



**Τ.Ε.Ι. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:**  
**«ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΕ**  
**ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ»**

**ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ:**  
**ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ ΑΚΡΙΒΗ(Α.Μ. 2003276)**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**  
**ΝΟΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2010**

## ΣΥΝΟΨΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσουμε τα Πληροφοριακά Συστήματα Ασθενών στα Νοσοκομεία. Αφού δοθεί ο ορισμός του πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου καθώς και οι τέσσερις διακρίσεις του, οι οποίες είναι: το Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου(ΔΙΠΣΝ), το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου(ΙΠΣΝ), το Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ) και το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η αναγκαιότητα εισαγωγής του πληροφοριακού συστήματος στο νοσοκομείο. Ακολουθεί η σημερινή κατάσταση των πληροφοριακών συστημάτων στη χώρα μας σε δημόσιο και ιδιωτικό τομέα καθώς και ο Ευρωπαϊκός Χώρος Ηλεκτρονικής Υγείας. Συνεχίζοντας στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζουμε τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο, τα συστήματα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού, τις κάρτες υγείας, της ηλεκτρονικές πύλες(portals) και τις ηλεκτρονικές προμήθειες. Στο τρίτο κεφάλαιο μελετάμε τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων των Η.Π.Α., της Αγγλίας, της Σκανδιναβίας(Δανία, Νορβηγία), του Καναδά, της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας. Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται μια έρευνα αγοράς σε κάποιες από τις εταιρείες που υπάρχουν στην Ελλάδα και παρέχουν υπηρεσίες πληροφοριακών συστημάτων σε νοσοκομεία(δημόσια και ιδιωτικά) και γενικότερα σε μονάδες υγείας. Τέλος πέμπτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο Γενικό Νοσοκομείο Πύργου καθώς και στα τμήματα του που χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to study the information systems of patients in hospitals. After giving the definition of a hospital information system and the four distinctions, which are: the Hospital Management Information System (DPSN) Medical Hospital Information System (IPSN), the Laboratory Information System (LIS) and Management Information System (MIS). Then presented the need for the introduction of information systems at the hospital. Then we present the current state of information systems in our country in public and private sector and the European eHealth Area.

Continuing to the second chapter we present the Electronic Healthcare Records the Enterprise Resource Planning (ERP), the health cards, the portals and the electronic procurement (E-Procurement). In the third chapter, we present the information systems of hospitals in the USA, England, Scandinavia (Denmark, Norway), Canada, Australia and New Zealand. The next chapter is a market survey on some of the companies that exist in Greece and providing information systems in hospitals (public and private) and generally to health units. The fifth chapter refers to the General Hospital of Pirgos and in sections of using information systems.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup>	
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	9
1.1 Ορισμοί του Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου.....	9
1.2 Διακρίσεις Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου.....	10
1.2.1 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης.....	10
1.2.2 Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.....	11
1.2.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων.....	12
1.2.4 Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου.....	12
1.2.5 Ολοκλήρωση Υποσυστημάτων.....	13
1.3 Αναγκαιότητα Εισαγωγής Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου....	14
1.4 Σημερινή Κατάσταση των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας στην Ελλάδα.....	15
1.4.1 Υιοθέτηση & Χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων στα Δημόσια Νοσοκομεία.....	16
1.4.2 Ιδιωτικός Τομέας και Πληροφοριακά Συστήματα.....	17
1.5 Ευρωπαϊκός Χώρος Ηλεκτρονικής Υγείας.....	17
1.5.1 Στρατηγική.....	17
1.5.2 Συγκριτικά στοιχεία στην Ευρώπη.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup>	
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ	22
2.1 Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος..	22
2.2 Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού.....	23
2.3 Κάρτες Υγείας.....	24
2.4 Ηλεκτρονικές Πύλες.....	26
2.5 Ηλεκτρονικές Προμήθειες.....	27
2.6 Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας – Στατιστικά Στοιχεία.....	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup>	
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΝΑ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ	30
3.1 Πληροφοριακά Συστήματα στις Η.Π.Α .....	30
3.2 Πληροφοριακά Συστήματα στην Αγγλία .....	32
3.3 Πληροφοριακά Συστήματα στη Σκανδιναβία(Δανία, Νορβηγία).....	34
3.4 Πληροφοριακά Συστήματα στον Καναδά.....	35
3.5 Πληροφοριακά Συστήματα σε Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup>	
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ –	
ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ	39
4.1 S.I.B.A. SOFT A.E.....	39
4.1.1 Ποιότητα.....	40
4.1.2 Προϊόντα Λογισμικού.....	40
4.2 Πληροφορική Ελλάδος .....	42
4.2.1 Προϊόντα Λογισμικού.....	42
4.2.2 Φορείς που χρησιμοποιούν τα προγράμματα της εταιρείας.....	44
4.3 APOLLO.....	46
4.3.1 Προϊόντα Λογισμικού.....	47
4.3.2 Concerto Medical Applications Portal.....	48
4.3.3 Πύλη Ιατρικών Εφαρμογών(Έκδοση για Νοσοκομεία).....	49
4.4 MICRO'S LEADER A.E.....	50
4.4.1 Προϊόντα Λογισμικού.....	50
4.4.2 Φορείς που χρησιμοποιούν προϊόντα λογισμικού της εταιρείας.....	52
4.5 MED.I.S. A.E. ....	52
4.5.1 Φορείς που χρησιμοποιούν λογισμικό της εταιρείας.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup>	
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ	
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	55
5.1 Γενικό Νοσοκομείο Πύργου.....	55
5.2 Πληροφοριακό Σύστημα στα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία.....	55
5.3 Πληροφορικό Σύστημα στο Γραφείο Κίνησης Ασθενών.....	59

5.4 Πληροφοριακό Σύστημα στο Τμήμα Εκτάκτων Ασθενών.....	60
5.5 Πληροφοριακό Σύστημα στο Γραφείο Προμηθειών.....	61
5.6 Πληροφοριακό Σύστημα στο Λογιστήριο.....	62
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	64

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε με σκοπό είναι να μελετηθούν τα πληροφορικά συστήματα ασθενών.

