Vagelatos A., 2002.

- **Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων**
- **Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης**

Αυτή την διάκριση υποσυστημάτων ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου θα περιγράψουμε στις επόμενες παραγράφους.





Πηγή: Αντωνία Τζαμπάζη, 2006.

Εικόνα 0.4: Υποσυστήματα Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου σύμφωνα με διαφορετικές προσεγγίσεις.

#### **2.4.1 Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ)**

Το ΔΠΣΝ είναι υπεύθυνο για την ομαλή διεξαγωγή των λειτουργιών και των διαδικασιών που σχετίζονται με την διαχειριστική και οικονομική οργάνωση του νοσοκομείου.

Οι εφαρμογές διαχειριστικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

- Διαχείριση Ασθενών.
  - Νοσηλευομένων ( Γραφείο Κίνησης).
  - Εξωτερικών Ασθενών (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων).
  - Επειγόντων περιστατικών (Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών).
- Διαχείριση προσωπικού.
- Διαχείριση υλικών.
- Διαχείριση προμηθειών.
- Διαχείριση εγκαταστάσεων.
- Τιμολόγηση παρεχόμενων Υπηρεσιών.

Οι εφαρμογές οικονομικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

- Γενική Λογιστική.
- Αναλυτική Λογιστική.
- Ταμειακό Προγραμματισμό.
- Προϋπολογισμό.
- Λογιστήριο ασθενών.
- Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων.

#### **2.4.2 Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΙΠΣΝ)**

Το ΙΠΣΝ καλύπτει τις ανάγκες διεκπεραίωσης των εργασιών που επιτελούνται στα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές του ΙΠΣΝ μπορούν να διακριθούν περαιτέρω σε:

- Εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας (ΙΦ)
- Εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας (ΝΦ)
- Παράλληλες εφαρμογές

Οι εφαρμογές παροχής **ιατρικής φροντίδας**, υποστηρίζουν το κλινικό τμήμα στην υλοποίηση της καθαρά ιατρικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή κατά την διάρκεια της νοσηλείας του και περιλαμβάνουν:

- ✓ Διαχείριση Ιατρικών Εντολών.
- ✓ Διαχείριση ιστορικού ασθενή.

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

Οι εφαρμογές **νοσηλευτικής φροντίδας** υποστηρίζουν το νοσηλευτικό προσωπικό στη διαχείριση του νοσηλευτικού τους έργου και περιλαμβάνουν τις παρακάτω ενότητες:

- ✓ Νοσηλευτική παρακολούθηση.
- ✓ Νοσηλευτικές πράξεις.

Τέλος οι **παράλληλες εφαρμογές** υποστηρίζουν τόσο το κλινικό τμήμα όσο και το νοσηλευτικό προσωπικό και περιλαμβάνουν:

- ✓ Φαρμακείο.
- ✓ Χειρουργείο.
- ✓ Διαιτολογικό.



### **2.4.3 Πληροφοριακά Συστήματα Εργαστηρίων (ΠΣΕ)**

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Εργαστηρίων (Laboratory Information Systems - LIS) είναι τα συστήματα αυτά τα οποία φέρουν την ευθύνη για:

- την αποθήκευση κλινικών δεδομένων,
- την επαλήθευση της ακρίβειας των εξετάσεων,
- τη βαθμονόμηση των οργάνων,
- τη δημιουργία ή ενημέρωση αρχείων ασθενών,
- και τη συλλογή πληροφοριών από ένα πλήθος συσκευών όπως συσκευές ανάλυσης αίματος.

Τα Εργαστηριακά Συστήματα αποτελούνται από ένα λογισμικό το οποίο βρίσκεται εγκατεστημένο σε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή ο οποίος συνδέεται με τον ιατρικό εξοπλισμό. Η σωστή λειτουργία των συσκευών (δηλαδή ο έλεγχος και συντονισμός τους) εξασφαλίζεται από τους εργαστηριακούς αναλυτές, ιατρικές συσκευές που πραγματοποιούν τις διάφορες μετρήσεις και διαθέτουν μικροεπεξεργαστές. Ο χρήστης μπορεί να μεταφέρει την ίδια στιγμή ηλεκτρονικά στο εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα τις μετρήσεις από τις συσκευές. Οι χρησιμοποιούμενοι εργαστηριακοί αναλυτές διασυνδέονται στο όλο σύστημα μέσω ειδικών διατάξεων, που συνδέονται σε Η/Υ και το σύστημα, έτσι, αποτελεί ενιαίο κορμό παραγωγής.

#### **2.4.3.1 Γενικές προδιαγραφές ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων**

Ένα ιδανικό ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων για να είναι καταξιωμένο στον ιατρικό χώρο χρειάζεται να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες των εργαστηρίων κάθε νοσοκομείου ή διαγνωστικού κέντρου. Το σύστημα πρέπει να είναι ικανό να διαχειρίζεται τα δεδομένα και τις λειτουργίες τουλάχιστον των παρακάτω εργαστηρίων του Νοσοκομείου τα οποία θεωρούνται τα πιο βασικά:

- ✓ Βιοχημικό.
- ✓ Αιματολογικό.
- ✓ Μικροβιολογικό.

Η διαχείριση πρέπει να γίνεται με τρόπο ενιαίο έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα ορισμού των εντολών εξετάσεων καθώς και της λήψης των αποτελεσμάτων για όλα τα εργαστήρια. Ο τρόπος ορισμού μπορεί να είναι συγκεντρωτικός (στη γραμματεία των εργαστηρίων) ή αποκεντρωτικός (στις κλινικές και στα τμήματα).

Τα βασικά χαρακτηριστικά ενός πληροφοριακού εργαστηριακού συστήματος είναι:

- ✓ Μονόδρομη και αμφίδρομη επικοινωνία με πληθώρα αυτόματων αναλυτών,
- ✓ Παραγγελία εργαστηριακών εξετάσεων σε πραγματικό χρόνο,
- ✓ Έγκριση και ανάγνωση αποτελεσμάτων σε πραγματικό χρόνο,
- ✓ Δυνατότητα σύνδεσης αποτελεσμάτων και διαγνώσεων,
- ✓ Διαχείριση ποιότητας ιατρικών συσκευών,
- ✓ Παρακολούθηση αναλώσιμων,
- ✓ Στατιστική ανάλυση.

#### **2.4.3.2 Γενικές προδιαγραφές λογισμικού ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων**

Το λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο σύστημα πρέπει να είναι δομημένο με τη συλλογιστική πολλών χρηστών, καθένας από τους οποίους έχει διαφορετικές αρμοδιότητες και προσβάσεις στις διακινούμενες πληροφορίες.

Τα βασικά χαρακτηριστικά του λογισμικού που χρησιμοποιείται στα εργαστηριακά πληροφοριακά συστήματα είναι:

- ✓ Η ικανότητα πλήρης παραμετροποίησης επιτρέποντας:
  - το διαχωρισμό του συνόλου των εργαστηρίων σε επί μέρους τμήματα,
  - τον καθορισμό του προσωπικού του τμήματος,

- τις εξετάσεις που πραγματοποιεί το κάθε τμήμα.
- ✓ Η διαχείριση του ιστορικού των εξετάσεων όλων των ασθενών ανά:
  - ασθενή,
  - τμήμα εργαστηρίου,
  - κλινική,
  - ασφαλιστικό φορέα.
- ✓ Η εκτέλεση τιμολογήσεων και η παρακολούθηση όλων των σχετικών οικονομικών στοιχείων.

#### **2.4.3.3 Οφέλη που προκύπτουν από την χρήση ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων**

Τα οφέλη που προκύπτουν από την χρήση ενός Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω:

- Μείωση αναλωσίμων (φιαλίδια, σύριγγες, κλπ.),
- Μείωση χρόνου παραδόσεως αποτελεσμάτων,
- Μείωση λαθών στα αποτελέσματα (άλλου ασθενούς σε άλλον),
- Αύξηση ακρίβειας και αξιοπιστίας αποτελεσμάτων,
- Μείωση του όγκου του αρχείου του Νοσοκομείου,
- Μείωση του χρόνου ανευρέσεως παλιών αποτελεσμάτων,
- Μείωση του κόστους συντηρήσεως των οργάνων,
- Γενική οργάνωση των εργαστηρίων,
- Ύπαρξη στατιστικών στοιχείων για εκτιμήσεις επενδύσεων ή προμηθειών αναλωσίμων.

#### **2.4.4 Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης στο Νοσοκομείο (ΠΣΔ)**

Το υποσύστημα υποστήριξης αποφάσεων βασίζεται στη διαθεσιμότητα , στην ανάλυση και στην επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών που συγκεντρώνονται από τα επιμέρους υποσυστήματα. Το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης



Νοσοκομείου παρέχει την δυνατότητα της συγκέντρωσης στοιχείων από όλα τα υποσυστήματα του οργανισμού, ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνθεσή τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες του νοσοκομείου και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων .

Τα δεδομένα, τα οποία και χρειάζεται κατά ελάχιστο ένα Π.Σ.Δ.Ν είναι ενδεικτικά τα εξής :

- Κοστολογικά δεδομένα.
- Δεδομένα προσωπικού και μισθολογικά δεδομένα.
- Ιατρικές πράξεις, στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς.
- Διαγνώσεις.

Το ΠΣΔΝ, στα πλαίσια λειτουργίας του νοσοκομειακού ιδρύματος, διευκολύνει τις διάφορες φάσεις της συλλογικής εργασίας εκδίδοντας εγχειρίδια, αναφορές και κυρίως, χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία όπως ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια, εργαλεία για διεξαγωγή ψηφοφορίας, λεξικά για την κατανόηση όρων και κωδικών.

Επίσης παρέχει τη δυνατότητα συνδυασμού οποιονδήποτε καταχωρημένων στοιχείων με οποιονδήποτε τρόπο για την εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων. Έτσι, είναι δυνατή η πλήρης εκμετάλλευση στοιχείων όπως η ηλικία, φύλο, επάγγελμα, τα οικονομικά ενός ασθενή κ.λπ. Αυτό παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας κριτηρίων που προκύπτουν από χαρακτηριστικά (διαγνώσεις, θεραπείες κ.λπ.) που θέτει ο ιατρός καθώς και δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης και στατιστικής επεξεργασίας στοιχείων ασθενών, που ικανοποιούν ένα ή περισσότερα κριτήρια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ

Το Γενικό Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης «Η Ευαγγελίστρια» αποτέλεσε το Πιλοτικό Νοσοκομείο εγκατάστασης του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας στο έργο «Δίκτυο Υγείας ΠεΣΥΠ Πελοποννήσου».

Η DATAMED, σε συνεργασία με την ALTEC, υλοποίησε την πλήρη μηχανογράφηση του Γενικού Παναρκαδικού Νοσοκομείου Τρίπολης με το Ολοκληρωμένο Πληροφορικό Σύστημα Νοσοκομείου medico//s και το Πληροφοριακό Σύστημα Μηχανογράφησης Εργαστηρίων TDLab//plus της Technidata και διασύνδεση αυτών μέσω HL7CC. Επίσης έγινε από τη DATAMED η εγκατάσταση του Atlantis Health ERP και η διασύνδεση αυτού με το HIS.

#### 3.1 Υποσυστήματα του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης

Το Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης αποτελείται από τα παρακάτω υποσυστήματα:

- ❖ **Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα:** Το Διοικητικό-Οικονομικό Υποσύστημα χρησιμοποιεί το βασισμένο στην προηγμένη τεχνολογία ROADS λογισμικό που ανέπτυξε το Software Business Unit της ALTEC, το **Atlantis Health**.
- ❖ **Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών και Ιατρικό Υποσύστημα:** Η λύση δίνεται από το λογισμικό medico//s της εταιρείας Siemens Medical Solutions, με το οποίο υλοποιείται το **Νοσοκομειακό Πληροφοριακό Σύστημα (HIS)** του νοσοκομείου Τρίπολης.
- ❖ **Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (LIS):** Χρησιμοποιείται το λογισμικό TDLab//plus της TECHNIDATA.

- ❖ Επικοινωνίας - Διασύνδεσης Εφαρμογών μέσω HL7: προσφέρεται το λογισμικό HL7CC (HL7 Communication Center) της εταιρείας Advanced Software Technologies.

**Πίνακας 0.1: Υποσυστήματα του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου Τρίπολης.**

<b>ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ</b>	<b>ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ</b>	<b>ΛΥΣΗ</b>
<b>Διοικητικό –Οικονομικό Υποσύστημα</b>	<b>ΓΕΝΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ</b>	<b>Atlantis-Health plus</b>
	<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ</b>	
	<b>ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ</b>	
	<b>ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ</b>	
	<b>ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ</b>	
	<b>ΠΛΗΡΩΤΕΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ</b>	
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ – ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ</b>	
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΓΙΩΝ</b>	
	<b>ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ</b>	
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ</b>	
	<b>ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ</b>	
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ</b>	
<b>Υποσύστημα Διαχείρισης Ασθενών</b>	<b>ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΙΝΗΣΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ</b>	<b>Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (HIS)</b>

	<b>ΑΣΘΕΝΩΝ</b>	<b>Medico//s</b>
	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΡΑΝΤΕΒΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ – ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ</b>	
	<b>ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ ΑΣΘΕΝΩΝ- ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ</b>	
	<b>ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ- ΣΥΝΤΑΓΟΛΟΓΙΑ</b>	
	<b>ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΚΟ</b>	
<b>Ιατρικό Υποσύστημα</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ</b>	<b>Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (HIS) Medico//s</b>
	<b>ΙΑΤΡΙΚΑ ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ</b>	
	<b>ΙΑΤΡΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ</b>	
	<b>ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ</b>	
	<b>ΕΠΕΙΓΟΝΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ</b>	
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	
	<b>ΔΙΑΓΝΩΣΕΙΣ</b>	
<b>Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων</b>	<b>ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟ</b>	<b>Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (LIS) TDLab//plus</b>
	<b>ΒΙΟΧΗΜΙΚΟ</b>	
	<b>ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟ</b>	
	<b>ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟ</b>	

	<b>ΟΡΜΟΝΟΛΟΓΙΚΟ</b>	
<b>Επικοινωνίας - Διασύνδεσης Εφαρμογών</b>		<b>HL7 Communication Center</b>

### **3.2 Σκοπός μηχανογράφησης του κάθε υποσυστήματος του ΟΠΣΝ Τρίπολης**

#### **3.2.1 Μηχανογράφηση Πληροφοριακού Συστήματος Εργαστηρίων**

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενη παράγραφο η μηχανογράφηση των εργαστηρίων είναι πολύ σημαντική για την σωστή και εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου. Στο Γενικό Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης συγκεκριμένα, ο σκοπός μηχανογράφησης των εργαστηρίων είναι η παραλαβή δειγμάτων προς εξέταση με barcode scanner, η επικύρωση των αποτελεσμάτων από τους γιατρούς των εργαστηρίων, η αυτόματη εκτύπωση αποτελεσμάτων μετά την επικύρωση σε εκτυπωτή των τμήματος από το οποίο έγινε η αποστολή, καθώς και η επιστροφή αποτελεσμάτων στον Η/Υ του γιατρού.

#### **3.2.2 Μηχανογράφηση Διοικητικού-Οικονομικού Υποσυστήματος**

##### **3.2.2.1 Λογιστήριο**

Ο στόχος μηχανογράφησης του τμήματος του Λογιστηρίου είναι η υλοποίηση προϋπολογισμών, απολογισμών και ενταλματοποιήσεων. Το προηγούμενο λογισμικό το οποίο χρησιμοποιούσε το νοσοκομείο είχε νομικές ελλείψεις αφού το υποσύστημα είχε παραμετροποιηθεί με την καθοδήγηση λογιστή ο οποίος συνταξιοδοτήθηκε.

### **3.2.2.2 Διαχειρίσεις Υλικών - Αποθήκες**

Με την μηχανογράφηση της διαχείρισης υλικών και της αποθήκης στοχεύετε η τήρηση ενημερωμένου αρχείου ειδών, η επικύρωση παραγγελιών των τμημάτων, η διάθεση ειδών σε κάθε τμήμα, η καταχώρηση παραγγελιών προς προμηθευτές καθώς και ο μετασχηματισμός αυτών σε τιμολόγια/δελτία αποστολής όταν γίνεται η παραλαβή και τέλος η παρακολούθηση εκκρεμών παραγγελιών.

### **3.2.2.3 Προμήθειες**

Κύριος σκοπός της μηχανογράφησης του τμήματος των Προμηθειών είναι η καταχώρηση και παρακολούθηση συμβάσεων με προμηθευτές. Κατ' επέκταση, και εφόσον υπάρχει πλήρη κωδικοποίηση των ειδών από τις Διαχειρίσεις το σύστημα προτείνει διαγωνιστική διαδικασία σύμφωνα με το κατώτατο όριο αποθέματος ανά είδος, αν έχει οριστεί, και την συμφερότερη τιμή ανά προμηθευτή βάση ιστορικότητας παραγγελιών, αν έχει καταχωρηθεί στο παρελθόν.

### **3.2.2.4 Πρωτόκολλο**

Η μηχανογράφηση του πρωτοκόλλου στοχεύει στην ηλεκτρονική πρωτοκόλληση εισερχομένων - εξερχομένων εγγράφων νοσοκομείων, στην τήρηση ηλεκτρονικού βιβλίου, στην δυνατότητα scanning εγγράφου για αποθήκευση του στο ηλεκτρονικό αρχείο και τέλος την δυνατότητα παρακολούθησης εισερχομένων που απαιτούν απάντηση που δεν έχει αποσταλεί.

### **3.2.2.5 Γραφείο Προσωπικού - Μισθοδοσίας**

Με την μηχανογράφηση του γραφείου προσωπικού και μισθοδοσίας μπορεί να επιτευχθεί η ηλεκτρονική συντήρηση φακέλων των υπαλλήλων, παρέχοντας έτσι την δυνατότητα για την τήρηση πλήρους ιστορικού, η άμεση ενημέρωση αναφορικά με



επερχόμενες αλλαγές μισθολογικών κλιμακίων και βαθμών, η συντήρηση αρχείου αδειών, καθώς και η καταγραφή βαρδιών ανά τμήμα για άμεσο υπολογισμό υπερωριών. Παράλληλα μπορεί να υπολογιστεί η μισθοδοσία σύμφωνα με τα νομικά σενάρια ανά κατηγορία και ειδικότητα υπαλλήλου, συνυπολογίζοντας τυχόν μειώσεις που απαιτούνται (ποινές, απεργίες) και έχουν καταγραφεί στο φάκελο του υπαλλήλου.

### **3.2.3 Μηχανογράφηση Ιατρικού Υποσυστήματος**

#### **3.2.3.1 Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων**

Ο σκοπός της μηχανογράφησης του τμήματος αυτού στοχεύει στην παρακολούθηση και στο κλείσιμο των ραντεβού των εξωτερικών ιατρείων, στην καταχώρηση του ραντεβού που προσήλθε, στην καταχώρηση των εξετάσεων που γράφει ο γιατρός που βλέπει το ραντεβού, στην κοστολόγηση αυτών, στην πληρωμή από τον ασθενή σύμφωνα με τους κανόνες τιμολόγησης που ορίζει το κάθε ταμείο και τέλος στην προώθηση των εξετάσεων με τα barcode στα εργαστήρια. Επίσης σαν δευτερεύον στόχος είναι η έκδοση λογαριασμών παρακλινικών εξετάσεων προς ταμεία.

#### **3.2.3.2 Γραφείο Κίνησης και Λογιστήριο Ασθενών**

Με την μηχανογράφηση του Γραφείου Κίνησης και του Λογιστηρίου Ασθενών είναι δυνατή η καταγραφή των εισαγωγών - εξαγωγών κλινικών, η παρακολούθηση οικονομικών εκκρεμοτήτων ασθενών (ανά μητρώο ασθενή ή ανά περιστατικό), ο έλεγχος διπλοεγγραφών μητρώων ασθενών, οι στατιστικές αναφορές, η έκδοση λογαριασμών ασθενών ανά ταμείο και η έκδοση λογαριασμών σε ιδιώτες.

### 3.2.3.3 Κλινικές

Το τμήμα των κλινικών μηχανογραφείται έτσι ώστε να υπάρχει τήρηση ιατρικών πρωτοκόλλων, τήρηση νοσηλευτικού φακέλου, καταγραφή των διαιτών ασθενών, καταγραφή ατομικών συνταγών ασθενών προς φαρμακείο καθώς και καταγραφή γενικού συνταγολόγιου κλινικής σε υγειονομικό και λοιπό υλικό.

### 3.2.3.4 Φαρμακείο

Σκοπός μηχανογράφησης του Φαρμακείου είναι η τήρηση ενημερωμένου αρχείου φαρμάκων σύμφωνα με τον ΕΟΦ, η επικύρωση ατομικών και γενικών συνταγών κλινικών, η καταγραφή ατομικών συνταγών για εξωτερικούς ασθενείς που προμηθεύονται φάρμακα από το φαρμακείο, η καταχώρηση παραγγελιών προς προμηθευτές και ο μετασχηματισμός αυτών σε τιμολόγια/δελτία αποστολής όταν γίνεται η παραλαβή, και τέλος η παρακολούθηση εκκρεμών παραγγελιών.

## 3.3 Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές του Ο.Π.Σ.Ν.

Οι Γενικές τεχνικές προδιαγραφές του Ο.Π.Σ.Ν. αφορούν:

- *Το δίκτυο του Νοσοκομείου*
- *Τον κεντρικό διακομιστή και τα τερματικά*
- *Τα προγράμματα Εφαρμογών*

### 3.3.1 Δίκτυο του νοσοκομείου

Το Γενικό Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης «Η Ευαγγελίστρια» αποτελείται από 3 κτίρια:

- Το κεντρικό κτίριο του νοσοκομείου (5 όροφοι)

- Το κτίριο των ΤΕΠ (1 όροφος)
- Το κτίριο των διοικητικών υπηρεσιών (3 όροφοι)

Το κτίρια του νοσοκομείου συνδέονται μεταξύ τους με οπτική ίνα. Σε κάθε κτίριο υπάρχει ένα κεντρικό rack το οποίο είναι συνδεδεμένο με το επιμέρους rack κάθε ορόφου και δίνει δίκτυο σε αυτόν. Από το επιμέρους rack του κάθε ορόφου ξεκινούν τα καλώδια χαλκού συνεστραμένων και καταλήγουν σε επιτοίχια πρίζα με υποδοχή RJ-45, στην οποία συνδέεται ο υπολογιστής του τελικού χρήστη.

### 3.3.2 Κεντρικός διακομιστής και τερματικά του Γενικού Νοσοκομείου Τριπόλης

Ο Κεντρικός Υπολογιστής του συστήματος είναι ένα από τα πιο σημαντικά μέρη του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου. Η κατασκευάστρια εταιρεία του Κεντρικού Server είναι η HP (Hewlett Packard). Η μονάδα επεξεργασίας είναι 16 GHz και η κύρια μνήμη ανέρχεται στα 512 MB.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι προδιαγραφές του Server:

**Πίνακας 0.2: Τεχνικά χαρακτηριστικά διακομιστή του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης**

<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΚΟΜΙΣΤΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ</b>	
<b>Κατασκευαστής</b>	Hewlett Packard
<b>Μοντέλο</b>	Proliant DL580 H3
<b>Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας</b>	pc133 Intel H3 στα 16 GHz
<b>Κύρια Μνήμη (Main Memory)</b>	512 MB
<b>Λειτουργικό Σύστημα</b>	Windows server
<b>CD-ROM Drive</b>	HD DL580 Floppy
<b>DBMS</b>	Oracle
<b>Εφαρμογές</b>	medico//s, TDLab//plus-TD Synergy,

Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι το λειτουργικό σύστημα του κεντρικού Server είναι Windows server και το RDBMS (Σχεσιακό Σύστημα Διαχείρισης Δεδομένων) είναι η Oracle. Η εξέλιξη της τεχνολογίας απαιτεί την ύπαρξη του RDBMS, που θεωρείται σήμερα σύγχρονη και ενδεδειγμένη λύση. Έτσι δημιουργείται ένα πληροφοριακό σύστημα, το οποίο μπορεί να παρέχει εύκολη πρόσβαση στα διάφορα επίπεδα διοίκησης και επιπλέον μπορεί να ακολουθεί την εξέλιξη του Software.

Ο Proliant DL580 H3 είναι εγκατεστημένος στο κτίριο των ΤΕΠ του νοσοκομείου όπου βρίσκεται και το Τμήμα Πληροφορικής και Οργάνωσης.

Στο Γ.Ν.Τρίπολης υπάρχουν ενενήντα τρία τερματικά. Ο αριθμός των τερματικών που είναι εγκατεστημένα στο κάθε τμήμα φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 0.3: Αριθμός των τερματικών που είναι εγκατεστημένα στο κάθε τμήμα του νοσοκομείου**

ΤΜΗΜΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΡΜΑΤΙΚΩΝ
Κλινικές	40
Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων	4
ΤΕΠ	4
Λογιστήριο Ασθενών	6
Εργαστήρια	10
Πρωτόκολλο	2
Γραφείο Προσωπικού	7
Προμήθειες	4
Μισθοδοσία	3
Διαχείριση Υλικού	4
Τεχνική Υπηρεσία	4
Κίνησης Ασθενών	5

Πηγή: Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης

Τα τερματικά δεν είναι απλά τερματικά αλλά υπολογιστές αρκετά ισχυροί που παρέχουν και πρόσθετες δυνατότητες όπως επεξεργασία κειμένου και αναλύσεις καθώς και επεξεργασία άλλων στοιχείων, αφού μπορούν να ανεξαρτητοποιούνται από το σύστημα και λειτουργούν αυτόνομα.

Όσον αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά των τερματικών θα πρέπει να αναφέρουμε ότι υπάρχουν μέχρι και σήμερα υπολογιστές που δεν έχουν τις ίδιες προδιαγραφές σε όλα τα τμήματα. Το νοσοκομείο προμηθεύεται κατά χρονικά διαστήματα ολόένα και πιο εξελιγμένους υπολογιστές και τους εγκαθιστά στα τμήματα όπου χρειάζεται ανάλογα με τις ανάγκες. Στον πίνακα που παρουσιάζεται παρακάτω αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά των υπολογιστών που χρησιμοποιούνται κατά πλειοψηφία στο νοσοκομείο.

**Πίνακας 0.4: Τεχνικά χαρακτηριστικά τερματικών του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης**

<b>ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΩΝ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ</b>	
<b>Τύπος</b>	Intel Pentium 3
<b>Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας</b>	1,5 GHz
<b>Κύρια Μνήμη (Main Memory)</b>	512 MB
<b>Λειτουργικό Σύστημα</b>	Windows XP
<b>HARD DISC</b>	120 GB

Πηγή: Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης

### 3.3.3 Λογισμικό του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης

Τα προγράμματα εφαρμογών είναι κτισμένα επάνω σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων (Oracle) και ακολουθούν το πρότυπο πελάτη - διακομιστή, το δε περιβάλλον του χρήστη είναι γραφικό. Το λογισμικό του Ο.Π.Σ.Ν. αναλύεται περισσότερο στην επόμενη υποενότητα.

### 3.4 Λογισμικό των υποσυστημάτων του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης

#### 3.4.1 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου **medico//s**

Η μηχανογράφηση οργανισμών υγείας απαιτεί τη διασύνδεση ετερογενών τμημάτων με σκοπό τη βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών και την ασφαλή διαχείριση των ιατρικών δεδομένων.

Το **medico//s** διαθέτει το σύνολο των απαραίτητων χαρακτηριστικών για την εύρυθμη και αποδοτική λειτουργία ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου. Τα χαρακτηριστικά αυτά σχετίζονται άμεσα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις των οργανισμών υγείας σχετικά με τη διαθεσιμότητα των πληροφοριακών συστημάτων, την ασφάλεια των ευαίσθητων ιατρικών δεδομένων και τη διασύνδεση με τρίτα συστήματα.

Το σύστημα ασφάλειας του **medico//s** συμμορφώνεται πλήρως με τις αυστηρές κοινοτικές οδηγίες αναφορικά με τη διασφάλιση του ιατρικού απορρήτου. Οι κανόνες ασφαλείας καθορίζουν με λεπτομέρεια τις αρμοδιότητες κάθε χρήστη καθώς και την πρόσβασή του στα δεδομένα. Επιπλέον, δικλείδες ασφαλείας εξασφαλίζουν την ποιότητα των ιατρικών δεδομένων τα οποία καταχωρούνται στο σύστημα και αποτρέπουν ενδεχόμενη κακόβουλη χρήση τους. Η πιθανότητα ανθρώπινου λάθους ελαχιστοποιείται μέσω προειδοποιητικών ή απαγορευτικών μηνυμάτων.

Εκτός αυτού, το **medico//s** εξασφαλίζει, μέσω της αξιοποίησης τεχνολογιών αιχμής, πολύ υψηλά επίπεδα διαθεσιμότητας (>99,9%) και ελάχιστο χρόνο απόκρισης στις εντολές των χρηστών.

Το σύστημα υποστηρίζει τις νέες τεχνολογίες αιχμής, ακολουθεί διεθνείς κωδικοποιήσεις (ICD-9/10, ATC, ICPM, ICPC-2 κλπ.) και έχει ανοικτή αρχιτεκτονική, έτσι ώστε να υλοποιεί βιώσιμες διασυνδέσεις με χρήση σύγχρονων πρωτοκόλλων επικοινωνίας (HL7, DICOM, Custom Πρωτόκολλα κλπ).



Τα κωδικοποιημένα αρχεία του **medico//s** υποστηρίζουν τα διεθνώς αναγνωρισμένα συστήματα κωδικοποίησης, ενώ έχουν δυνατότητα προσαρμογής σε νέες κωδικοποιήσεις, διατηρώντας ανέπαφες τις προηγούμενες.

Για την υλοποίηση βιώσιμων και αποδοτικών διασυνδέσεων, είναι απαραίτητη η τήρηση πρωτοκόλλων και διαδικασιών, οι οποίες έχουν δοκιμαστεί και καθιερωθεί μέσω της διεθνούς πρακτικής. Το **medico//s** διαθέτει πλήρη δήλωση συμμόρφωσης (Conformance Statement) της κατασκευάστριας εταιρίας με το πρωτόκολλο HL7. Το πρωτόκολλο HL7 αποτελεί το διεθνώς αποδεκτό πρότυπο διασυνδεσιμότητας ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων.

Η Datamed, βασιζόμενη στην εμπειρία και στην τεχνογνωσία των στελεχών της, έχει υλοποιήσει διασυνδέσεις με ποικίλα Εργαστηριακά (LIS) και Διαχειριστικά (ERP) υποσυστήματα, στο σύνολο των εγκαταστάσεών της. Μεταξύ αυτών των υποσυστημάτων βρίσκονται τα προϊόντα της Datamed, TDLab//plus (LIS) και ATLANTIS Health (ERP).

Βασικό χαρακτηριστικό του **medico//s** είναι ότι πρόκειται για ένα ασθενοκεντρικό πληροφοριακό σύστημα. Ο εκάστοτε ασθενής θεωρείται ως μακροχρόνιος συνεργάτης στη διαδικασία της παροχής υπηρεσιών υγείας. Η οντότητα του ασθενούς αποτελεί την κεντρική οντότητα και με τη χρήση ενός πρωτεύοντος κωδικού αποκτάται πρόσβαση σε όλα τα υπόλοιπα στοιχεία, ανάλογα με τα δικαιώματα του κάθε χρήστη. Το σύστημα υποστηρίζει την τήρηση πολλαπλών κωδικών ασθενούς πέρα από τον κύριο (Εθνικός Αριθμός Μητρώου, Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης κλπ).

Παράλληλα, μια εκ των βασικών εννοιών του συστήματος, είναι η έννοια του περιστατικού (episode) για τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας. Μέσω της συγκεκριμένης έννοιας, για κάθε επίσκεψη ή επαφή του πολίτη με το νοσοκομείο, υπάρχει ένας μοναδικός αριθμός περιστατικού ο οποίος αναφέρεται στο μητρώο του ασθενούς. Η έννοια του περιστατικού επιτρέπει την τήρηση με συνεκτικό τρόπο όλων των στοιχείων των ασθενών, ιατρικών και οικονομικών, είτε πρόκειται για εσωτερικό

(νοσηλεία) είτε για εξωτερικό ασθενή (επίσκεψη σε εξωτερικά ή απογευματινά ιατρεία).

Οι λειτουργίες του **medico//s** είναι αυστηρά κατανεμημένες σε εφαρμογές, οι οποίες είναι λειτουργικά διασυνδεδεμένες γύρω από τα βασικά υποσυστήματα "Διαχείριση Ασθενών" και "Ιατρικό Υποσύστημα". Οι κυριότερες εφαρμογές κατανέμονται ως εξής:

### Διαχείριση Ασθενών

- ❖ Γραφείο κίνησης
- ❖ Ραντεβού Εξωτερικών Ιατρείων
- ❖ Λογιστήριο Ασθενών
- ❖ Φαρμακείο
- ❖ Διαιτολογικό

### Ιατρικό Υποσύστημα

- ❖ Διαγνώσεις
- ❖ Παραγγελίες - Order Entry
- ❖ Ιατρικά Πρωτόκολλα
- ❖ Ιατρικά Πορίσματα
- ❖ Επείγοντα Περιστατικά

Η αρθρωτή δομή του **medico//s** συνεπάγεται πολλαπλά τεχνικά και λειτουργικά οφέλη. Σημαντικό χαρακτηριστικό του, είναι η δυνατότητα υλοποίησης ορισμένων μόνιμων υποσυστημάτων, ανάλογα με τις επιχειρησιακές ανάγκες κάθε εγκατάστασης. Παράλληλα, είναι απόλυτα εφικτή η τμηματική υλοποίηση των επιμέρους εφαρμογών εφόσον οι λειτουργικές ανάγκες το επιβάλλουν.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου **medico//s**.

### 3.4.2 Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα TD//Lab Plus

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η μηχανογράφηση των εργαστηρίων ενός Νοσοκομείου, αποτελεί επιβεβλημένη ανάγκη τους παρακάτω λόγους:

- ❖ εξοικονόμηση χρόνου εργασίας,
- ❖ παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών,
- ❖ συνολική θεώρηση λειτουργίας των εργαστηρίων σε ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (LIS).

Το **TDLab//plus-TD Synergy** το οποίο χρησιμοποιείται από το Γενικό Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης για την μηχανογράφηση των εργαστηρίων του, αποτελεί προϊόν συνεργασίας της Datamed με την Technidata.

Τα τμήματα που καλύπτει το TDLab//plus είναι τα παρακάτω:

- ❖ Αιματολογικό Εργαστήριο.
- ❖ Βιοχημικό Εργαστήριο.
- ❖ Μικροβιολογικό Εργαστήριο.
- ❖ Ανοσολογικό Εργαστήριο.
- ❖ Ορμονολογικό Εργαστήριο.

Το **TDLab//plus** είναι πλήρως εναρμονισμένο στις ανάγκες και ιδιομορφίες των ελληνικών νοσοκομείων, είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001 και υποστηρίζει διεθνείς κωδικοποιήσεις (LOINC) και πρωτόκολλα επικοινωνίας (HL7) για βέλτιστη διασυνδεσιμότητα τόσο με Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείου (HIS), όσο και με τρίτα συστήματα.

Οι βασικές λειτουργίες του είναι οι ακόλουθες:

- ❖ Διαχείριση φακέλου ασθενούς.
- ❖ Δημιουργία παραγγελίας.

- ❖ Συλλογή δειγμάτων και τακτοποίηση στον εργαστηριακό χώρο με βάση τα barcodes.
- ❖ Κατανομή φόρτου εργασίας.
- ❖ Διαχείριση αναλυτών.
- ❖ Ανάλυση και αποστολή αποτελεσμάτων από το εργαστηριακό προσωπικό και επικύρωση από τους αρμόδιους ιατρούς.
- ❖ Απαντητικά ασθενών - Ανάλυση στατιστικών.

Το σύστημα διακρίνεται για τη σταθερότητα του υπό μεγάλο φόρτο εργασίας, αφού μπορεί να διαχειρίζεται και να κατανέμει τις παραγγελίες ανάλογα με τις ανάγκες του εργαστηρίου. Ο μέγιστος αριθμός αναλυτών σε μια εγκατάσταση μπορεί να φτάσει μέχρι τους 255, ενώ ανά σταθμό εργασίας προβλέπονται έως και 6 αναλυτές.<sup>11</sup>

### 3.4.3 Σύστημα Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) Atlantis Health

Το Atlantis Health είναι το ERP που χρησιμοποιείται στο Νοσοκομείο της Τρίπολης και περιλαμβάνει:

- ❖ τη διαχείριση στοιχείων ενεργητικού (αποθέματα, πάγια στοιχεία, διαθέσιμα και βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις),
- ❖ τη διαχείριση στοιχείων παθητικού (κεφάλαια και μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις, τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις),
- ❖ τα οργανικά έσοδα και έξοδα κατά είδος,
- ❖ τη διαχείριση αποτελεσμάτων,
- ❖ τη διαχείριση προϋπολογισμών και απολογισμών,
- ❖ τις λοιπές διαδικασίες του Δημόσιου Λογιστικού (ενταλματοποιηθείσες δαπάνες, εισπραχθέντα, πληρωθέντα).

---

<sup>11</sup> Πληροφοριακό Σύστημα Μηχανογράφησης Εργαστηρίων TDLab//Plus.

Το σύστημα είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των Ελληνικών νοσοκομείων και της Ελληνικής νομοθεσίας. Οι αντικειμενικές του δυνατότητες είναι απεριόριστες, ενώ οι προδιαγραφές του αποτελούν υπερσύνολο όλων των επιχειρηματικών αναγκών που για περισσότερα από 18 χρόνια έχει καταγράψει το Software Business Unit της ALTEC από τη λειτουργία εκατοντάδων επιχειρήσεων – πελατών της. Απαντάει οριστικά και άμεσα σε προβλήματα οργάνωσης και πληροφόρησης. Διαχειρίζεται αξιόπιστα απεριόριστο όγκο δεδομένων και πληροφοριών, ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσής τους. Διαθέτει ένα πανίσχυρο σύστημα ασφάλειας για απόλυτο έλεγχο πρόσβασης σε αρχεία δεδομένων, λειτουργικές εργασίες, βοηθητικές εφαρμογές και περιφερειακά. Το νοσοκομείο μπορεί πλέον να εμπιστευθεί το πληροφοριακό της σύστημα, εισάγοντας οποιαδήποτε πληροφορία χωρίς κανένα κίνδυνο διαρροής.

Όσο αφορά το περιβάλλον εργασίας του, το **Atlantis Health** συντελεί σημαντικά στη γρήγορη εξοικείωση των χρηστών, διαμορφώνεται κατά το δυνατόν με απεικονίσεις (visually) και βελτιώνει την αποδοτικότητα τόσο κατά τη διάρκεια των καθημερινών λειτουργιών όσο και κατά την αναζήτηση των πληροφοριών. Βασισμένο στην προηγμένη τεχνολογία ROADS που ανέπτυξε το Software Business Unit της ALTEC, το **Atlantis Health** είναι ένα σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής που αξιοποιεί τις εξαιρετικές δυνατότητες των πιο αξιόπιστων σχεσιακών βάσεων δεδομένων και μπορεί να λειτουργήσει στις δημοφιλέστερες πλατφόρμες. Ενσωματώνει τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία ανάπτυξης λογισμικού και εκμεταλλεύεται όλες τις σύγχρονες μεθόδους σχεδιασμού, ανάλυσης και οργάνωσης των λειτουργιών, των δυνατοτήτων και των διαδικασιών ενός ανοικτού πληροφοριακού συστήματος.<sup>12</sup>

#### **3.4.4 Σύστημα Επικοινωνίας - Διασύνδεσης Εφαρμογών HL7CC**

Το **Health Level 7 Communication Center (HL7CC)** μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα προϊόν ανταλλαγής πληροφοριών που λειτουργεί στο επίπεδο 7 του προτύπου

---

<sup>12</sup> Σύστημα Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) Atlantis Health.

ISO / OSI. Όπως υποδηλώνει το όνομα του, το HL7CC υποστηρίζει πλήρως όλες τις εκδόσεις του προτύπου Health Level 7.

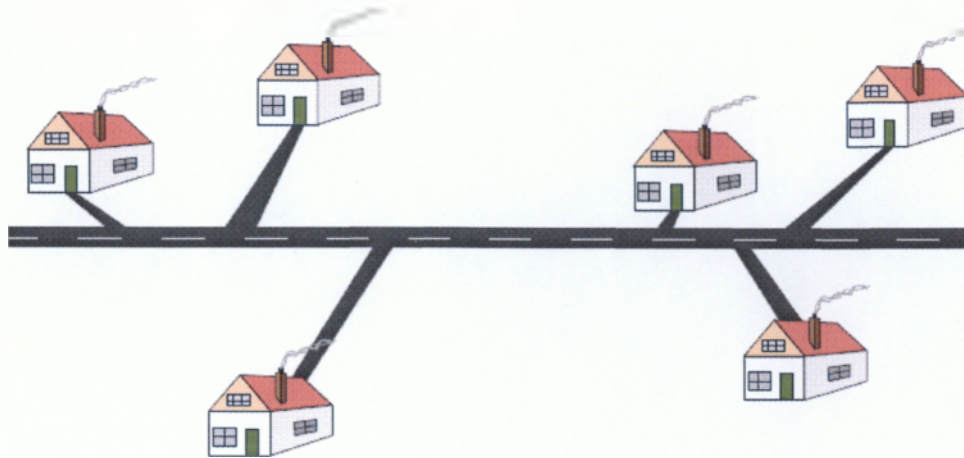
Το πρότυπο Health Level 7 καθορίζει ένα πρωτόκολλο εφαρμογής που επιτρέπει σε δύο οποιοσδήποτε εφαρμογές να ανταλλάξουν πληροφορίες μεταξύ τους. Η παρακάτω λίστα συνοψίζει τα διάφορα χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου Health Level 7.

- Είναι ένα πρωτόκολλο peer to peer.
- Η ανταλλαγή των πληροφοριών γίνεται μέσω μηνυμάτων.
- Η HL7 σύνδεση μεταξύ δύο εφαρμογών είναι μονοκατευθυντική, δηλαδή μία εφαρμογή πάντα στέλνει μηνύματα, ενώ μία άλλη εφαρμογή πάντα λαμβάνει μηνύματα. Το peer to peer χαρακτηριστικό του Health Level 7 το απαιτεί για μια εφαρμογή που είτε επιθυμεί να στείλει ή να λάβει μηνύματα από μια σειρά εφαρμογών.

Όταν υπάρχει μία σύνδεση, υπάρχει πάντα μία εφαρμογή η οποία αποστέλλει μηνύματα και μία άλλη εφαρμογή η οποία λαμβάνει μηνύματα. Όταν οι εφαρμογές επιθυμούν να στέλνουν και να λαμβάνουν μηνύματα η μία από την άλλη, τότε η εφαρμογές απαιτούν δύο συνδέσεις. Μία προς μία κατεύθυνση, και η άλλη σύνδεση προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Με την παροχή και την εφαρμογή ενός γενικού HL7 interface στο οποίο οι HL7 εφαρμογές μπορούν να προσαρμοστούν, είναι δυνατό να δημιουργηθεί μια «κεντρική οδός πληροφοριών» HL7. Η κεντρική οδός πληροφοριών μειώνει δραστικά τον αριθμό των HL7 interfaces που απαιτούνται για να δημιουργηθεί μία σύνδεση μεταξύ οποιαδήποτε εφαρμογών. Κάθε εφαρμογή χρειάζεται ένα interface μέσω του οποίου συνδέεται με την «κεντρική οδό πληροφοριών».





*Πηγή: Τεχνικά Φυλλάδια Datamed, HL7CC product description.*

**Εικόνα 0.1: Αναπαράσταση σύνδεση μεταξύ των εφαρμογών με την βοήθεια της κεντρικής οδού HL7.**

Στο παραπάνω σχήμα, είναι σαφές πόσο η πολυπλοκότητα μειώνεται. Αν και δεν υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ οποιουδήποτε ζεύγους εφαρμογών, (οι εφαρμογές στο παραπάνω σχήμα αναπαρίστανται από τα σπίτια) είναι όλες συνδεδεμένες μεταξύ τους μέσω της κεντρικής οδού πληροφοριών.

Το HL7 δεν θέτει περιορισμούς σχετικά με το πιθανό μέσο μεταφοράς της πληροφορίας, και στον τρόπο που τα δεδομένα αντιπροσωπεύονται σε αυτό. Στην πράξη, πολλές εφαρμογές χρησιμοποιούν το πρωτόκολλο TCP / IP ως μέσο μεταφοράς, και χρησιμοποιούν Ελάχιστο Πρωτόκολλο Χαμηλότερου Επιπέδου (Minimal Lower Layer Protocol) για να σηματοδοτήσει την έναρξη και τη λήξη των μονάδων δεδομένων πρωτοκόλλου εφαρμογής (APDUs). Ωστόσο, υπάρχουν πολλές εφαρμογές που χρησιμοποιούν αρχεία του λειτουργικού συστήματος ως μέσο μεταφοράς των APDU. Προκειμένου να ανταποκριθεί σε αυτό, το HL7CC έρχεται με εργαλεία, και βιβλιοθήκες που επιτρέπουν την προσαρμογή των ειδικών HL7 interfaces της εκάστοτε εφαρμογής με το γενικό HL7CC interface.

Το γενικό interface το οποίο ορίζεται από το HL7CC έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

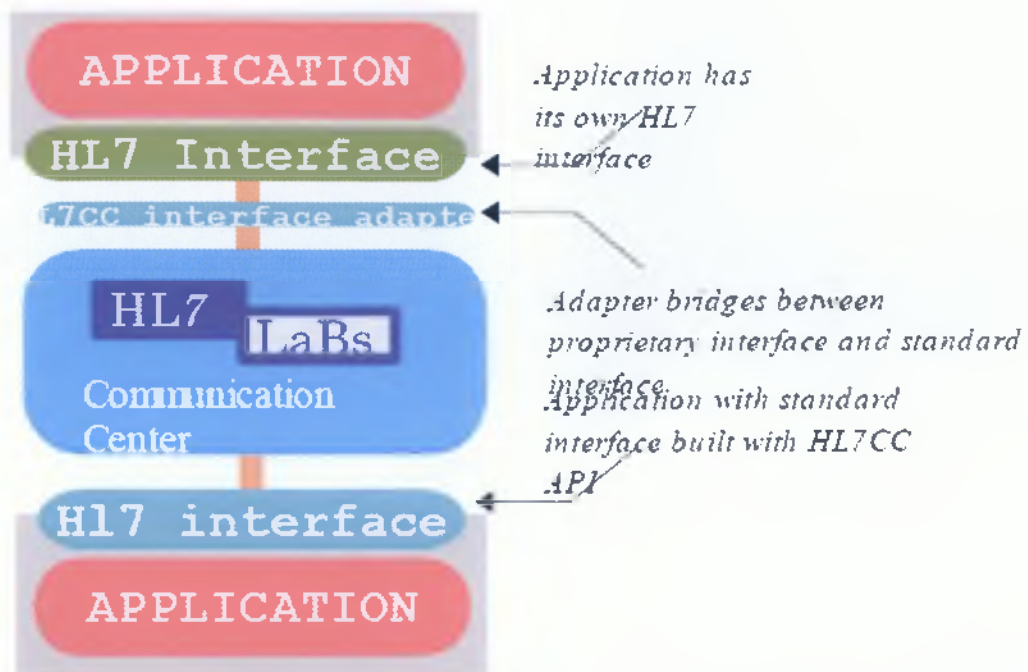
- Το μέσο μεταφοράς είναι TCP/IP, Unix domain sockets, ή fifos

- Το Πρωτόκολλο Χαμηλότερου Επιπέδου (Lower Layer Protocol) είναι το Ελάχιστο Πρωτόκολλο Χαμηλότερου Επιπέδου (Minimal Lower Layer Protocol)

Το HL7CC παρέχει ακριβώς ό, τι χρειάζεται για να δημιουργηθεί μία HL7 κεντρική οδός πληροφοριών, και συγκεκριμένα:

- Τα θεμέλια για την κεντρική οδό πληροφοριών.
- Προσαρμογείς που επιτρέπουν στις εφαρμογές με HL7 interface να συνδεθούν με την κεντρική οδό.
- Μια βιβλιοθήκη λογισμικού για να μπορεί να αναπτυχθεί ένα HL7 interface για εφαρμογές που δεν διαθέτουν, ώστε να μπορούν να συνδεθούν και αυτές στην κεντρική οδό.

Στο σχήμα μπορούμε να δούμε πώς η εφαρμογή στην κορυφή, η οποία έχει ήδη δικό της HL7 interface, συνδέεται με την κεντρική οδό πληροφοριών μέσω ενός προσαρμογέα που δημιουργεί την γέφυρα μεταξύ του HL7 interface της εφαρμογής, και του γενικού HL7 interface της κεντρικής οδού πληροφοριών.



*Πηγή: Τεχνικά Φυλλάδια Datamed, HL7CC product description.*

**Εικόνα 0.2: Σύνδεση μεταξύ εφαρμογής με HL7 interface με το γενικό HL7 interface της κεντρικής οδού πληροφοριών.**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Προκειμένου η παρούσα εργασία να απαντήσει στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί εξ αρχής, σχεδιάστηκε και διεξήχθη έρευνα. Στην συνέχεια του κεφαλαίου παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο υλοποιήθηκε η συλλογή των πληροφοριών καθώς και η ανάλυση των αποτελεσμάτων.

#### 4.1 Σκοπός έρευνας

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρακολουθήσει, να καταγράψει, να παρουσιάσει και να αναλύσει τη λειτουργία του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης.

Επιπρόσθετοι στόχοι της έρευνας, ήταν να αξιολογηθεί η λειτουργία του συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης, όσο αφορά την πλευρά των εργαζομένων του νοσοκομείου καθώς και η βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών λόγω χρήσης του συστήματος. Για τον σκοπό αυτόν, σχεδιάστηκε και μοιράστηκε ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε από το προσωπικό του νοσοκομείου που εργάζεται σε διάφορα τμήματα.

Ένας τελευταίος στόχος της έρευνάς μας ήταν να διαπιστώσουμε αν με την εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος από οργανισμούς υγείας, μπορεί να γίνει ασφαλής διαχείριση των ιατρικών δεδομένων. Για τον σκοπό αυτό, ζητήθηκε προσωπική συνέντευξη από τον υπεύθυνο του τμήματος Πληροφορικής του νοσοκομείου όπου ενημερωθήκαμε για τους τρόπους με τους οποίους ασφαλίζεται η διαχείριση των δεδομένων αυτών.

## 4.2 Υλικό & μέθοδος

Η παρούσα έρευνα, προκειμένου να αποδώσει ένα αξιόπιστο αποτέλεσμα, στηρίχτηκε σε συνδυασμό πρωτογενών και δευτερογενών στοιχείων.

Τα πρωτογενή στοιχεία που αφορούν στο Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης αποτελούνται από τα στοιχεία που δόθηκαν από το τμήμα πληροφορικής του Γ.Ν. Τρίπολης. Τα πρωτογενή στοιχεία αποκτήθηκαν από τους εργαζομένους του τμήματος πληροφορικής του Γ.Ν. Τρίπολης.

Η απόκτηση των στοιχείων, έγινε με προσωπική επίσκεψη στην υπηρεσία, αφού πρώτα είχαν προηγηθεί αρκετές επαφές, προκειμένου να διευκρινιστεί το είδος των πληροφοριών που ήταν απαραίτητες για την περάτωση της εργασίας.

Η αποτύπωση των απόψεων των εργαζομένων κάθε τμήματος του νοσοκομείου έγινε την χρήση δομημένου ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα:

1. Για την αποτύπωση των απόψεων των εργαζομένων του Γ.Ν. Τρίπολης χρησιμοποιήθηκε δομημένο ερωτηματολόγιο. Οι ερωτήσεις ήταν χωρισμένες σε έξι κατηγορίες που αποσκοπούσαν στο να μας δώσουν στοιχεία σχετικά με το αν το δείγμα έχει γνώσεις πάνω στην χρήση Η/Υ, κατά πόσο υπάρχει η ανάγκη χρήσης Η/Υ στην εργασία τους στο νοσοκομείο, αν το Ο.Π.Σ.Ν. χρησιμοποιείται για τον σκοπό τον οποίο σχεδιάστηκε και αν η χρήση του συστήματος βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου. Επίσης σε δεύτερο χρόνο το ερωτηματολόγιο αποσκοπεί στο να γίνει μία ποσοτικοποίηση της ικανοποίηση των εργαζομένων από τις παροχές του συστήματος και κατά πόσο η χρήση του διευκολύνει την καθημερινή τους εργασία. Οι εργαζόμενοι που αποτέλεσαν το δείγμα επιλέχθηκαν τυχαία.
2. Για να διαπιστώσουμε αν με την εφαρμογή ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος από οργανισμούς υγείας, μπορεί να γίνει ασφαλής διαχείριση των ιατρικών δεδομένων, ήρθαμε σε προσωπική επαφή με τον υπεύθυνο του

τιμήματος Πληροφορικής του νοσοκομείου όπου και ενημερωθήκαμε για τους τρόπους με τους οποίους ασφαλίζεται η διαχείριση των δεδομένων αυτών.

Η χρησιμοποίηση των δευτερογενών στοιχείων είχε ως σκοπό να υποστηρίξει την έρευνα και να παρέχει στην ανάλυση το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο. Η συλλογή των στοιχείων αυτών έγινε κυρίως μέσα από βιβλία και άρθρα επιστημονικών περιοδικών σχετικών με το αντικείμενο.

### 4.3 Αποτελέσματα της έρευνας

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται αναλυτικά με την βοήθεια πινάκων και διαγραμμάτων παρακάτω.

#### 4.3.1 Προσωπικά στοιχεία

##### 4.3.1.1 Φύλο του δείγματος

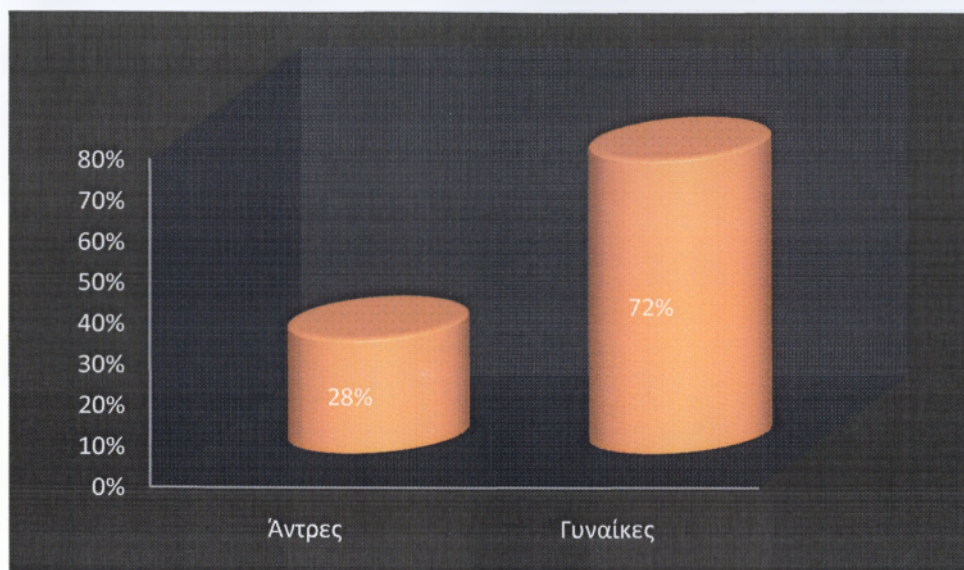
Το ποσοστό των ανδρών και των γυναικών που συμμετείχαν στην έρευνα παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 0.1: Φύλο του δείγματος**

Φύλο δείγματος	Δείγμα	Ποσοστό
Αντρες	14	28%
Γυναίκες	36	72%
Σύνολο	50	100%



Το σύνολο του δείγματος είναι 50 άτομα, από τους οποίους οι 14 είναι άντρες και οι 36 είναι γυναίκες. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.1 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει την σύνθεση του δείγματος της έρευνας ως προς το φύλο.



**Διάγραμμα 0.1: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το Φύλο**

Το σύνολο του δείγματος είναι 50 άτομα, εκ των οποίων το 28% είναι άντρες και το 72% γυναίκες.

#### 4.3.1.2 Ηλικία του δείγματος

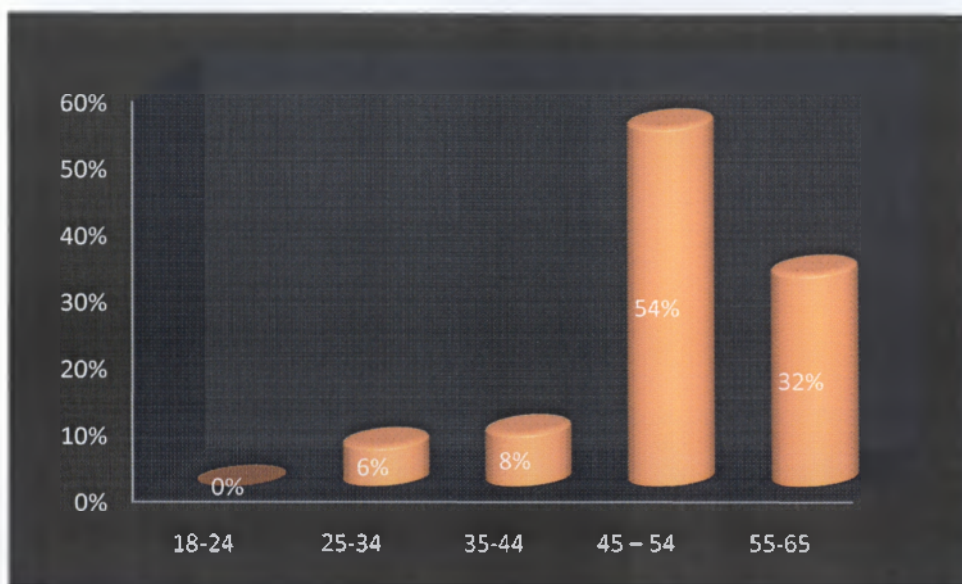
Η ηλικία του δείγματος παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 0.2: Ηλικία του δείγματος**

Ηλικία	Δείγμα	Ποσοστό
18-24	0	0%
25-34	3	6%
35-44	4	8%
45 – 54	27	54%
55-65	16	32%

<b>Σύνολο</b>	50	100%
---------------	----	------

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι 3 άτομα έχουν ηλικία μεταξύ 25 - 34, 4 έχουν ηλικία μεταξύ 35 – 44, 27 έχουν ηλικία από 45-54 και 16 είναι μεταξύ 55-65 ετών. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.2 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσο αφορά την ηλικία.



**Διάγραμμα 0.2: Ποσοστό του Δείγματος ως προς την Ηλικία**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.2 το 6% έχει ηλικία μεταξύ 25 - 34, το 8% έχει ηλικία μεταξύ 35 – 44, το 54% έχει ηλικία από 45-54 και το 32% έχει ηλικία από 55-65 ετών. Μπορούμε να αποφανθούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (86%) έχει ηλικία άνω των 45 ετών.

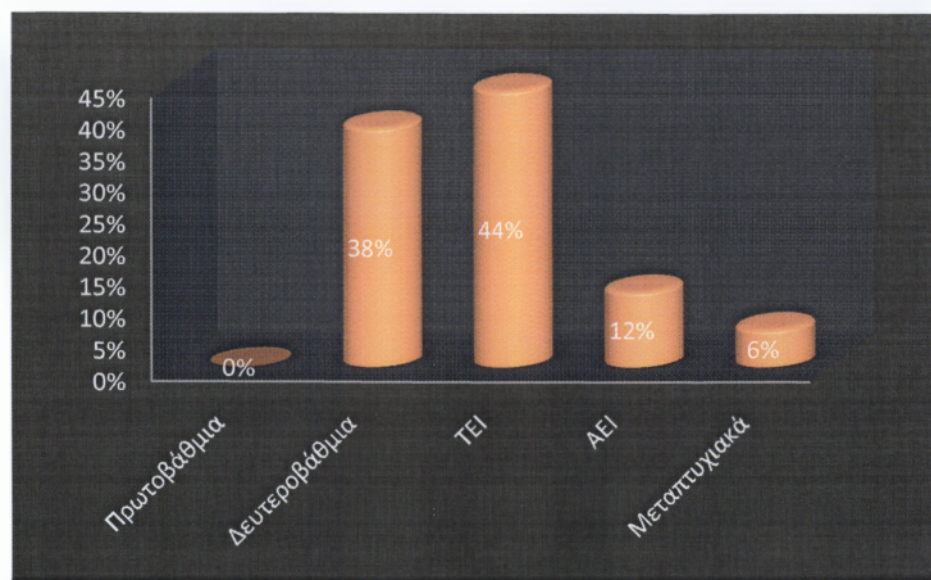
#### **4.3.1.3 Επίπεδο Εκπαίδευσης του δείγματος**

Τα επίπεδο εκπαίδευσης των ερωτηθέντων παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 0.3: Επίπεδο εκπαίδευσης του δείγματος**

Επίπεδο εκπαίδευσης	Δείγμα	Ποσοστό
Πρωτοβάθμια	0	0%
Δευτεροβάθμια	19	38%
ΤΕΙ	22	44%
ΑΕΙ	6	12%
Μεταπτυχιακά	3	6%
Σύνολο	50	100%

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι 19 είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, 22 είναι απόφοιτοι ΤΕΙ, 6 είναι απόφοιτοι ΑΕΙ και 3 είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού διπλώματος. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.3 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσον αφορά το επίπεδο εκπαίδευσης.



**Διάγραμμα 0.3: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το Μορφωτικό Επίπεδο**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.5 το 38% του δείγματος είναι απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 44% είναι ΤΕΙ, το 12% είναι απόφοιτοι ΑΕΙ και το 6% είναι κάτοχοι Μεταπτυχιακού διπλώματος.



#### 4.3.1.4 Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος

Η οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 0.4: Οικογενειακή κατάσταση του δείγματος**

Οικογενειακή κατάσταση	Δείγμα	Ποσοστό
Άγαμος	7	14%
Έγγαμος	40	80%
Διαζευγμένος	2	4%
Χήρος-α	1	2%
Σύνολο	50	100%

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι 7 άτομα είναι άγαμοι, 40 άτομα είναι έγγαμοι, 2 άτομα είναι διαζευγμένοι και 1 είναι χήρος-α. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.4 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση.



**Διάγραμμα 0.4: Ποσοστό του Δείγματος ως προς την Οικογενειακή κατάσταση**

Από τον διάγραμμα, προκύπτει ότι το 14% των ερωτηθέντων είναι άγαμοι, το 80% είναι έγγαμοι, το 4% είναι διαζευγμένοι και το 2% είναι χήρος-α.

#### 4.3.1.5 Τμήμα εργασίας του δείγματος

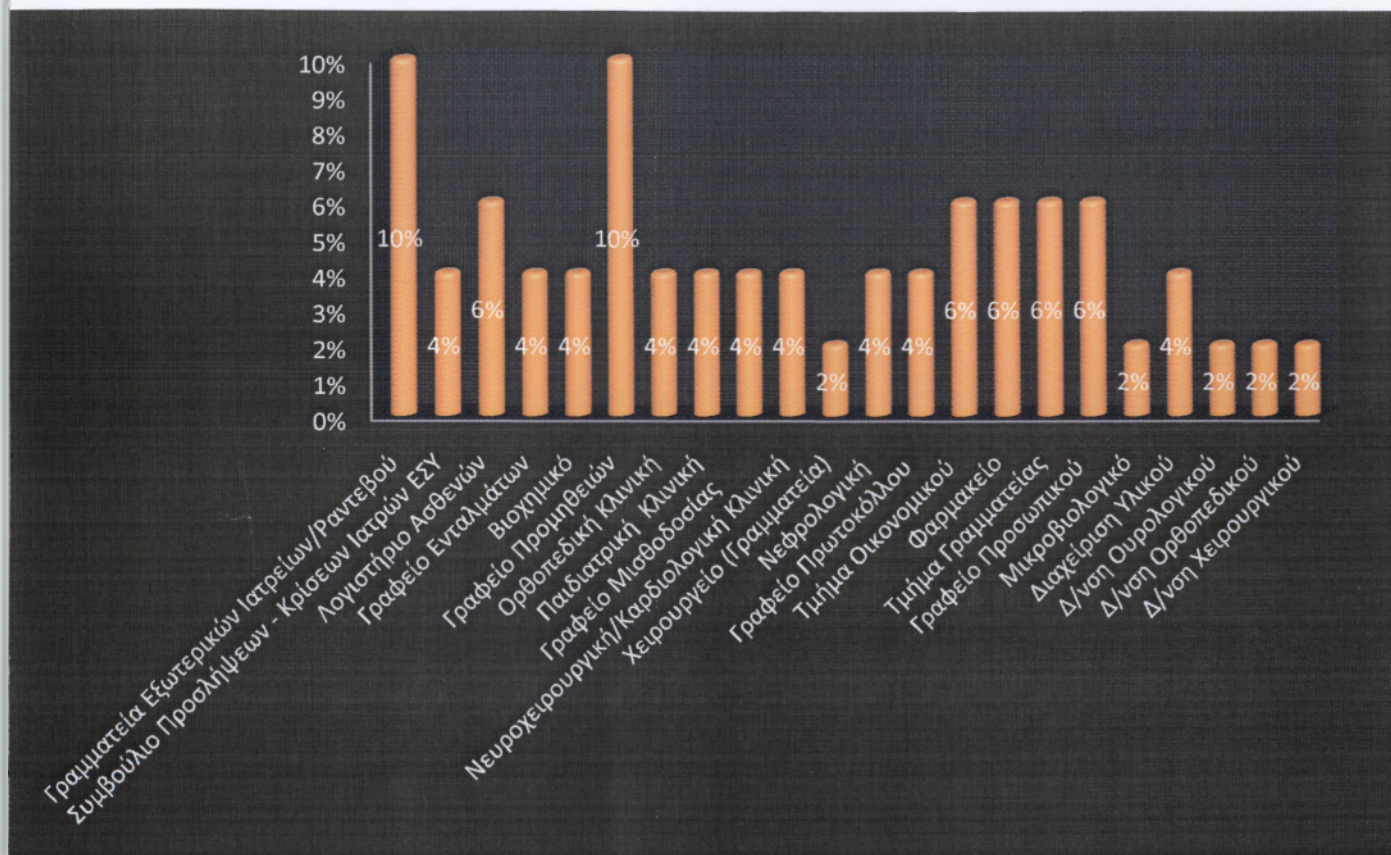
Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το τμήμα του νοσοκομείου στο οποίο εργάζονται οι ερωτηθέντες.

**Πίνακας 0.5: Τμήμα εργασίας του δείγματος**

<b>Τμήμα εργασίας</b>	<b>Δείγμα</b>	<b>Ποσοστό</b>
Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων/Ραντεβού	5	10%
Συμβούλιο Προσλήψεων - Κρίσεων Ιατρών	2	4%
<b>ΕΣΥ</b>		
Λογιστήριο Ασθενών	3	6%
Γραφείο Ενταλμάτων	2	4%
Βιοχημικό	2	4%
Γραφείο Προμηθειών	5	10%
Ορθοπαιδική Κλινική	2	4%
Παιδιατρική Κλινική	2	4%
Γραφείο Μισθοδοσίας	2	4%
Νευροχειρουργική/Καρδιολογική Κλινική	2	4%
Χειρουργείο (Γραμματεία)	1	2%
Νεφρολογική	2	4%
Γραφείο Πρωτοκόλλου	2	4%
Τμήμα Οικονομικού	3	6%
Φαρμακείο	3	6%
Τμήμα Γραμματείας	3	6%
Γραφείο Προσωπικού	3	6%
Μικροβιολογικό	1	2%
Διαχείριση Υλικού	2	4%
Δ/ση Ουρολογικού	1	2%

Δ/νση Ορθοπεδικού	1	2%
Δ/νση Χειρουργικού	1	2%
Σύνολο	50	100%

Από τα στοιχεία του πίνακα 4.5 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσον αφορά το τμήμα εργασίας.



**Διάγραμμα 0.5: Ποσοστό του Δείγματος ως προς το τμήμα στο οποίο εργάζεται**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.5 το δείγμα είναι ανομοιογενές όσον αφορά το τμήμα του Νοσοκομείου στο οποίο εργάζεται. Αυτή η παράμετρος διασφαλίζει την αντικειμενικότητα της έρευνας μας και εξετάζεται η άποψη του προσωπικού του Νοσοκομείου συνολικά και όχι κάποιου τμήματος μεμονωμένα.



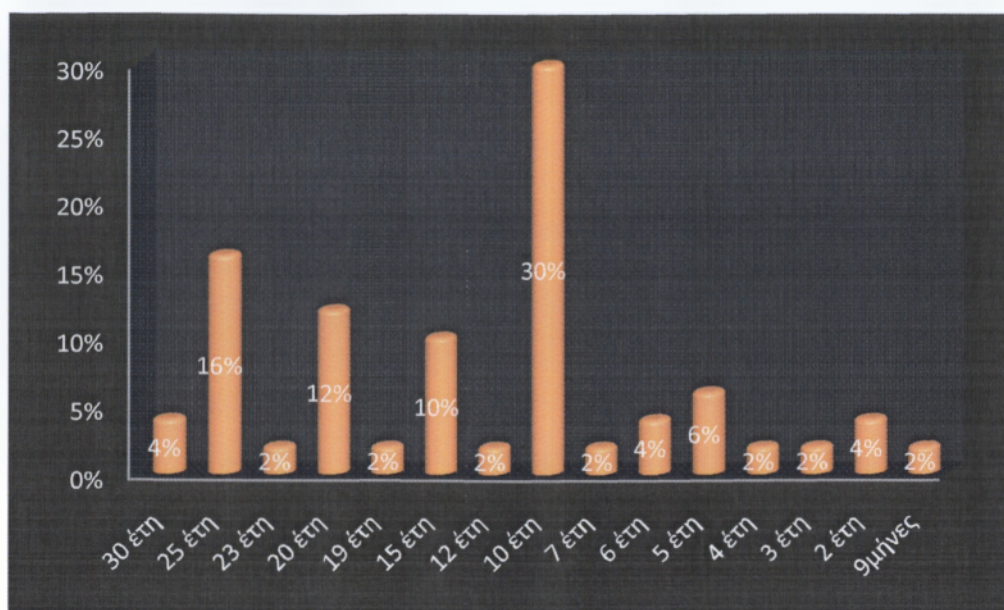
#### 4.3.1.6 Έτη εργασίας του δείγματος στο συγκεκριμένο τμήμα

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα έτη εργασίας του δείγματος στο τμήμα του νοσοκομείου στο οποίο εργάζεται.

**Πίνακας 0.6: Έτη εργασίας του δείγματος στο συγκεκριμένο τμήμα**

Έτη εργασίας στο συγκεκριμένο τμήμα	Δείγμα	Ποσοστό
30 έτη	2	4%
25 έτη	8	16%
23 έτη	1	2%
20 έτη	6	12%
19 έτη	1	2%
15 έτη	5	10%
12 έτη	1	2%
10 έτη	15	30%
7 έτη	1	2%
6 έτη	2	4%
5 έτη	3	6%
4 έτη	1	2%
3 έτη	1	2%
2 έτη	2	4%
9μήνες	1	2%
Σύνολο	50	100%

Από τα στοιχεία του πίνακα 4.6 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσον αφορά τα έτη που εργάζεται στο συγκεκριμένο τμήμα εργασίας.



**Διάγραμμα 0.6: Ποσοστό του Δείγματος ως προς τα έτη εργασίας στο συγκεκριμένο τμήμα στο οποίο εργάζεται**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.6 το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (78%) εργάζεται στο τμήμα που δήλωσε στην προηγούμενη ερώτηση για 10 ή περισσότερα χρόνια, γεγονός που του επιτρέπει να έχει ολοκληρωμένη γνώμη για τη λειτουργία του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης.

#### 4.3.1.7 Έτη εργασίας του δείγματος στο ίδρυμα

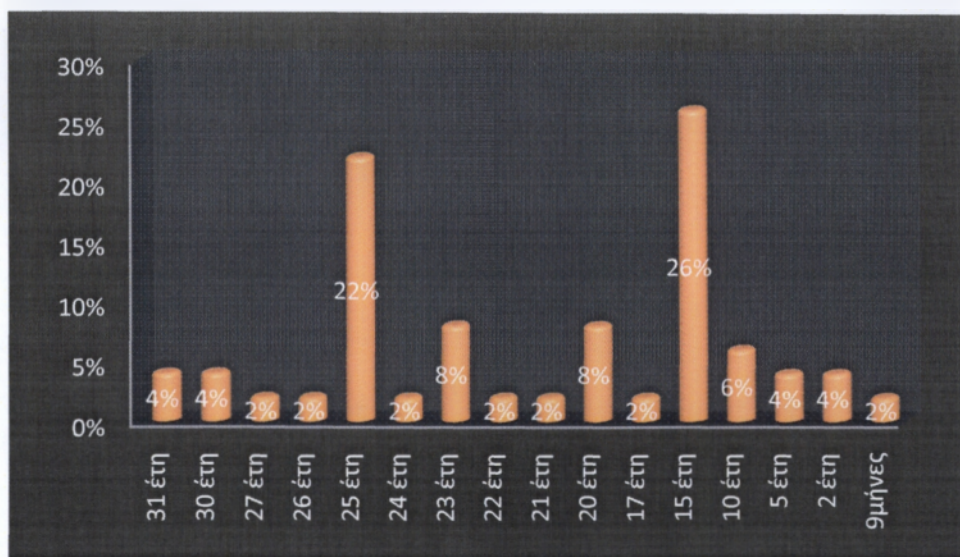
Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα έτη εργασίας του δείγματος στο νοσοκομείου.

**Πίνακας 0.7: Έτη εργασίας του δείγματος στο ίδρυμα**

Έτη εργασίας στο ίδρυμα	Δείγμα	Ποσοστό
31 έτη	2	4%
30 έτη	2	4%
27 έτη	1	2%
26 έτη	1	2%
25 έτη	11	22%

24 έτη	1	2%
23 έτη	4	8%
22 έτη	1	2%
21 έτη	1	2%
20 έτη	4	8%
17 έτη	1	2%
15 έτη	13	26%
10 έτη	3	6%
5 έτη	2	4%
2 έτη	2	4%
9μήνες	1	2%
Σύνολο	50	100%

Από τα στοιχεία του πίνακα 4.7 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος όσον αφορά τα έτη που εργάζεται στο νοσοκομείο.



**Διάγραμμα 0.7: Ποσοστό του Δείγματος ως προς τα έτη εργασίας στο ίδρυμα**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.7 το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος (90%) εργάζεται στο ίδρυμα για 10 ή περισσότερα χρόνια.

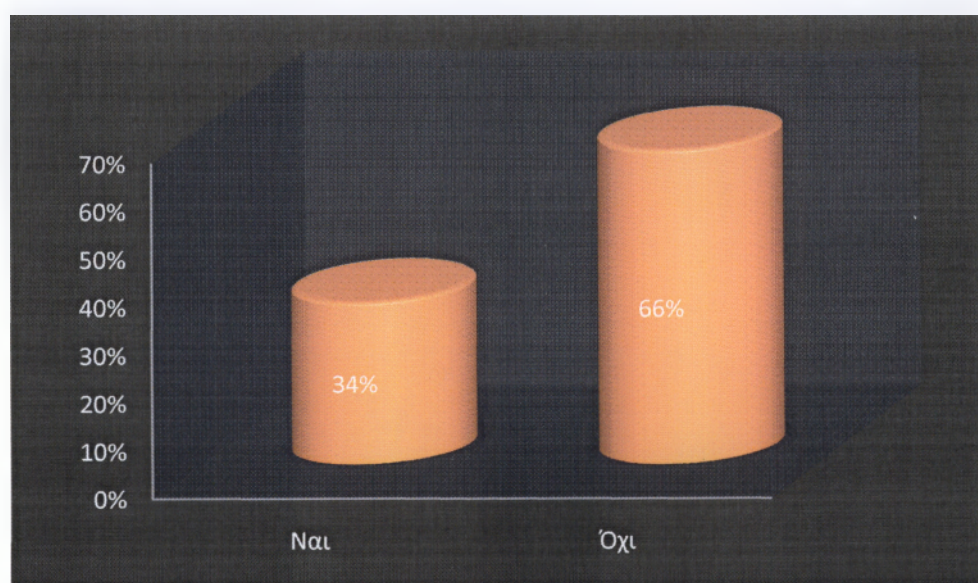
#### 4.3.1.8 Γνώση ξένης γλώσσας

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την γνώση ξένης γλώσσας του δείγματος που εξετάσαμε.

**Πίνακας 0.8: Γνώση ξένης γλώσσας του δείγματος**

Γνώση ξένης γλώσσας	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	17	34%
Όχι	33	66%
Σύνολο	50	100%

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι 17 άτομα γνωρίζουν κάποια ξένη γλώσσα ενώ 33 δεν γνωρίζουν. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.8 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα.



**Διάγραμμα 0.8: Ποσοστό του Δείγματος που γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα**

Από τον διάγραμμα, προκύπτει ότι το 34% των ερωτηθέντων γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα ενώ το 66% δεν γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα. Οι γλώσσες τις οποίες γνωρίζει το 34% του δείγματος είναι τα Αγγλικά και τα Γερμανικά.



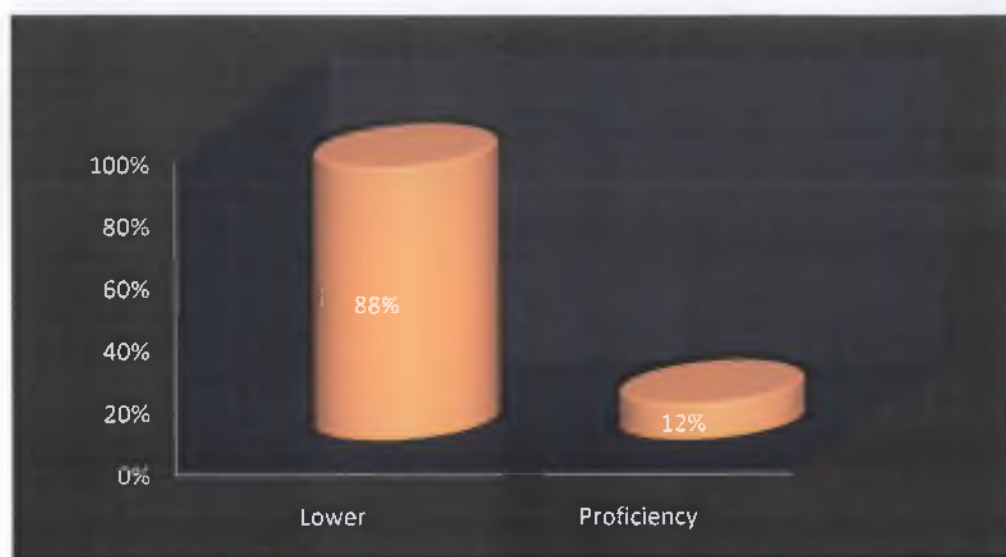
#### 4.3.1.9 Επίπεδο γνώσης της ξένης γλώσσας

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το επίπεδο γνώσης της ξένης γλώσσας του δείγματος που εξετάσαμε.

**Πίνακας 0.9: Επίπεδο γνώσης ξένης γλώσσας του δείγματος**

Επίπεδο γνώσης ξένης γλώσσας	Δείγμα	Ποσοστό
Lower	15	88%
Proficiency	2	12%
Σύνολο	17	100%

Από τον παραπάνω πίνακα, προκύπτει ότι από τα 17 άτομα που γνωρίζουν κάποια ξένη γλώσσα τα 15 είναι επιπέδου Lower και τα 2 επιπέδου Proficiency. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.9 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα



**Διάγραμμα 0.9: Ποσοστό του Δείγματος κάποιας ξένης γλώσσας**

Από τον διάγραμμα, προκύπτει ότι το 88% των ερωτηθέντων που γνωρίζει κάποια ξένη γλώσσα είναι επιπέδου Lower και το 12% επιπέδου Proficiency.

## 4.3.2 Γενικές Γνώσεις Η/Υ

### 4.3.2.1 Γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ

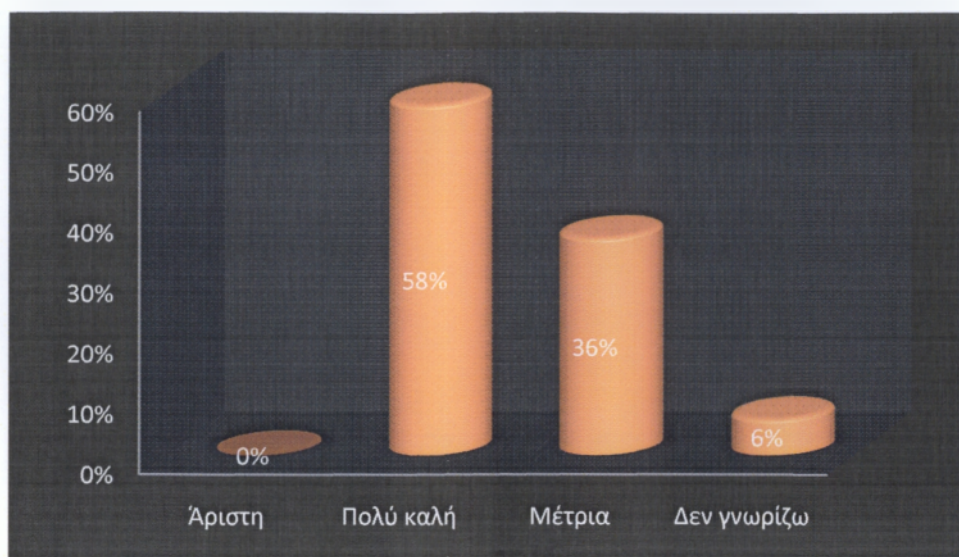
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η γνώση χρήσης Η/Υ του δείγματος.

**Πίνακας 0.10: Γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ**

Πόσο βαθμολογείτε τη γνώση σας όσον αφορά τη χρήση Η/Υ;	Δείγμα	Ποσοστό
Άριστη	0	0%
Πολύ καλή	29	58%
Μέτρια	18	36%
Δεν γνωρίζω	3	6%
Σύνολο	50	100%

Από το δείγμα, προκύπτει ότι 3 άτομα δεν έχουν γνώση χρήσης Η/Υ, 18 άτομα έχουν μέτρια γνώση χρήσης Η/Υ και 29 άτομα έχουν πολύ καλή γνώση Η/Υ. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.10 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος όσον αφορά τον βαθμό της γνώση χρήσης Η/Υ.





**Διάγραμμα 0.10: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά τον βαθμό της γνώσης χρήσης Η/Υ.**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα το 58% των ερωτηθέντων έχει πολύ καλή γνώση Η/Υ, το 36% έχει μέτρια γνώση χρήσης Η/Υ και 6% δεν έχει γνώσεις χρήσης Η/Υ. Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων (94%) έχουν γνώση χρήσης Η/Υ.

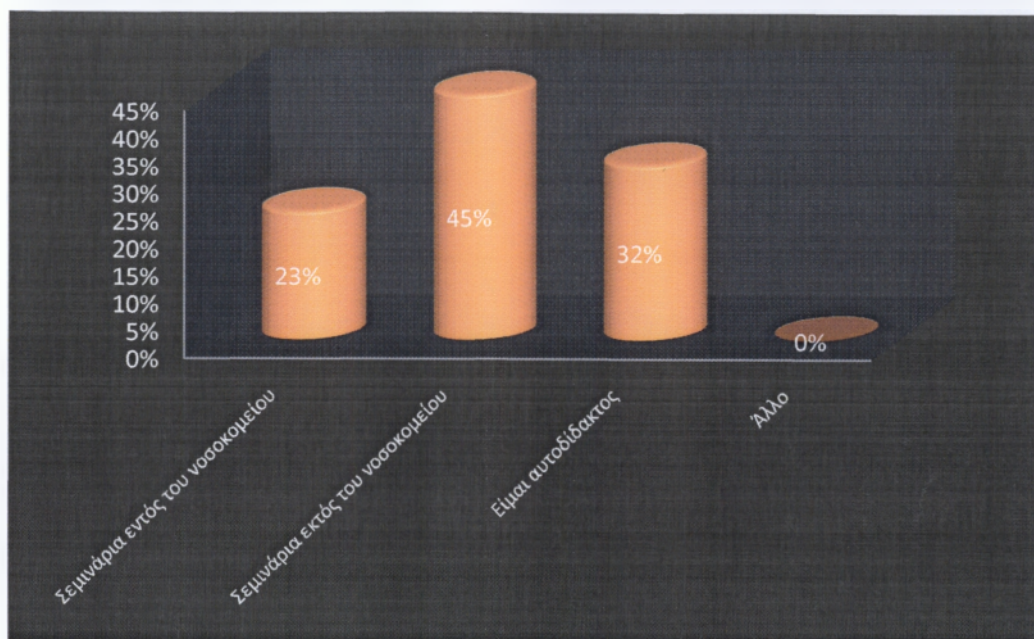
#### 4.3.2.2 Που οφείλεται η γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ

Στον πίνακα 4.11 παρουσιάζεται το που οφείλεται η γνώση χρήσης Η/Υ των εργαζομένων.

**Πίνακας 0.11: Που οφείλεται η γνώση όσον αφορά τη χρήση Η/Υ**

Η γνώση Η/Υ οφείλεται σε:	Δείγμα	Ποσοστό
Σεμινάρια εντός του νοσοκομείου	11	23%
Σεμινάρια εκτός του νοσοκομείου	21	45%
Είμαι αυτοδίδακτος	15	32%
Άλλο	0	0%
Σύνολο	47	100%

Από το δείγμα, προκύπτει ότι από το σύνολο των 47 ατόμων που έχουν γνώσεις Η/Υ 11 άτομα έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια εντός του νοσοκομείου, 21 άτομα έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια εκτός του νοσοκομείου και 15 άτομα είναι αυτοδίδακτοι. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.11 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος όσον αφορά το που οφείλεται η γνώση χρήσης Η/Υ.



**Διάγραμμα 0.11: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά το που οφείλεται η γνώση χρήσης Η/Υ**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.11 το 23% των ερωτηθέντων έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια εντός του νοσοκομείου, το 45% έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια εκτός του νοσοκομείου και το 32% είναι αυτοδίδακτοι. Μπορούμε να αποφανθούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων (77%) έχουν γνώση χρήσης Η/Υ είτε γιατί παρακολούθησαν σεμινάρια με δική τους πρωτοβουλία είτε γιατί είναι αυτοδίδακτοι.

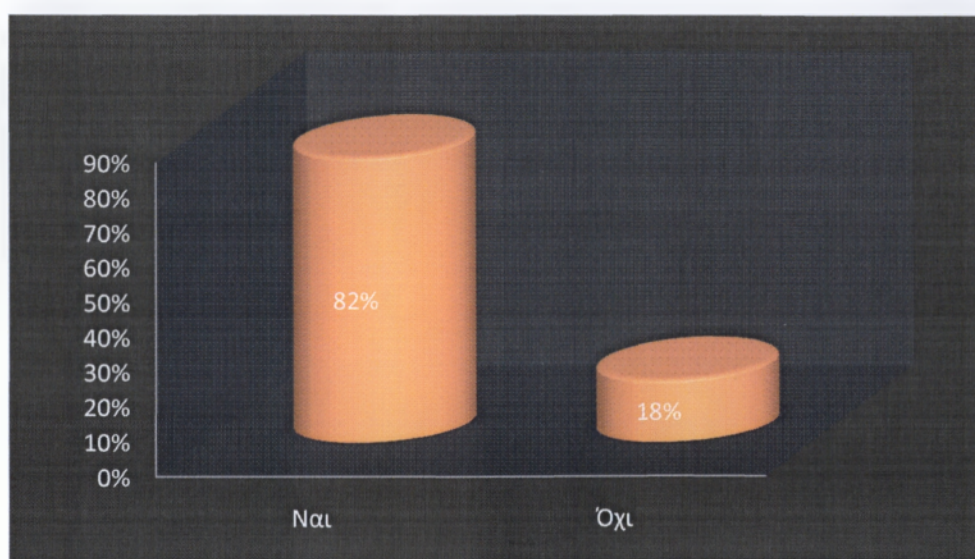
### 4.3.2.3 Ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι

Στον πίνακα 4.12 παρουσιάζεται ο αριθμός του δείγματος που έχουν ή δεν έχουν Η/Υ στο σπίτι τους.

Πίνακας 0.12: Ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι

Έχετε Η/Υ στο σπίτι;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	41	82%
Όχι	9	18%
Σύνολο	50	100%

Από το δείγμα, προκύπτει ότι από το σύνολο των 50 ατόμων τα 41 άτομα έχουν Η/Υ στο σπίτι τους ενώ τα 9 δεν έχουν. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.12 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που έχει ή δεν έχει Η/Υ στο σπίτι του.



Διάγραμμα 0.12: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά την ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι.

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.12 το 82% των ερωτηθέντων έχουν Η/Υ στο σπίτι τους ενώ το 18% δεν έχουν. Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (82%) έχει Η/Υ στο σπίτι του.



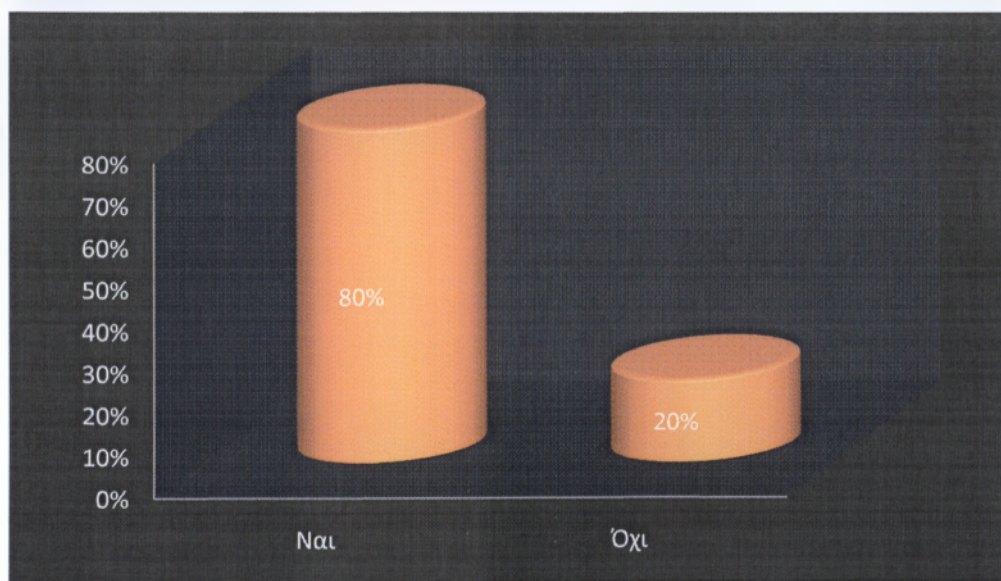
#### 4.3.2.4 Γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ

Στον πίνακα 4.13 παρουσιάζεται ο αριθμός του δείγματος που έχουν γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ.

**Πίνακας 0.13: Γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ**

Γνωρίζετε την χρήση των βασικών προγραμμάτων ενός Η/Υ;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	40	80%
Όχι	10	20%
Σύνολο	50	100%

Από το σύνολο των 50 ατόμων τα 40 άτομα έχουν γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων Η/Υ ενώ τα 10 δεν έχουν. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.13 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που έχει ή δεν έχει Η/Υ στο σπίτι του.



**Διάγραμμα 0.13: Ποσοστό του δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.13 το 80% των ερωτηθέντων γνωρίζουν την χρήση βασικών προγραμμάτων ενώ το 18% δεν την γνωρίζουν. Μπορούμε να δούμε

ότι το ποσοστό των ατόμων που ξέρουν να χειρίζονται τα βασικά προγράμματα του Η/Υ είναι περίπου ίσο με το ποσοστό των ατόμων που έχουν Η/Υ στο σπίτι τους. Άρα γίνεται άμεσα αντιληπτός ο συσχετισμός ανάμεσα στην ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι και στην άνεση χειρισμού των βασικών προγραμμάτων.

#### 4.3.2.5 Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ.

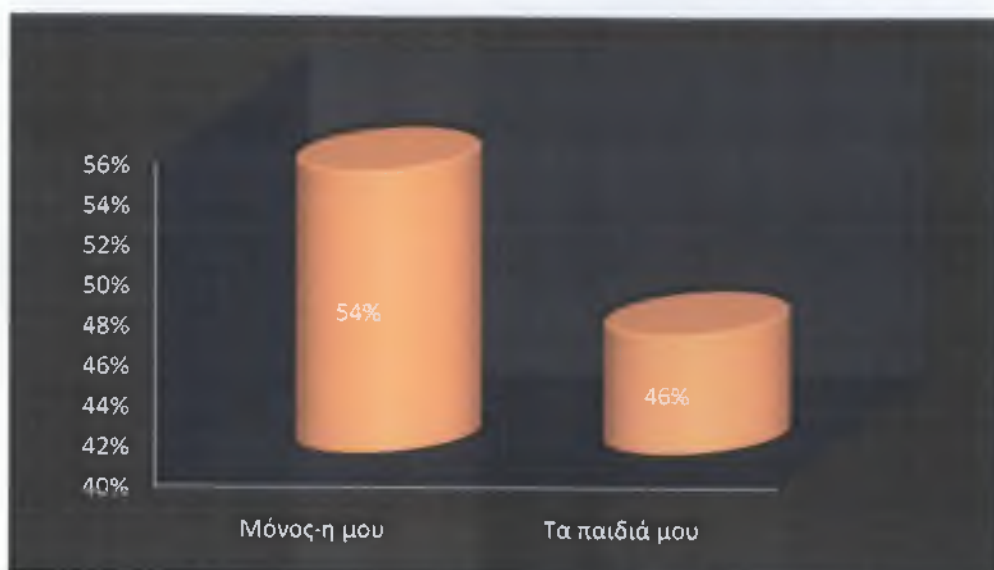
Στον πίνακα 4.14 παρουσιάζεται ο αριθμός του δείγματος που επιλύουν τις απορίες που έχουν όσον αφορά τον χειρισμό Η/Υ μόνοι τους ή με την βοήθεια των παιδιών τους.

**Πίνακας 0.14: Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ.**

Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια Δείγμα	Ποσοστό
πραγμάτα στο χειρισμό του Η/Υ, ποιος σας λύνει τις απορίες;	
Μόνος-η μου	20 54%
Τα παιδιά μου	17 46%
Σύνολο	37 100%

Από το σύνολο των 50 ατόμων απάντησαν μόνα τα 37 στην ερώτηση αυτή. Από τα άτομα αυτά που αποτέλεσαν το δείγμα της ερώτησης τα 20 επιλύουν μόνα τους ότι απορία προκύπτει και αφορά στην χρήση Η/Υ ενώ τα 17 ότι τις επιλύουν με την βοήθεια των παιδιών τους. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.14 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που επιλύουν τις απορίες που έχουν όσον αφορά τον χειρισμό Η/Υ μόνοι τους ή με την βοήθεια των παιδιών τους.





**Διάγραμμα 0.14: Ποσοστό του Δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.14 το 54% των ερωτηθέντων επιλύει τις απορίες του που σχετίζονται με την χρήση του Η/Υ μόνο του ενώ το 46% με την βοήθεια των παιδιών του.

### 4.3.3 Χρήση Η/Υ στον χώρο εργασίας

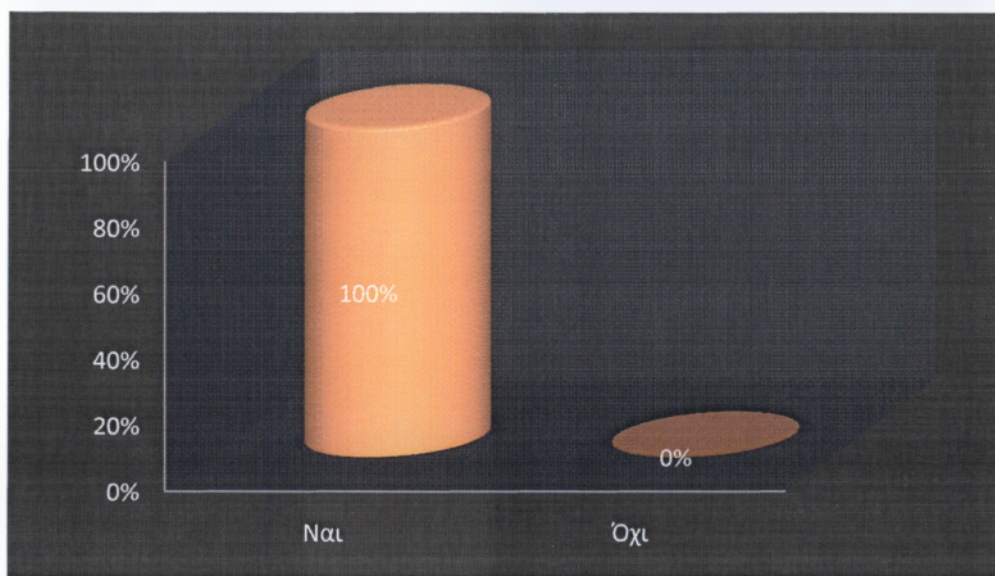
#### 4.3.3.1 Απαίτηση Η/Υ για την εργασία του δείγματος

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό του δείγματος που η καθημερινή του εργασία απαιτεί την χρήση υπολογιστή.

**Πίνακας 0.15: Απαίτηση Η/Υ για την εργασία του δείγματος**

Απαιτείται Η/Υ για την εργασία σας;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	50	100%
Όχι	0	0%
Σύνολο	50	100%

Από το σύνολο των 50 ατόμων και τα 50 απάντησαν ότι η χρήση υπολογιστή είναι απαραίτητη για την καθημερινή τους εργασία. Από την απάντηση που λάβαμε στην ερώτηση αυτή μπορούμε να δούμε ξεκάθαρα ότι η χρήση του Η/Υ είναι επιτακτική ανάγκη στην καθημερινή εργασία κάθε ανθρώπου. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.15 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που η καθημερινή του εργασία απαιτεί την χρήση υπολογιστή.



**Διάγραμμα 0.15: Ποσοστό απαίτησης Η/Υ για την εργασία του δείγματος**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.15 το 100% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι η καθημερινή του εργασία απαιτεί την χρήση Η/Υ.

#### 4.3.3.2 Ύπαρξη Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε

Ο πίνακας 4.16 αφορά την ύπαρξη ή μη υπολογιστή στο τμήμα που εργάζεται κάθε μία από τις μονάδες του δείγματος.

**Πίνακας 0.16: Ύπαρξη Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε**

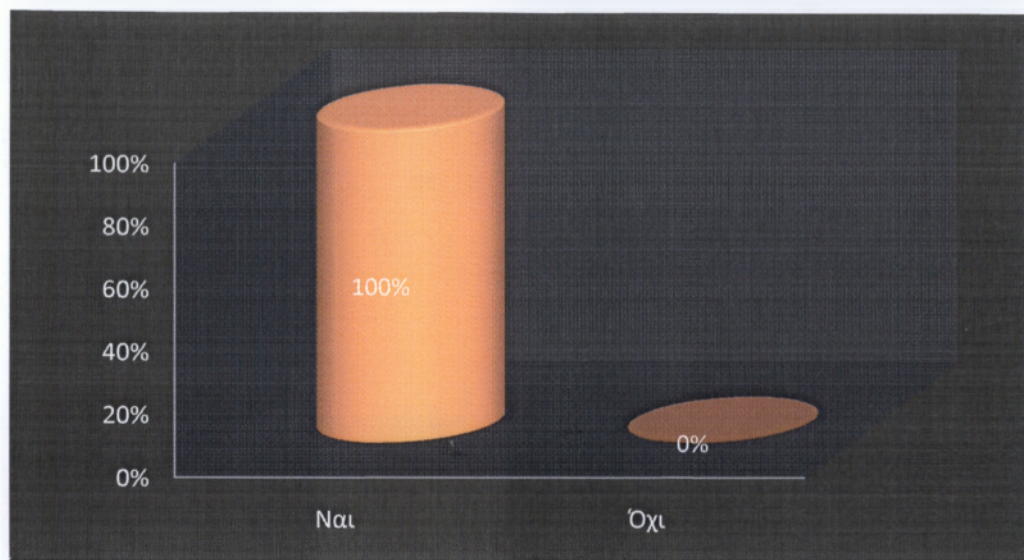
Έχετε Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	50	100%
Όχι	0	0%

Σύνολο

50

100%

Από το σύνολο των 50 ατόμων και τα 50 απάντησαν ότι υπάρχει υπολογιστής στο τμήμα που εργάζονται. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.16 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που το τμήμα στο οποίο εργάζεται έχει Η/Υ.



**Διάγραμμα 0.16: Ποσοστό ύπαρξης Η/Υ στο τμήμα που εργάζεται το δείγμα**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.15 το 100% των ερωτηθέντων έχει υπολογιστή στο τμήμα που εργάζεται. Από την απάντηση που λάβαμε στην ερώτηση αυτή μπορούμε να δούμε ξεκάθαρα ότι η χρήση ότι οι Η/Υ έχουν πλέον μπει σε όλες τις εργασίες και θεωρούνται απαραίτητο συστατικό μιας επιχείρησης που θέλει να λειτουργεί όσο το δυνατό καλύτερα γίνεται.

#### **4.3.3.3 Διευκόλυνση την εργασίας λόγω της χρήσης Η/Υ**

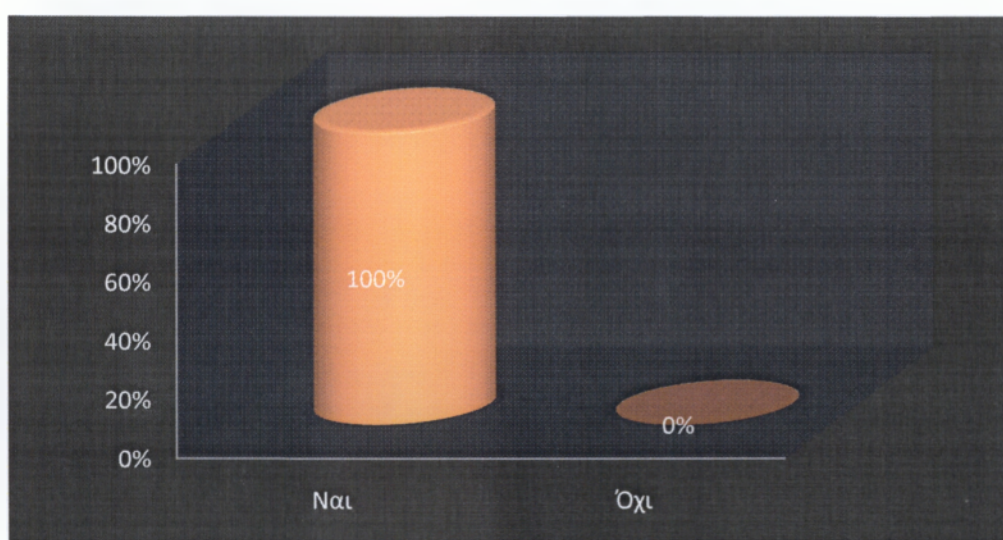
Ο πίνακας 4.17 μας δείχνει τον αριθμό του δείγματος που πιστεύει ότι η ύπαρξη Η/Υ διευκολύνει την εργασία του.



**Πίνακας 0.17: Διευκόλυνση την εργασίας λόγω της χρήσης Η/Υ**

Διευκολύνει η χρήση Η/Υ την εργασία σας;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	50	100%
Όχι	0	0%
Σύνολο	50	100%

Από το σύνολο των 50 ατόμων και τα 50 απάντησαν ότι η ύπαρξη υπολογιστή διευκολύνει την εργασία τους. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.17 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που πιστεύει ότι η ύπαρξη Η/Υ διευκολύνει την εργασία του.



**Διάγραμμα 0.17: Ποσοστό του δείγματος που πιστεύεις στην διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης Η/Υ**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.17 το 100% των ερωτηθέντων πιστεύει ότι η ύπαρξη Η/Υ διευκολύνει την εργασία του. Παρατηρούμε και πάλι πόσο απαραίτητος είναι πλέον ο Η/Υ για την εύκολη, γρήγορη και αποδοτικότερη εργασία του προσωπικού ενός οργανισμού.

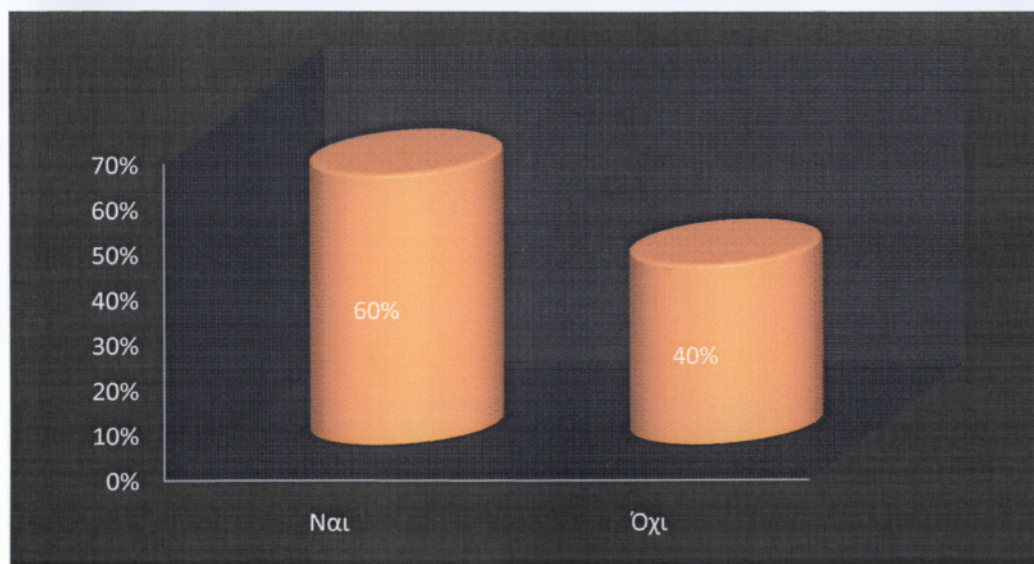
#### 4.3.3.4 Χρήση διαδικτύου για την εύρεση πληροφοριών

Ο πίνακας 4.18 μας δείχνει τον αριθμό του δείγματος που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών που αφορούν την εργασία του.

**Πίνακας 0.18: Χρήση διαδικτύου για την εύρεση πληροφοριών**

Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών πάνω στο αντικείμενο που εργάζεσθε;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	30	60%
Όχι	20	40%
Σύνολο	50	100%

Από το δείγμα, προκύπτει ότι τα 30 άτομα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών που αφορούν την εργασία τους ενώ τα 20 όχι. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.17 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών.



**Διάγραμμα 0.18: Ποσοστό του δείγματος που χρησιμοποιεί το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.18 το 60% των ερωτηθέντων χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών που αφορούν την εργασία τους ενώ το



40%. Μπορούμε να πούμε ότι το ποσοστό που χρησιμοποιεί τις δυνατότητες που του προσφέρει το διαδίκτυο για την διευκόλυνση της εργασίας του είναι μικρότερο σε σχέση με αυτό που περιμέναμε.

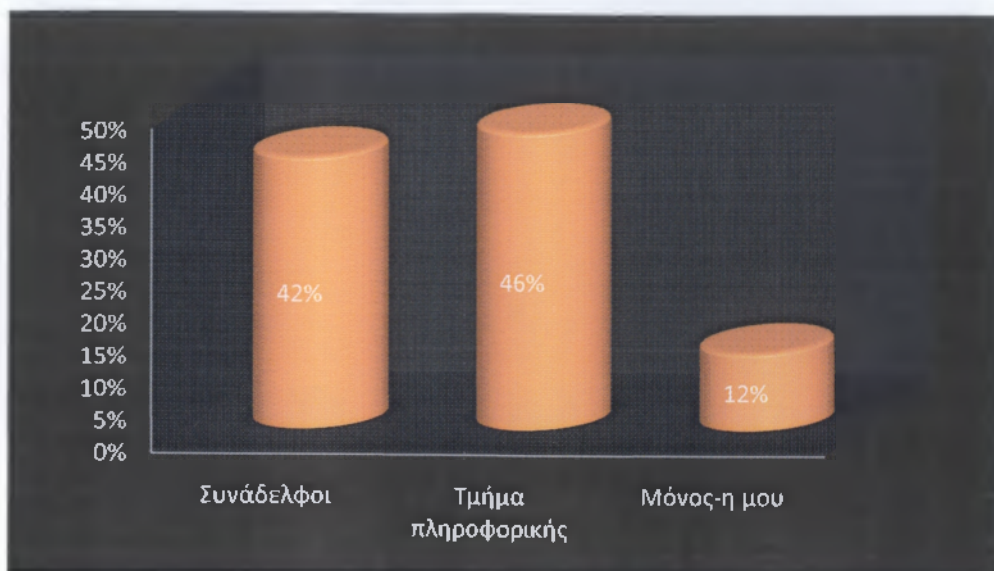
#### 4.3.3.5 Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ

Στον πίνακα 4.19 βλέπουμε τις απαντήσεις του δείγματος στην ερώτηση ποιος τους επιλύει τις απορίες σχετικά με τον χειρισμό Η/Υ στον χώρο εργασίας τους.

**Πίνακας 0.19: Ποιος επιλύει τις απορίες σας σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ**

Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα στο χειρισμό του Η/Υ, ποιος σας λύνει τις απορίες;	Δείγμα	Ποσοστό
Συναδέλφои	21	42%
Τμήμα πληροφορικής	23	46%
Μόνος-η μου	6	12%
Σύνολο	50	100%

Από το δείγμα, προκύπτει ότι 21 άτομα επιλύουν τις απορίες τους σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ στον εργασιακό τους χώρο με την βοήθεια συναδέλφων, 23 άτομα με την βοήθεια του τμήματος πληροφορικής και 6 άτομα μόνα τους. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.19 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος ανάλογα με τον τρόπο που χρησιμοποιεί για την επίλυση των αποριών που αφορούν στην χρήση Η/Υ στο εργασιακό τους περιβάλλον.



**Διάγραμμα 0.19: Ποσοστό του Δείγματος όσον αφορά την γνώση χρήσης βασικών προγραμμάτων**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.19 το 42% των ερωτηθέντων επιλύουν τις απορίες τους σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ στον εργασιακό τους χώρο με την βοήθεια συναδέλφων, το 46% με την βοήθεια του τμήματος πληροφορικής και το 12% μόνοι τους.

#### 4.3.4 Χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση εργασιών του νοσοκομείου

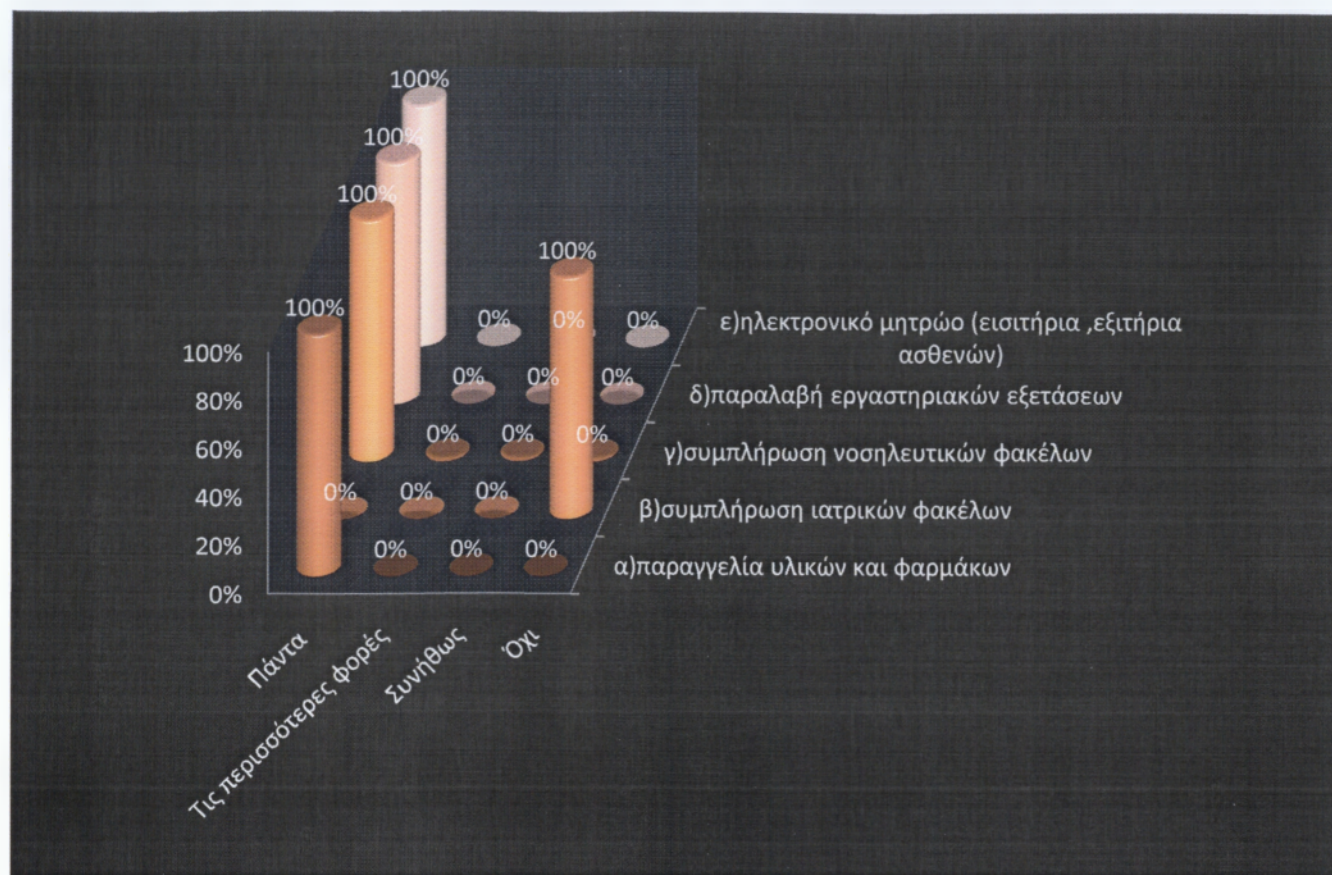
Στον πίνακα 4.20 βλέπουμε τις απαντήσεις του δείγματος όσο αφορά στην χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση των εργασιών του νοσοκομείου.

**Πίνακας 0.20: Χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση εργασιών του νοσοκομείου**

Στο χώρο του νοσοκομείου ο Η/Υ χρησιμοποιείται για:	Συχνότητα			
	Πάντα	Τις περισσότερες φορές	Συνήθως	Όχι
α) παραγγελία υλικών	50	0	0	0

<b>και φαρμάκων</b>				
<b>β)συμπλήρωση ιατρικών φακέλων</b>	0	0	0	50
<b>γ)συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων</b>	50	0	0	0
<b>δ)παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων</b>	50	0	0	0
<b>ε)ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια ,εξιτήρια ασθενών)</b>	50	0	0	0

Από τις απαντήσεις του δείγματος, προκύπτει ότι όσο αφορά την παραγγελία υλικών και φαρμάκων ολόκληρο το δείγμα πιστεύει ότι πάντα γίνεται χρήση του Η/Υ. Επίσης ολόκληρο το δείγμα πιστεύει ότι ποτέ δεν γίνεται χρήση του Η/Υ για την συμπλήρωση ιατρικών φακέλων ενώ πάντα γίνεται χρήση για την συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων. Τέλος και οι 50 πιστεύουν ότι πάντα γίνεται χρήση Η/Υ για την παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων καθώς και για το ηλεκτρονικό μητρώο των ασθενών. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.20 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το πόσο συχνά πιστεύει ότι χρησιμοποιείται ο υπολογιστής για την περαίωση κάποιων λειτουργικών διαδικασιών του νοσοκομείου.



**Διάγραμμα 0.20: Ποσοστό χρήσης Η/Υ για την διευκόλυνση συγκεκριμένων εργασιών του νοσοκομείου**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.20 το 100% πιστεύει ότι πάντα χρησιμοποιείται ο Η/Υ στην παραγγελία φαρμάκων, στην παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων και στην συμπλήρωση του ηλεκτρονικού μητρώου. Παρόλα αυτά ολόκληρο το δείγμα πιστεύει ότι ποτέ δεν χρησιμοποιείται ο Η/Υ για την συμπλήρωση του ιατρικού φακέλου ενώ αντίθετα για την συμπλήρωση του νοσηλευτικού φακέλου το 100% υποστηρίζει ότι πάντα γίνεται χρήση Η/Υ. Σε γενικές γραμμές παρατηρούμε ότι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής χρησιμοποιείται σε μεγάλο ποσοστό για την περαίωση κάποιων λειτουργικών διαδικασιών του νοσοκομείου.



### 4.3.5 Εφαρμογές του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης

#### 4.3.5.1 Χρήση κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου

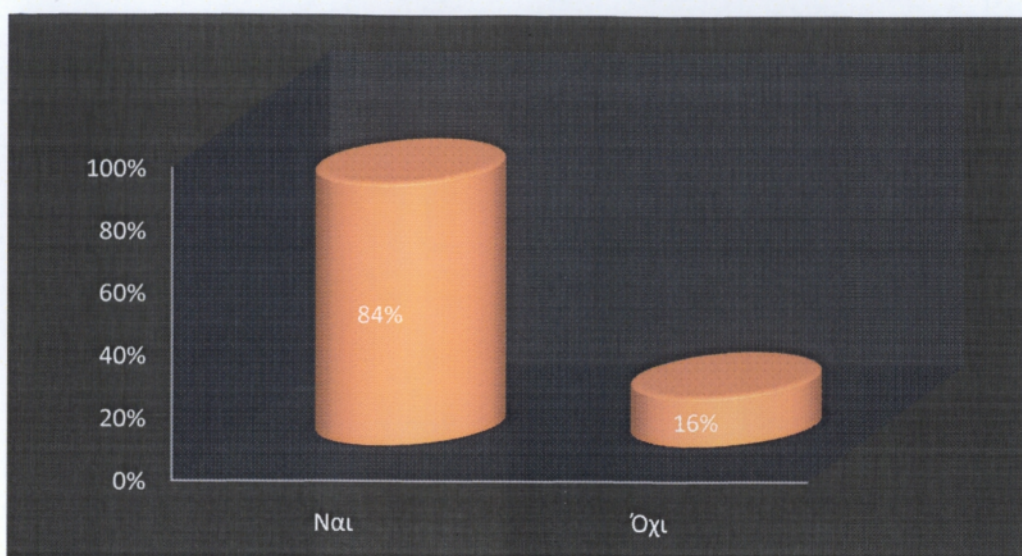
Στον πίνακα 4.21 βλέπουμε τον αριθμό του δείγματος που χρησιμοποιεί κάποια εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης.

**Πίνακας 0.21: Χρήση κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου**

<b>Χρησιμοποιείτε κάποια εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου;</b>	<b>Δείγμα</b>	<b>Ποσοστό</b>
<b>Ναι</b>	42	84%
<b>Όχι</b>	8	16%
<b>Σύνολο</b>	50	100%

Από τον πίνακα προκύπτει ότι 42 από τα 50 άτομα που ερωτήθηκαν χρησιμοποιούν κάποια εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης, ενώ 8 όχι. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.21 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα.





**Διάγραμμα 0.21: Ποσοστό χρήσης κάποιας εφαρμογής του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.21 το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (84%) χρησιμοποιεί κάποια εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης.

#### 4.3.5.2 Εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος που χρησιμοποιείται

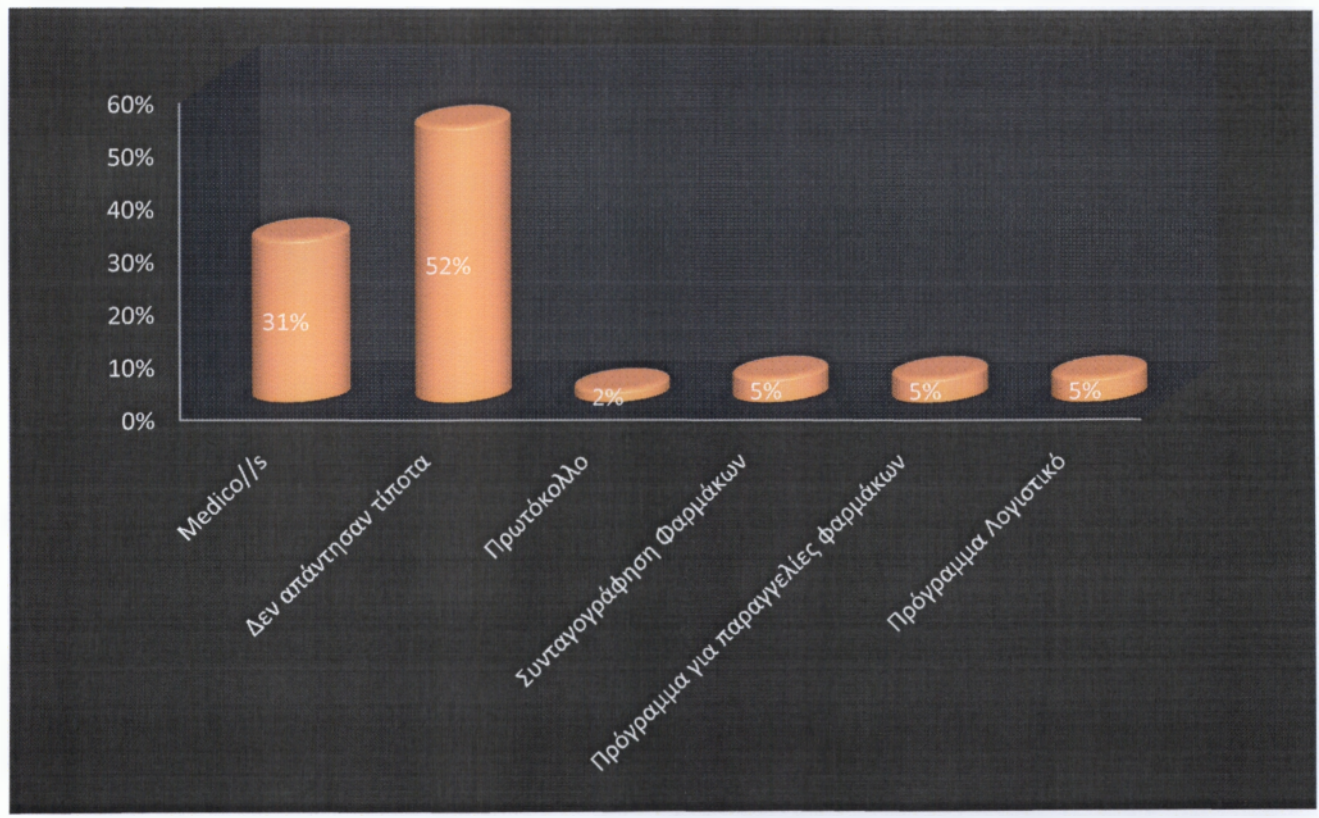
Στον πίνακα 4.22 βλέπουμε τις απαντήσεις του δείγματος στην ερώτηση ποια εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. χρησιμοποιούν.

**Πίνακας 0.22: Εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος που χρησιμοποιείται**

Εφαρμογή που χρησιμοποιείται	Δείγμα	Ποσοστό
Medico//s	13	31%
Δεν απάντησαν τίποτα	22	52%
Πρωτόκολλο	1	2%
Συνταγογράφηση Φαρμάκων	2	5%
Πρόγραμμα για παραγγελίες	2	5%

φαρμάκων		
Πρόγραμμα Λογιστικό	2	5%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.22 προκύπτει ότι 13 άτομα χρησιμοποιούν την εφαρμογή medico//s, 1 άτομο χρησιμοποιεί μια εφαρμογή που σχετίζεται με το πρωτόκολλο, 2 άτομα χρησιμοποιούν μία εφαρμογή που σχετίζεται με την συνταγογράφηση φαρμάκων, 2 άτομα χρησιμοποιούν μία εφαρμογή που σχετίζεται με τις παραγγελίες φαρμάκων και 2 άτομα ένα λογιστικό πρόγραμμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι 22 άτομα που δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν κάποια εφαρμογή του συστήματος δεν απάντησαν στην ερώτηση αυτή. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.22 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα που σχετίζεται με το ποσοστό του δείγματος που δήλωσε ότι χρησιμοποιεί κάποια από τις εφαρμογές που προαναφέρθηκαν.



**Διάγραμμα 0.22: Ποσοστό του δείγματος που χρησιμοποιεί κάποια συγκεκριμένη εφαρμογή από τις προαναφερθείσες**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.22 το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (52%) δεν απάντησε στην ερώτηση αυτή. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι είναι πολύ πιθανό να μην γνωρίζει ποια εφαρμογή χρησιμοποιεί. Το 42% απάντησε ότι χρησιμοποιεί την εφαρμογή medico//s, το 2% μια εφαρμογή που σχετίζεται με το πρωτόκολλο, το 5% μία εφαρμογή που σχετίζεται με την συνταγογράφηση φαρμάκων, το 5% μία εφαρμογή που σχετίζεται με τις παραγγελίες φαρμάκων και το 5% ένα λογιστικό πρόγραμμα.

#### 4.3.5.3 Ικανοποίηση χρήστη από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί

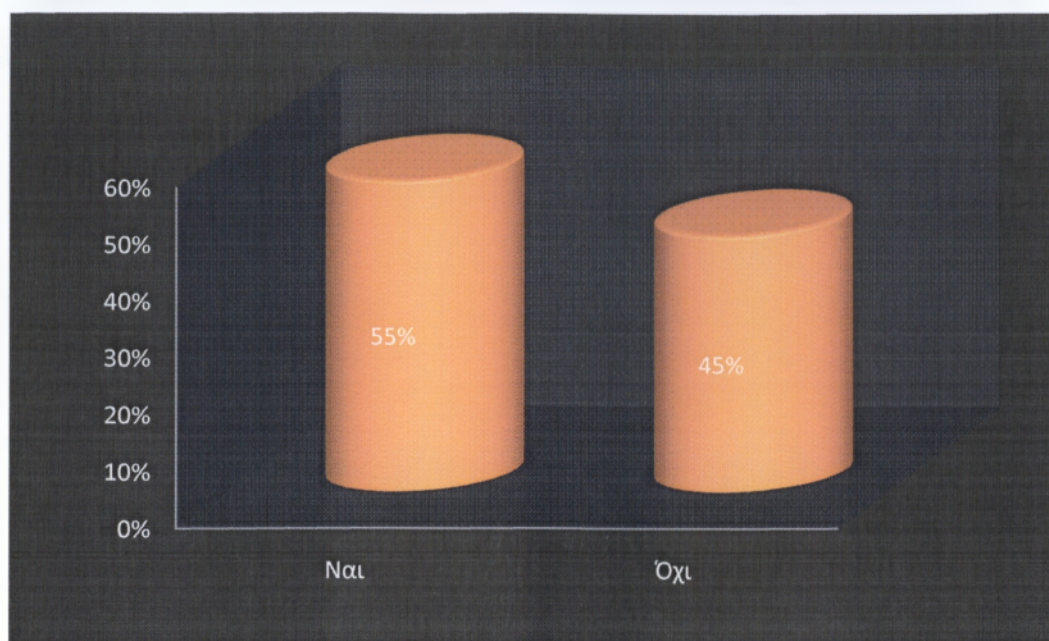
Στον πίνακα 4.23 βλέπουμε τον αριθμό του δείγματος που είναι ικανοποιημένο από την εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης που χρησιμοποιεί.

**Πίνακας 0.23: Ικανοποίηση χρήστη από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί**

Είσαστε ικανοποιημένος-ή από την εφαρμογή που χρησιμοποιείτε;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	23	55%
Όχι	19	45%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.23 προκύπτει ότι 23 άτομα είναι ικανοποιημένα από την εφαρμογή που χρησιμοποιούν ενώ 19 δεν είναι. Βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος για την ερώτηση αυτή στο διάγραμμα που ακολουθεί.





**Διάγραμμα 0.23: Ποσοστό του δείγματος που είναι ικανοποιημένο από την χρήση της εφαρμογής που χρησιμοποιεί.**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.23 55% του δείγματος δηλώνει ικανοποιημένο ενώ 45% δηλώνει μη ικανοποιημένο από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί. Οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες δεν είναι ικανοποιημένοι παρατίθενται στην συνέχεια:

- Το σύστημα είναι αργό και δύσκολο στη χρήση του.
- Η εκπαίδευση πάνω στην χρήση του συστήματος είναι ελλιπής με αποτέλεσμα οι χρήστες να αποθαρρύνονται.
- Ειδικά όσον αφορά το λογιστικό πρόγραμμα η γνώμη του δείγματος που δεν είναι ικανοποιημένο από την χρήση του είναι ότι δεν είναι πολύ ευέλικτο και δεν παρέχει στον χρήστη πολλές δυνατότητες.

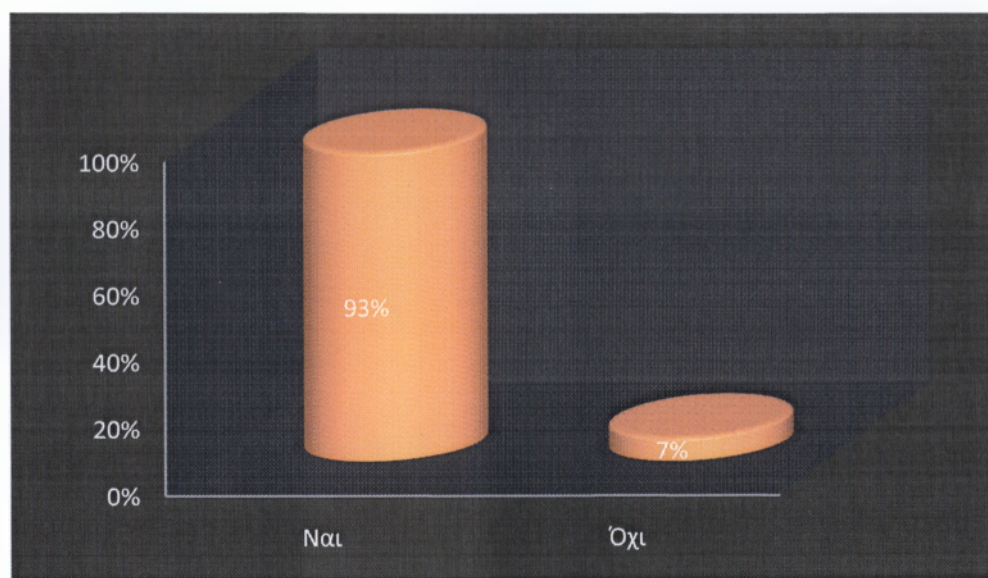
#### **4.3.5.4 Διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής**

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο αριθμός του δείγματος που πιστεύει ότι η εφαρμογή διευκολύνει την εργασία του.

**Πίνακας 0.24: Διευκόλυνση της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής**

Διευκολύνει η χρήση της εφαρμογής αυτής την εργασία σας;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	39	93%
Όχι	3	7%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.24 προκύπτει ότι 39 άτομα πιστεύουν ότι η εργασία τους διευκολύνεται με την χρήση της εφαρμογής ενώ 3 πιστεύουν ότι όχι. Βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος για την ερώτηση αυτή στο διάγραμμα που ακολουθεί.



**Διάγραμμα 0.24 Ποσοστό του δείγματος που διευκολύνεται από την χρήση κάποιας εφαρμογής**

Από το διάγραμμα 4.24 παρατηρούμε ότι το 93% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι η εργασία τους διευκολύνεται με την χρήση της εφαρμογής ενώ το 7% πιστεύουν ότι όχι. Μπορούμε να πούμε ότι ενώ αρκετά μεγάλο ποσοστό του δείγματος δεν είναι ικανοποιημένο από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί για τους λόγους που



προαναφέρθηκαν, ωστόσο συμφωνεί με το γεγονός ότι κάνει την εργασία του πιο εύκολη.

#### 4.3.5.5 Βαθμός διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής

Στον πίνακα 4.25 βλέπουμε σε τι βαθμό ο αριθμός του δείγματος είναι ικανοποιημένος από την εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης που χρησιμοποιεί.

**Πίνακας 0.25: Βαθμός διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής**

Σε τι βαθμό διευκολύνει η εφαρμογή την εργασία σας;	Δείγμα	Ποσοστό
Αρκετά	28	67%
Μέτρια	8	19%
Ελάχιστα	6	14%
Καθόλου	0	0%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.25 προκύπτει ότι από τα 39 άτομα που πιστεύουν ότι η εργασία τους διευκολύνεται με την χρήση της εφαρμογής 28 πιστεύουν ότι αυτό γίνεται αρκετά, 8 μέτρια και 6 ελάχιστα. Βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος για την ερώτηση αυτή στο διάγραμμα 4.25.



**Διάγραμμα 0.25: Ποσοστό διευκόλυνσης της εργασίας λόγω χρήσης της εφαρμογής**

Από το διάγραμμα 4.25 παρατηρούμε ότι το 67% πιστεύουν ότι η εργασία τους διευκολύνεται με την χρήση της εφαρμογής, το 19% μέτρια και το 14% ελάχιστα. Σε γενικές γραμμές το δείγμα μας δηλώνει ότι η χρήση της εφαρμογής διευκολύνει αρκετά την εργασία του.

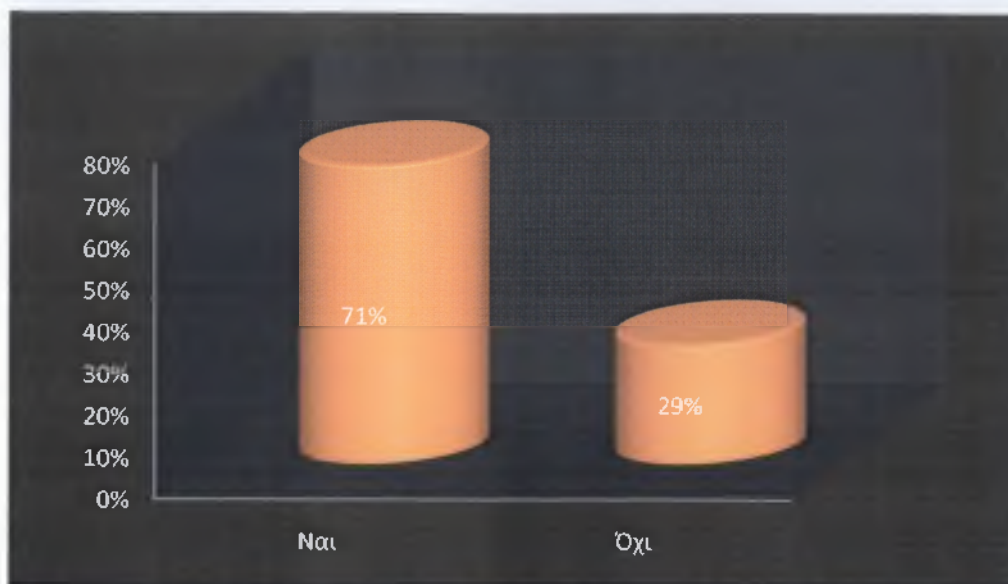
#### 4.3.5.6 Ύπαρξη εκπαίδευσης πάνω στην χρήση της εφαρμογής

Στον πίνακα 4.26 βλέπουμε το τι πιστεύει το δείγμα σχετικά με την ύπαρξη εκπαίδευσης πάνω στην χρήση της εφαρμογής.

**Πίνακας 0.26: Ύπαρξη εκπαίδευσης πάνω στην χρήση της εφαρμογής**

Υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής πριν την εισαγωγή της;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	30	71%
Όχι	12	29%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.26 προκύπτει ότι 30 άτομα πιστεύουν ότι υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής ενώ 12 ότι δεν υπήρξε. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.26 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα που σχετίζεται με το ποσοστό του δείγματος που δήλωσε ότι υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής.



**Διάγραμμα 0.26: Ποσοστό δείγματος που υποστηρίζει ότι υπήρξε ή δεν υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής**

Από το διάγραμμα 4.26 παρατηρούμε ότι το 71% πιστεύει ότι υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής ενώ το 29% ότι δεν υπήρξε. Μπορούμε να πούμε ότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος υποστηρίζει ότι έχει εκπαιδευτεί πάνω στην χρήση της εφαρμογής που χρησιμοποιεί.

#### 4.3.5.7 Βαθμός ικανοποίησης από την εκπαίδευση

Στον πίνακα 4.27 βλέπουμε το τι πιστεύει το δείγμα σχετικά με τον βαθμό στον οποίο έμεινα ικανοποιημένο από την εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής.

**Πίνακας 0.27: Βαθμός ικανοποίησης από την εκπαίδευση**

Σε τι βαθμό μείνατε ικανοποιημένος-η;	Δείγμα	Ποσοστό
---------------------------------------	--------	---------

<b>Αρκετά</b>	16	53%
<b>Μέτρια</b>	12	40%
<b>Ελάχιστα</b>	2	7%
<b>Καθόλου</b>	0	0%
<b>Σύνολο</b>	30	100%

Από τον πίνακα 4.27 προκύπτει ότι 16 άτομα έμειναν αρκετά ικανοποιημένα, 12 άτομα ικανοποιήθηκαν σε μέτριο βαθμό ενώ 2 άτομα ελάχιστα. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.27 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα που παρουσιάζει την κατανομή του δείγματος ανάλογα με τον βαθμό ικανοποίησης.



**Διάγραμμα 0.27: Ποσοστό ικανοποίησης του δείγματος από την εκπαίδευση για την χρήση της εφαρμογής**

Από το διάγραμμα 4.27 παρατηρούμε ότι το 53% έμεινε αρκετά ικανοποιημένα, το 40% ικανοποιήθηκε σε μέτριο βαθμό ενώ το 7% άτομα ελάχιστα. Βλέπουμε ότι η άποψη του δείγματος σχετικά με το αν ήταν ή όχι ικανοποιητική η εκπαίδευση για την χρήση της εφαρμογής διχάζεται μεταξύ του μέτριας και αρκετά ικανοποιητικής.



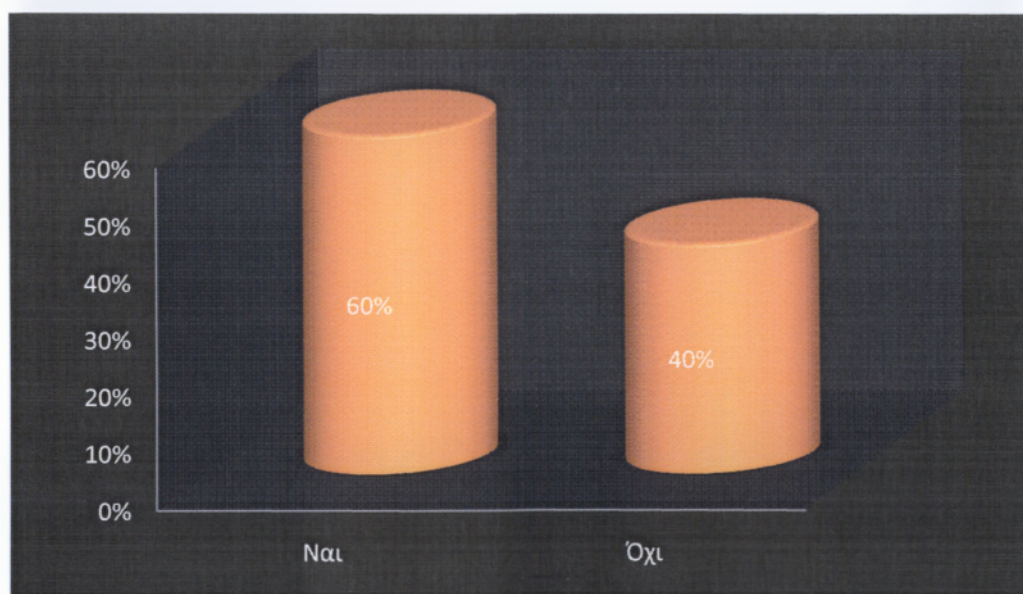
#### 4.3.5.8 Ύπαρξη προβλημάτων στην χρήση της εφαρμογής

Στον πίνακα 4.28 βλέπουμε το τι πιστεύει το δείγμα σχετικά με την ύπαρξη προβλημάτων στην χρήση της εφαρμογής.

**Πίνακας 0.28: Ύπαρξη προβλημάτων στην χρήση της εφαρμογής**

Αντιμετωπίζετε προβλήματα στην χρήση της εφαρμογής	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	25	60%
Όχι	17	40%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.28 προκύπτει ότι 25 άτομα αντιμετωπίζουν προβλήματα με την χρήση της εφαρμογής ενώ 17 δεν αντιμετωπίζουν. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.28 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα που παρουσιάζει την κατανομή του δείγματος ανάλογα με τον αν το δείγμα αντιμετωπίζει ή όχι προβλήματα με την χρήση της εφαρμογής.



**Διάγραμμα 0.28: Ποσοστό του δείγματος που αντιμετωπίζει προβλήματα με την εφαρμογή**



Από το διάγραμμα 4.28 παρατηρούμε ότι το 60% αντιμετωπίζει προβλήματα με την χρήση της εφαρμογής ενώ το 40% δεν αντιμετωπίζει. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες από την εφαρμογή που χρησιμοποιούν και γενικότερα από το σύστημα είναι τα εξής:

- Το σύστημα «μπλοκάρει» συχνά.
- Είναι δύσκολο στη χρήση ακόμη και για κάποιον που γνωρίζει από υπολογιστές.
- Είναι αργό και χρονοβόρο.
- Πολλές καταχωρήσεις ασθενών δεν τις δέχεται το σύστημα και πρέπει να επαναληφθούν.
- Το τμήμα Πληροφορικής δεν είναι καταρτισμένο για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν το σύστημα. Αν υπάρξει κάποιο πρόβλημα δεν πρέπει το Νοσοκομείο να απευθυνθεί στην εταιρία που είναι υπεύθυνη για το πρόγραμμα και η οποία εδρεύει στην Αθήνα.
- Οι βάσεις δεδομένων δεν είναι σωστά δομημένες. Για παράδειγμα στις κλινικές όταν πας να κανείς καταχώρηση το όνομα του γιατρού εκτός από τους γιατρούς που εργάζονται στο Νοσοκομείο εμφανίζονται τα ονόματα όλων των ιδιωτών γιατρών της Τρίπολης.
- Δημιουργείται πρόβλημα στην καταχώριση των φαρμάκων από τις προϊστάμενες των κλινικών γιατί άλλα barcodes έχουν τα φάρμακα στο νοσοκομείο και άλλα στις εταιρίες εκτός νοσοκομείου.

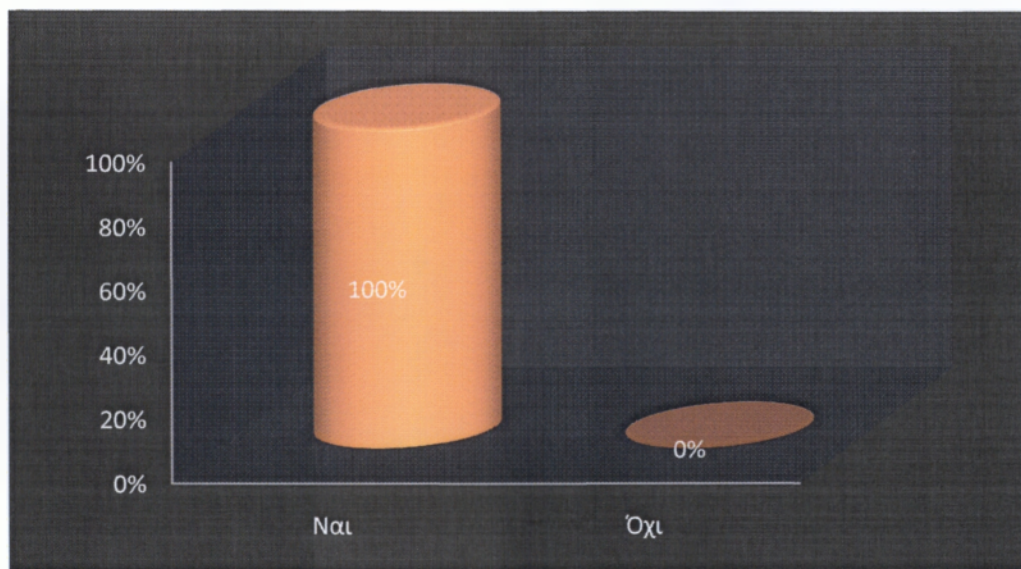
#### **4.3.5.9 Ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης**

Στον πίνακα 4.29 βλέπουμε το τι πιστεύει το δείγμα σχετικά με την ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης.

**Πίνακας 0.29: Ύπαρξη τεχνικής υποστήριξης**

Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα που αφορούν στο χειρισμό της εφαρμογής, υπάρχει τεχνική υποστήριξη;	Δείγμα	Ποσοστό
Ναι	42	100%
Όχι	0	0%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.29 φαίνεται ότι ολόκληρο το δείγμα πιστεύει ότι υπάρχει τεχνική υποστήριξη. Βλέπουμε την ποσοστιαία κατανομή του δείγματος στην ερώτηση αυτή στο διάγραμμα 4.29 που ακολουθεί.



**Διάγραμμα 0.29: Ποσοστό του δείγματος που πιστεύει ότι υπάρχει υποστήριξη στον χειρισμό της εφαρμογής**

Από το διάγραμμα 4.28 παρατηρούμε ότι το 100% του δείγματος δηλώνει ότι υπάρχει τεχνική υποστήριξη.

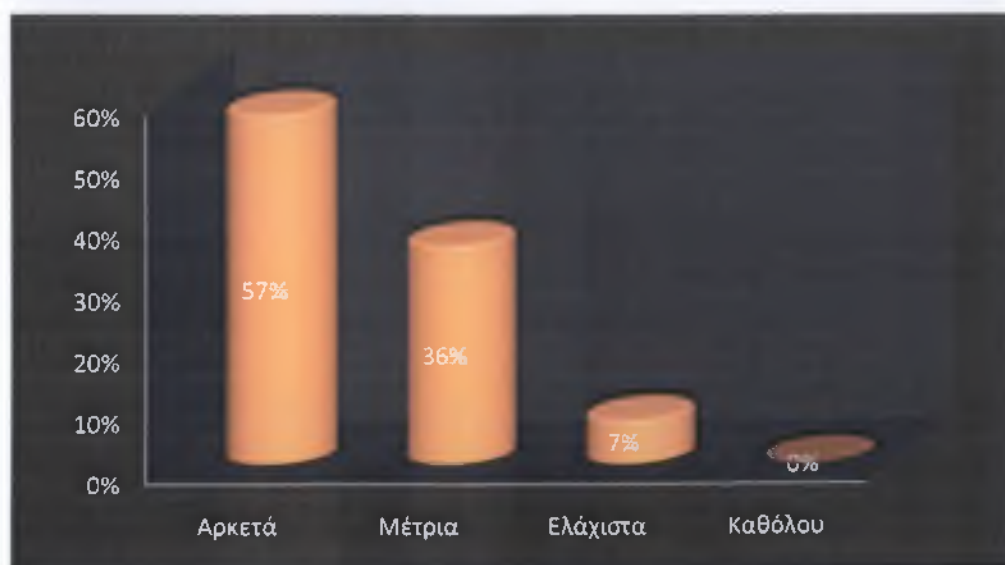
#### 4.3.5.10 Βαθμός ικανοποίησης από την υπάρχουσα υποστήριξη

Στον πίνακα 4.30 βλέπουμε το τι πιστεύει το δείγμα σχετικά με τον βαθμό στον οποίο έμεινε ικανοποιημένο από την τεχνική υποστήριξη.

**Πίνακας 0.30: Βαθμός ικανοποίησης από την υπάρχουσα υποστήριξη**

Σε τι βαθμό μείνατε ικανοποιημένος-η;	Δείγμα	Ποσοστό
Αρκετά	24	57%
Μέτρια	15	36%
Ελάχιστα	3	7%
Καθόλου	0	0%
Σύνολο	42	100%

Από τον πίνακα 4.30 προκύπτει ότι 24 άτομα έμειναν αρκετά ικανοποιημένα, 15 άτομα ικανοποιήθηκαν σε μέτριο βαθμό ενώ 3 άτομα ελάχιστα. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.30 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα που παρουσιάζει την κατανομή του δείγματος ανάλογα με τον βαθμό ικανοποίησης.



**Διάγραμμα 0.30: Ποσοστό του βαθμού ικανοποίησης του δείγματος από την υπάρχουσα υποστήριξη.**

Από το διάγραμμα 4.30 παρατηρούμε ότι το 57% έμεινε αρκετά ικανοποιημένα, το 36% ικανοποιήθηκε σε μέτριο βαθμό ενώ το 7% άτομα ελάχιστα. Βλέπουμε ότι η άποψη του δείγματος σχετικά με το αν είναι ή όχι ικανοποιητική η τεχνική υποστήριξη είναι μεταξύ του αρκετά και του μέτρια.

#### 4.3.6 Χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου

Στον πίνακα 4.31 βλέπουμε τις απαντήσεις του δείγματος όσο αφορά στην χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου.

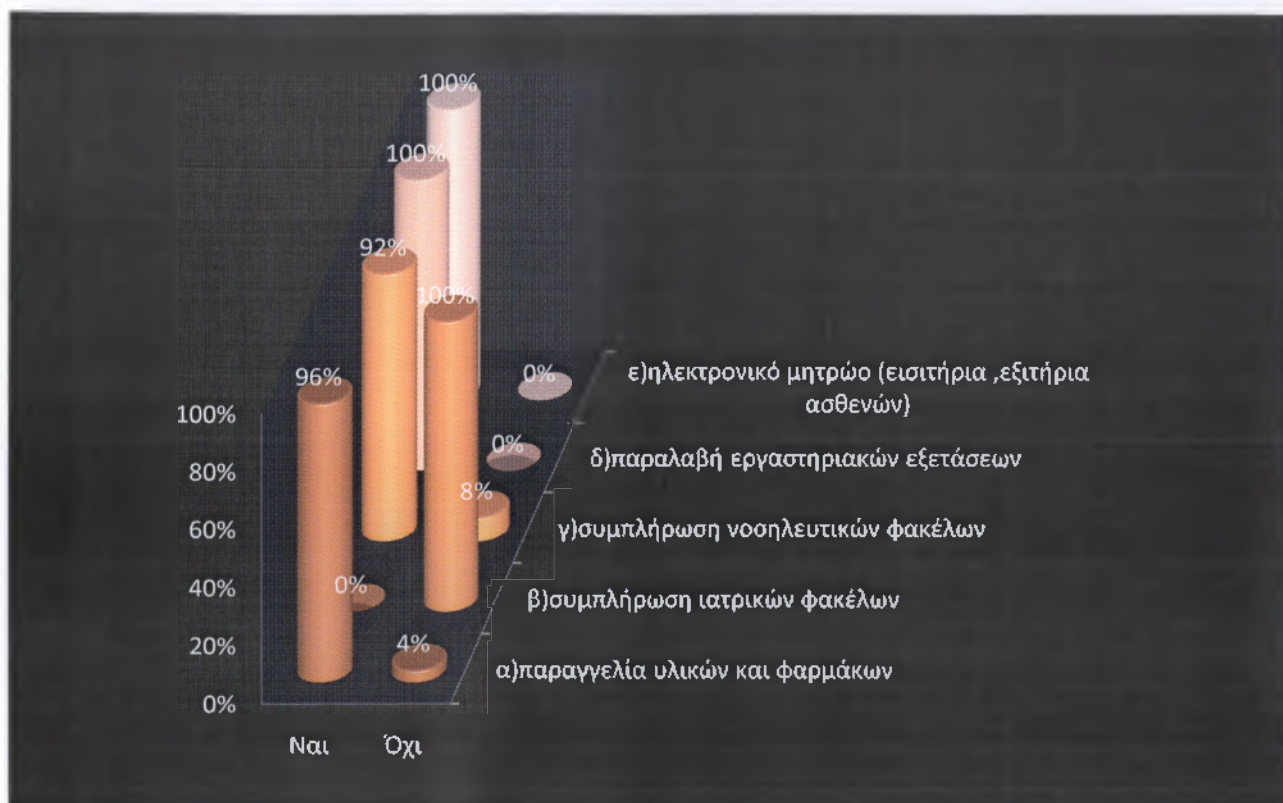
##### 0.31: Χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου

<b>Βοηθάει η χρήση του Ο.Π.Σ. στην βελτιστοποίηση των παρακάτω υπηρεσιών του Νοσοκομείου:</b>		
	<b>Ναι</b>	<b>Όχι</b>
<b>α) παραγγελία υλικών και φαρμάκων</b>	48	2
<b>β) συμπλήρωση ιατρικών φακέλων</b>	0	50
<b>γ) συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων</b>	46	4
<b>δ) παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων</b>	50	0
<b>ε) ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)</b>	50	0

Από τις απαντήσεις του δείγματος, προκύπτει ότι όσο αφορά την παραγγελία υλικών και φαρμάκων ολόκληρο το δείγμα πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Επίσης ολόκληρο το δείγμα πιστεύει για την συμπλήρωση ιατρικών φακέλων ότι δεν βελτιστοποιείται η παροχή υπηρεσιών (είναι λογικό μιας και δεν χρησιμοποιείται κάποια εφαρμογή για την συμπλήρωση του). Για την συμπλήρωση των νοσηλευτικών φακέλων 46 άτομα πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες ενώ 2 άτομα πιστεύουν ότι δεν τις βελτιστοποιεί. Τέλος και οι 50



πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων καθώς και για το ηλεκτρονικό μητρώο των ασθενών βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.31 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το αν πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.



**Διάγραμμα 0.31: Ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το αν πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.31 το 96% πιστεύει ότι η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. στην παραγγελία φαρμάκων βοηθάει στην βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου. Για την συμπλήρωση των νοσηλευτικών φακέλων το 92% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες ενώ το 8% πιστεύουν ότι δεν τις βελτιστοποιεί. Το 100% του δείγματος πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων καθώς



και για το ηλεκτρονικό μητρώο των ασθενών βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες. Τέλος το 100% του δείγματος πιστεύει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες δεν βελτιστοποιούνται από την χρήση εφαρμογής για την συμπλήρωση ιατρικών φακέλων (η απάντηση του δείγματος είναι λογική μιας και δεν χρησιμοποιείται κάποια εφαρμογή για την συμπλήρωση του). Σε γενικές γραμμές παρατηρούμε ότι ο η χρήση των εφαρμογών του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιούν την παροχή υπηρεσιών του νοσοκομείου.

#### 4.3.6.1 Σε τι βαθμό η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου

Στον πίνακα 4.32 βλέπουμε τις απαντήσεις του δείγματος όσο αφορά τον βαθμό στον οποίο η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.

**Πίνακας 0.32: Σε τι βαθμό η χρήση μίας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου**

Εάν ναι, σε τι βαθμό;			
	Πάρα πολύ	Αρκετά	Μέτρια
α) παραγγελία υλικών και φαρμάκων	45	3	0
β) συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων	40	5	1
γ) παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων	49	1	0
δ) ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)	50	0	0

Από τις απαντήσεις του δείγματος, προκύπτει ότι όσο αφορά την παραγγελία υλικών και φαρμάκων 45 άτομα πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ και 3 άτομα ότι τις βελτιστοποιεί αρκετά. Επίσης για την συμπλήρωση των νοσηλευτικών φακέλων 40 άτομα άτομα

πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ, 5 άτομα αρκετά ενώ 1 άτομο πιστεύει ότι τις βελτιστοποιεί σε μέτριο βαθμό. Όσον αφορά την παραλαβή των εργαστηριακών εξετάσεων 49 άτομα πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ, ενώ 1 άτομο πιστεύει ότι τις βελτιστοποιεί αρκετά. Τέλος και οι 50 πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για το ηλεκτρονικό μητρώο των ασθενών βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ. Από τα στοιχεία του πίνακα 4.32 προκύπτει το ακόλουθο διάγραμμα, το οποίο παρουσιάζει το ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το βαθμό στον οποίο πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου.



**Διάγραμμα 0.32: Ποσοστό του δείγματος ανάλογα με το βαθμό στον οποίο πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες του νοσοκομείου**

Όπως παρατηρούμε από το διάγραμμα 4.32 προκύπτει ότι όσο αφορά την παραγγελία υλικών και φαρμάκων το 94% πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ.

βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ και το 6 % ότι τις βελτιστοποιεί αρκετά. Επίσης για την συμπλήρωση των νοσηλευτικών φακέλων το 87% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ, το 11% αρκετά ενώ το 2% πιστεύει ότι τις βελτιστοποιεί σε μέτριο βαθμό. Όσον αφορά την παραλαβή των εργαστηριακών εξετάσεων το 98% πιστεύει ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ, ενώ το 2% πιστεύει ότι τις βελτιστοποιεί αρκετά. Τέλος το 100% του δείγματος απάντησε ότι η χρήση κάποιας εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για το ηλεκτρονικό μητρώο των ασθενών βελτιστοποιεί τις παρεχόμενες υπηρεσίες πάρα πολύ. Από το παραπάνω διάγραμμα συμπεραίνουμε ότι ο βαθμός βελτιστοποίησης των παρεχόμενων υπηρεσιών λόγω χρήσης των εφαρμογών του Ο.Π.Ν. είναι πολύ υψηλός.

#### **4.3.7 Ασφαλής διαχείριση των ιατρικών δεδομένων όσον αφορά το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου Τρίπολης**

Όσον αφορά την ασφαλή διαχείριση των προσωπικών ιατρικών δεδομένων έπειτα από προσωπική συνάντηση με τον υπεύθυνο του Τμήματος Πληροφορικής του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης συγκεντρώσαμε τις εξής πληροφορίες:

- Το σύστημα ασφαλείας του Ο.Π.Σ. συμμορφώνεται πλήρως με την αυστηρή νομοθεσία της Ελλάδας, αλλά και τις αυστηρές οδηγίες της Ευρωπαϊκής ένωσης αναφορικά με τη διασφάλιση του ιατρικού απορρήτου.
- Οι κανόνες ασφαλείας του συστήματος καθορίζουν με λεπτομέρεια τις αρμοδιότητες κάθε χρήστη και την πρόσβασή του στα δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε χρήστη αποδίδεται μοναδικό αναγνωριστικό και κωδικός πρόσβασης. Κάθε χρήστης εισάγεται σε ομάδα χρηστών, με τους οποίους έχει συναφείς αρμοδιότητες (π.χ. νοσηλευτικό προσωπικό, γραμματεία εξωτερικών ιατρείων). Στη συνέχεια, κάθε ομάδα αντιστοιχίζεται με συγκεκριμένες λειτουργίες, τα δικαιώματα για τις οποίες, υπάρχουν κωδικοποιημένα στα βασικά αρχεία του συστήματος.

- Επιπλέον, δικλείδες ασφαλείας εξασφαλίζουν την ποιότητα των καταχωρημένων κρίσιμων ιατρικών δεδομένων και αποτρέπουν ενδεχόμενη κακόβουλη χρήση τους, ενώ ελαχιστοποιούν την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους μέσω προειδοποιητικών ή απαγορευτικών μηνυμάτων. Ειδικές διαδικασίες εξασφαλίζουν την καταγραφή πλήρους timestamp (Ταυτότητα χρήστη, Ημερομηνία και ώρα, Ενέργεια) για το σύνολο των καταχωρήσεων και μεταβολών, σε ειδικό αρχείο ελέγχου (audit trail), με στόχο την απόλυτη ιχνηλασιμότητα των κρίσιμων ενεργειών.
- Η εταιρία η οποία έχει αναλάβει την διαχείριση και την συντήρηση του συστήματος έχει υπογράψει σύμβαση με το νοσοκομείο όπου αναφέρεται μέσα ο όρος περί εχεμύθειας και εμπιστευτικότητας για το ιατρικό απόρρητο.
- Το νοσοκομείο ανήκει στο εθνικό σύστημα δημόσιας διοίκησης "ΣΥΖΕΥΞΙΣ". Οι φορείς που είναι «συνδεδεμένοι» στο "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" ανήκουν σε 4 διαφορετικές κατηγορίες και οργανώνονται σε 4 διαφορετικά ιδεατά κλειστά δίκτυα (VPN). Το κάθε ιδεατό κλειστό δίκτυο εξασφαλίζει τα παρακάτω:
  - Ανοιχτή επικοινωνία κάθε Φορέα με όλους τους Φορείς της ίδιας που ανήκουν στα γεωγραφικά όρια της νησίδας αλλά και με Φορείς της ίδιας κατηγορίας που ανήκουν σε διαφορετική νησίδα μέσω του δικτύου κορμού του "ΣΥΖΕΥΞΙΣ".
  - Ελεγχόμενη - Περιορισμένη επικοινωνία με Φορείς που ανήκουν σε διαφορετική κατηγορία και είναι είτε μέσα στα όρια της νησίδας είτε σε άλλη νησίδα.
  - Ελεγχόμενη - Περιορισμένη πρόσβαση στο Διαδίκτυο (Internet).
  - Ελεγχόμενη - Περιορισμένη τηλεφωνική πρόσβαση στην εκτός "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" κοινότητα.

- ο Ελεγχόμενη - Περιορισμένη πρόσβαση σε υπηρεσίες του δικτύου κορμού (δίκτυο TESTA, δίκτυο ΕΔΕΤ, κ.λ.π.).

Από όσα μας γνωστοποιήθηκαν μέσω του υπευθύνου του Τμήματος Πληροφορικής μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η διαχείριση των ιατρικών δεδομένων συμμορφώνεται πλήρως με τους αυστηρούς κανόνες που έχουν τεθεί από την χώρα μας και την Ευρωπαϊκή ένωση διασφαλίζοντας στους πολίτες την ποιότητα των καταχωρημένων κρίσιμων ιατρικών δεδομένων και αποτρέποντας ενδεχόμενη κακόβουλη χρήση τους.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 5.1 Συμπεράσματα

Μετά από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας καταλήξαμε σε κάποια βασικά συμπεράσματα όσον αφορά τη λειτουργία του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης, την γνώμη την οποία έχουν για αυτό και για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων νοσοκομειακών υπηρεσιών λόγω χρήσης του οι εργαζόμενοι στο νοσοκομείο καθώς και την ασφάλεια διαχείρισης των ιατρικών δεδομένων.

Πριν ξεκινήσουμε να εκθέτουμε τα αποτελέσματα πρέπει να υπενθυμίσουμε ορισμένα βασικά στοιχεία. Το δείγμα είναι τυχαίο και αποτελείται από γυναίκες και άντρες διαφορετικών ηλικιών που εργάζονται στο Νοσοκομείο Τρίπολης, είναι τουλάχιστον απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και η οικογενειακή τους κατάσταση ποικίλει. Το δείγμα είναι ανομοιογενές όσον αφορά το τμήμα του Νοσοκομείου στο οποίο εργάζεται. Αυτή η παράμετρος διασφαλίζει την αντικειμενικότητα της έρευνας μιας και εξετάζεται η άποψη του προσωπικού του Νοσοκομείου συνολικά και όχι κάποιου τμήματος μεμονωμένα. Επίσης το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος εργάζεται στο τμήμα που δήλωσε για 10 ή περισσότερα χρόνια, γεγονός που του επιτρέπει να έχει ολοκληρωμένη γνώμη για τη λειτουργία του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος του Γενικού Νοσοκομείου Τρίπολης.

Όσο αφορά τις γενικές γνώσεις χρήσεις Η/Υ καταλήξαμε στα εξής συμπεράσματα:

- Σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζομένων (94%) έχουν γνώση χρήσης Η/Υ είτε γιατί παρακολούθησαν σεμινάρια με δική τους πρωτοβουλία είτε γιατί είναι αυτοδίδακτοι.

- Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος έχει Η/Υ στο σπίτι του και ξέρει να χειρίζεται τα βασικά προγράμματα του Η/Υ. Από το γεγονός ότι το ποσοστό που ξέρει να χειρίζεται τα προγράμματα είναι περίπου ίσο με το ποσοστό των ατόμων που έχουν Η/Υ στο σπίτι του γίνεται άμεσα αντιληπτός ο συσχετισμός ανάμεσα στην ύπαρξη Η/Υ στο σπίτι και στην άνεση χειρισμού των βασικών προγραμμάτων.
- Τέλος, το δείγμα επιλύει τις απορίες του που σχετίζονται με την χρήση του Η/Υ μόνο του ή με την βοήθεια των παιδιών του.

Όσο αφορά την χρήση Η/Υ στην καθημερινή εργασία του προσωπικού του Νοσοκομείου οι απόψεις που σχηματίσαμε είναι οι εξής:

- Η χρήση Η/Υ στην καθημερινή εργασία του προσωπικού του Νοσοκομείου είναι απαραίτητη.
- Οι Η/Υ έχουν πλέον μπει σε όλες τις εργασίες και θεωρούνται απαραίτητο συστατικό μιας επιχείρησης που θέλει να λειτουργεί όσο το δυνατό καλύτερα γίνεται.
- Ο Η/Υ είναι πλέον απαραίτητος για την εύκολη, γρήγορη και αποδοτικότερη εργασία του προσωπικού ενός οργανισμού.
- Το ποσοστό που χρησιμοποιεί τις δυνατότητες που του προσφέρει το διαδίκτυο για την διευκόλυνση της εργασίας του είναι μικρότερο σε σχέση με αυτό που περιμέναμε.
- Το προσωπικό του Νοσοκομείου επιλύει τις απορίες που προκύπτουν σχετικά με τον χειρισμό του Η/Υ στον εργασιακό τους χώρο με την βοήθεια συναδέλφων, με την βοήθεια του τμήματος πληροφορικής ή μόνοι τους.

Σχετικά με την χρήση του Ηλεκτρονικού Υπολογιστή για την περαιώση κάποιων λειτουργικών διαδικασιών του νοσοκομείου παρατηρήσαμε ότι για αρκετές από αυτές (παραγγελία φαρμάκων, παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων, συμπλήρωση

νοσηλευτικού φακέλου και συμπλήρωση του ηλεκτρονικού μητρώου) πάντα γίνεται χρήση Η/Υ.

Εκτός αυτού, σχετικά με το Ο.Π.Σ.Ν. του νοσοκομείου βασιζόμενοι πάντα στις απαντήσεις που δόθηκαν από το προσωπικό καταλήξαμε στα εξής:

- Το μεγαλύτερο ποσοστό του προσωπικού (84%) χρησιμοποιεί κάποια εφαρμογή του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που απάντησε ότι χρησιμοποιεί κάποια εφαρμογή δεν απάντησε στην ερώτηση ποια εφαρμογή χρησιμοποιεί. Από αυτό συμπεραίνουμε ότι είναι πολύ πιθανό να μην γνωρίζει ποια εφαρμογή χρησιμοποιεί.
- Μεγάλο μέρος του δείγματος δηλώνει μη ικανοποιημένο από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί. Οι λόγοι για τους οποίους οι ερωτηθέντες δεν είναι ικανοποιημένοι είναι:
  - Το σύστημα είναι αργό και δύσκολο στη χρήση του.
  - Η εκπαίδευση πάνω στην χρήση του συστήματος είναι ελλιπής με αποτέλεσμα οι χρήστες να αποθαρρύνονται.
  - Ειδικά όσον αφορά το λογιστικό πρόγραμμα η γνώμη του δείγματος που δεν είναι ικανοποιημένο από την χρήση του είναι ότι δεν είναι πολύ ευέλικτο και δεν παρέχει στον χρήστη πολλές δυνατότητες.
- Παρά το γεγονός ότι αρκετά μεγάλο ποσοστό του δείγματος δεν είναι ικανοποιημένο από την εφαρμογή που χρησιμοποιεί για τους λόγους που προαναφέρθηκαν, ωστόσο συμφωνεί με το γεγονός ότι κάνει την εργασία του πιο εύκολη.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό από το προσωπικό υποστηρίζει ότι έχει εκπαιδευτεί πάνω στην χρήση της εφαρμογής. Παρόλα αυτά η άποψη του δείγματος

σχετικά με το αν ήταν ή όχι ικανοποιητική η εκπαίδευση για την χρήση της εφαρμογής διχάζεται μεταξύ του μέτριας και αρκετά ικανοποιητικής.

- Σε γενικές γραμμές τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι χρήστες από την εφαρμογή που χρησιμοποιούν και γενικότερα από το σύστημα είναι τα εξής:
  - Το σύστημα «μπλοκάρει» συχνά.
  - Είναι δύσκολο στη χρήση ακόμη και για κάποιον που γνωρίζει από υπολογιστές.
  - Είναι αργό και χρονοβόρο.
  - Πολλές καταχωρήσεις ασθενών δεν τις δέχεται το σύστημα και πρέπει να επαναληφθούν.
  - Το τμήμα Πληροφορικής δεν είναι καταρτισμένο για την επίλυση προβλημάτων που αφορούν το σύστημα. Αν υπάρξει κάποιο πρόβλημα δεν πρέπει το Νοσοκομείο να απευθυνθεί στην εταιρία που είναι υπεύθυνη για το πρόγραμμα και η οποία εδρεύει στην Αθήνα.
  - Οι βάσεις δεδομένων δεν είναι σωστά δομημένες. Για παράδειγμα στις κλινικές όταν πας να κανείς καταχώρηση το όνομα του γιατρού εκτός από τους γιατρούς που εργάζονται στο Νοσοκομείο εμφανίζονται τα ονόματα όλων των ιδιωτών γιατρών της Τρίπολης.
  - Δημιουργείται πρόβλημα στην καταχώριση των φαρμάκων από τις προϊστάμενες των κλινικών γιατί άλλα barcodes έχουν τα φάρμακα στο νοσοκομείο και άλλα στις εταιρίες εκτός νοσοκομείου.
- Τέλος, ολόκληρο το προσωπικό που έλαβε μέρος στην έρευνα υποστηρίζει ότι υπάρχει τεχνική υποστήριξη και ο βαθμός ικανοποίησης τους από αυτή κυμαίνεται μεταξύ του μέτρια και του αρκετά.

Πριν κλείσουμε, πρέπει να επισημάνουμε ότι σχετικά με την χρήση του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου το δείγμα απεφάνθει ότι σε μεγάλο βαθμό η χρήση εφαρμογών για την παραγγελία υλικών και φαρμάκων, την συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων, την παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων και την συμπλήρωση ηλεκτρονικού μητρώου (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών) βελτιστοποιεί τις υπηρεσίες που παρέχονται από το ίδρυμα.

Τέλος όσον αφορά στην διαχείριση των ιατρικών δεδομένων καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το σύστημα χρησιμοποιώντας κανόνες ασφαλείας που καθορίζουν με λεπτομέρεια τις αρμοδιότητες κάθε χρήστη και την πρόσβασή του στα δεδομένα καθώς και άλλες δικλείδες ασφαλείας, συμμορφώνεται πλήρως με τους αυστηρούς κανόνες που έχουν τεθεί από την χώρα μας και την Ευρωπαϊκή ένωση διασφαλίζοντας στους πολίτες την ποιότητα των καταχωρημένων κρίσιμων ιατρικών δεδομένων και αποτρέποντας ενδεχόμενη κακόβουλη χρήση τους.

## **5.2 Δυσκολίες της εργασίας**

Πριν κλείσουμε την παρούσα εργασία θα ήταν σκόπιμο να αναφερθούμε σε κάποια προβλήματα που συναντήσαμε κατά την διάρκεια της εκπόνησης της. Το πιο σημαντικό από αυτά ήταν η συμπλήρωση και η συλλογή των ερωτηματολογίων. Η αντιμετώπιση που υπήρξε από την πλευρά του προσωπικού του Νοσοκομείου δεν ήταν η αναμενόμενη. Πολλά άτομα δεν δέχονταν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, κάποια άτομα το απάντησαν χωρίς να δίνουν τις σωστές πληροφορίες είτε λόγω άγνοιας, είτε γιατί δεν ήθελαν να εκθέσουν την πραγματική κατάσταση η οποία υπάρχει στον Νοσοκομείο. Μόνο λίγοι συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια με την υπευθυνότητα που οφείλεται σε μία έρευνα και μόνο στα ερωτηματολόγια αυτά έχουν βασιστεί τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα της εργασίας.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κάκας Αντώνης (Αναπληρωτής Καθηγητής, Πρόεδρος), Ανδρέου Ανδρέας (Λέκτορας), Συμεών Ρετάλης (Λέκτορας), Ευαγγέλου Χρίστος (προπτυχιακός φοιτητής), Ευθυμίου Ανδρέας (προπτυχιακός φοιτητής), Ιανουάριος 2003, Εισαγωγή Στην ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, Λευκωσία.
2. Δρ. Δ. Δρανίδης, Δρ. Ε. Κεχρή, ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι, Σημειώσεις από το μάθημα, ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ, ΤΕΙ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ.
3. Κιουντούζης Ευάγγελος, Αθήνα 1993, “Ανάλυση και Σχεδιασμός Συστημάτων”, Εκδόσεις Μπένου.
4. Γεωργακη Άννα, Νεδελκου Ανδρομάχη, Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Πληροφορικής, Ανάλυση Και Ανάπτυξη Πληροφοριακού Συστήματος Για Την Σπουδαστική Εστία Σινδου – Θεσσαλονίκης.
5. Δημητριάδης Αντώνης, Αθήνα 1998, “Διοίκηση-Διαχείριση πληροφοριακών συστημάτων”, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών.
6. Γρίβας Β., Κουκούμας Ν., Ξανθόπουλος Κ., Σφυρής Ν., Χρυσοχοΐδης Ι., “Οικονομική και Χρηματοδοτική Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας”, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
7. Γιώργος Γεωργίου, Τμήμα Χρηματοοικονομικής και Ελεγκτικής, ΤΕΙ Ηπείρου, Παράρτημα Πρέβεζας, Πληροφοριακά Συστήματα Χρηματοοικονομικής Διοίκησης, Κατηγορίες Π.Σ. Διοικητικής Υποστήριξης.

8. Information Builders, leaders in enterprise business intelligence (<http://www.informationbuilders.com/decision-support-systems-dss.html>)
9. Δήμητρα Λούσα, Μάιος 2010, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών, Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής & Πολυμέσων, Πτυχιακή εργασία “Καταναεμημένο Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα”.
10. Hasselbring W., 1999, “On Defining Computer Science Terminology”, COMMUNICATIONS OF THE ACM, February 1999/Vol. 42, No 2.
11. Smith J., 2000, Health management Information Systems. A Handbook for decision makers. Open University Press, Buckingham, Philadelphia.
12. Vagelatos, A. Sofotassios, D. Papanikolaou, C. Manolopoulos, C. (2002). ICT Penetration in Public Greek Hospitals, Medical Informatics in Europe Conference MIE 2002, Budapest Hungary.
13. Zviran M., 1990, Defining the application portofolio for an integrated hospital management information system. Journal of Medical Systems, 14 (1/2), pp31-41.
14. Αντωνία Τζαμπαζη, 2006, ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ, ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ. & ΜΗΧ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, «ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ», ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ – ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ», Σχεδιασμός και Υλοποίηση Προτύπου Πληροφοριακού Συστήματος για την Διαχείριση Φαρμάκων σε Δημόσιο Νοσοκομείο
15. Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου medico//s

16. <http://www.datamed.gr/index.php/productssolutions/his/medicos>
17. Πληροφοριακό Σύστημα Μηχανογράφησης Εργαστηρίων TDLab//Plus, <http://www.datamed.gr/index.php/productssolutions/lis/tdlabplus-tdsynergy>
18. Σύστημα Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) Atlantis Health, <http://www.datamed.gr/index.php/productssolutions/atlantis-health-erp>
19. «Δίκτυο Υγείας Πε.Σ.Υ.Π. Πελοποννήσου» Αρ. Πρωτ.: 3096/14-04-05, Τεχνική Προσφορά, Παράρτημα 1, «Πίνακας Προσφερομένων Ειδών και Υπηρεσιών».
20. «Δίκτυο Υγείας Πε.Σ.Υ.Π. Πελοποννήσου» Αρ. Πρωτ.: 3096/14-04-05, Τεχνική Προσφορά, Παράρτημα 4, «Τεχνικά φυλλάδια αναφορές», Τεχνικά Φυλλάδια Datamed, HL7CC product description.
21. «Αποτύπωση Υφιστάμενης κατάστασης Πληροφοριακού Συστήματος και Εφαρμογής Διπλογραφικού στο ΓΠΝ Τρίπολης», Τμήμα Πληροφορικής Γενικού Παναρκαδικού Νοσοκομείου Τρίπολης, Ιούνιος 2010.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### Προσωπικά Στοιχεία

<i>Ποιο είναι το φύλο σας;</i>	Άνδρας	Γυναίκα			
<i>Ποια είναι η ηλικία σας;</i>	20-30	30-35	35-40	40-50	άνω των 50
<i>Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει;</i>	Πρωτοβάθμια	Δευτεροβάθμια	ΤΕΙ	ΑΕΙ	Μεταπτυχιακά
<i>Ποία είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;</i>	Άγαμος	Έγγαμος	Διαζευγμένος	Χήρος-α	
<i>Σε ποίο τμήμα εργάζεστε;</i>					
<i>Πόσα χρόνια εργάζεστε σε αυτή την θέση;</i>					
<i>Πόσα χρόνια εργάζεστε στο ίδρυμα;</i>					
<i>Γνώση ξένης γλώσσας</i>	Ναι	Όχι			
<i>Αν ναι, ποιά</i>					
<i>Σε τι επίπεδο</i>					

### Γενικές Γνώσεις Η/Υ

<i>Πόσο βαθμολογείτε τη γνώση σας όσον αφορά τη χρήση Η/Υ;</i>	Άριστη	Πολύ καλή	Μέτρια	Δεν γνωρίζω
----------------------------------------------------------------	--------	-----------	--------	-------------

Η γνώση Η/Υ οφείλεται σε:	Σεμινάρια εντός του νοσοκομείου	Σεμινάρια εκτός του νοσοκομείου	Είμαι αυτοδίδακτος	Άλλο
Έχετε Η/Υ στο σπίτι σας;	Ναι	Όχι		
Γνωρίζετε την χρήση των βασικών προγραμμάτων ενός Η/Υ;	Ναι	Όχι		
Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα στο χειρισμό του Η/Υ, ποιος σας λύνει τις απορίες;				

#### Χρήση Η/Υ στον χώρο εργασίας

Απαιτείται Η/Υ για την εργασία σας;	Ναι	Όχι		
Έχετε Η/Υ στο τμήμα που εργάζεστε;	Ναι	Όχι		
Διευκολύνει η χρήση Η/Υ την εργασία σας;	Ναι	Όχι		
Χρησιμοποιείτε το διαδίκτυο για την εύρεση πληροφοριών πάνω στο αντικείμενο που εργάζεσθε;	Ναι	Όχι		
Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα στο χειρισμό του Η/Υ, ποιος σας λύνει τις απορίες;				

#### Χρήση Η/Υ για την διευκόλυνση εργασιών του νοσοκομείου

Στο χώρο του νοσοκομείου ο Η/Υ χρησιμοποιείται για:				



	Πάντ α	Τις περισσότερες φορές	Συνήθως	Όχι
α) παραγγελία υλικών και φαρμάκων				
β) συμπλήρωση ιατρικών φακέλων				
γ) συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων				
δ) παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων				
ε) ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)				
στ) άλλο που να σχετίζεται με θέματα υγείας (αναφέρατε δίπλα)				

### Εφαρμογές του Ο.Π.Σ.Ν. Τρίπολης

Χρησιμοποιείτε κάποια εφαρμογή του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Νοσοκομείου;	Ναι	Όχι		
Αν ναι, ποία				
Είσατε ικανοποιημένος-ή από την εφαρμογή που χρησιμοποιείτε;	Ναι	Όχι		
Αν όχι, γιατί				
Διευκολύνει η χρήση της εφαρμογής αυτής την εργασία σας;	Ναι	Όχι		
Αν ναι, σε τι βαθμό	Αρκετά	Μέτρια	Ελάχιστα	Καθόλου
Υπήρξε εκπαίδευση πάνω στην χρήση της εφαρμογής πριν την εισαγωγή της;	Ναι	Όχι		
Αν ναι, σε τι βαθμό μείνατε ικανοποιημένος-ή;	Αρκετά	Μέτρια	Ελάχιστα	Καθόλου

Αντιμετωπίζετε προβλήματα στην χρήση της εφαρμογής	Ναι	Όχι			
Αν ναι, αναφέρετε ποία είναι αυτά					
Σε περίπτωση που δεν ξέρετε κάποια πράγματα που αφορούν στο χειρισμό της εφαρμογής, υπάρχει τεχνική υποστήριξη;	Ναι	Όχι			
Αν ναι, σε τι βαθμό είσαστε ικανοποιημένος-ή από αυτή;	Αρκετά	Μέτρια	Ελάχιστα	Καθόλου	

**Χρήση εφαρμογής του Ο.Π.Σ. για την βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του νοσοκομείου**

Βοηθάει η χρήση του Ο.Π.Σ. στην βελτιστοποίηση των παρακάτω υπηρεσιών του Νοσοκομείου:				
	Ναι	Όχι		
α) παραγγελία υλικών και φαρμάκων				
β) συμπλήρωση ιατρικών φακέλων				
γ) συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων				
δ) παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων				
ε) ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)				
Εάν ναι, σε τι βαθμό;				
	Πάρα πολύ	Αρκετά	Μέτρια	Καθόλου
α) παραγγελία υλικών και φαρμάκων				

β) συμπλήρωση ιατρικών φακέλων				
γ) συμπλήρωση νοσηλευτικών φακέλων				
δ) παραλαβή εργαστηριακών εξετάσεων				
ε) ηλεκτρονικό μητρώο (εισιτήρια, εξιτήρια ασθενών)				