Όλοι οι πολίτες μιας χώρας, ανεξάρτητα από την οικονομική και κοινωνική κατάσταση τους, έχουν το συνταγματικά κατοχυρωμένο δικαίωμα για δημόσια παροχή υπηρεσιών υγείας.

Είναι κοινώς αποδεκτό όμως, ότι η κατάσταση του Εθνικού Συστήματος Υγείας στην Ελλάδα αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα. Στην Ελλάδα κυριαρχούν νοσοκομεία δυο ταχυτήτων: α) τα δημόσια που έχουν μείνει αρκετά πίσω σε σχέση με τις διεθνείς εξελίξεις β) και τα ιδιωτικά που στην πλειοψηφία τους προσεγγίζουν τα Ευρωπαϊκά δεδομένα.

Η δημόσια παροχή υπηρεσιών Υγείας χαρακτηρίζεται από έλλειψη συντονισμού, συγκρούσεις αρμοδιοτήτων, απαρχαιωμένες δομές, έλλειψη προσωπικού, καθυστέρηση στις σύγχρονες τεχνολογίες και γραφειοκρατία με αποτέλεσμα να μην υπερασπίζεται σε ικανοποιητικό βαθμό την Δημόσια Υγεία.

Η χώρα μας διαθέτει το πιο ακριβοπληρωμένο Σύστημα Υγείας στην Ευρώπη, το οποίο όμως ταυτόχρονα προσφέρει τις χειρότερες υπηρεσίες στους Έλληνες πολίτες. Η κατάσταση της υγείας την σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από ανισοκατανομή νοσοκομειακών μονάδων, ιατρικού, νοσηλευτικού και βοηθητικού προσωπικού ανάμεσα στο κέντρο και την περιφέρεια, από έλλειψη μονάδων και κλινικών εντατικής θεραπείας για ενήλικες και παιδιά, από έλλειψη κλινών μακράς νοσηλείας και από κακοδιαχείριση των πόρων.

Η παραπάνω κατάσταση διευρύνει το χάσμα μεταξύ των δημοσίων και των ιδιωτικών νοσοκομείων, αφού τα ιδιωτικά νοσοκομεία προσφέρουν ποιότητα, φροντίδα, υψηλές ιατρικές υπηρεσίες, ειδικευμένο νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό, με αποτέλεσμα οι ασθενείς να στρέφονται σε αυτά περισσότερο για ασφάλεια παρά την εισοδηματική αδυναμία που τους διακρίνει<sup>1</sup>.

Ο βαθμός πληροφοριακής οργάνωσης του Εθνικού Συστήματος Υγείας και η εισροή των νέων τεχνολογιών σε αυτό κατατάσσει την χώρα μας στις τελευταίες χώρες της Ευρώπης.

Η χρήση της τηλεϊατρικής, του ιατρικού φακέλου, των έξυπνων καρτών, η χρήση δικτύου μεταξύ των νοσοκομείων, η πλήρης κάλυψη υπηρεσιών internet και η μηχανοργάνωση των νοσοκομείων βρίσκονται σε αρχικό στάδιο.

---

<sup>1</sup> Υπουργείο Υγείας, 2006

Μετά την συνδιάσκεψη και τις αποφάσεις της Λισσαβώνας και με την χρηματοδοτική εγγύηση για ορίζοντα δεκαετίας που προσφέρει το Γ' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης το μέλλον της Δημόσιας Υγείας στην Ελλάδα μπορεί να χαρακτηριστεί ευοίωνο.

Το μέλλον της δημόσιας υγείας επιδιώκεται να βασιστεί στην χρήση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων που θα διευκολύνει την πιο οργανωμένη ανάπτυξη της πληροφορικής και θα βοηθήσει στην αποδοτική απορρόφηση των κεφαλαίων του Γ'ΚΠΣ.

Η βασική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την παρούσα εργασία ήταν η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, η αναζήτηση πρόσφατων στοιχείων στο διαδίκτυο και εν συνεχεία η καταγραφή των σχετικών πληροφοριών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1°

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

#### 1.1 Ορισμοί του Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου

Αρχίζοντας από μία θεωρητική βάση, ο Gremy το 1987, χαρακτηρίζει το νοσοκομείο ως «μία πολύπλοκη μηχανή που παράγει πληροφορίες». Στην καθημερινή του λειτουργία ένα νοσοκομείο διαχειρίζεται ένα πλήθος πληροφοριών, χωρίς τις οποίες, δεν θα μπορούσε να ολοκληρώσει τις θεμελιώδεις δραστηριότητες του. Επομένως, όπως αναφέρει και ο Winter (2001) κάθε νοσοκομείο έχει ένα πληροφοριακό σύστημα (ένα σύστημα διακίνησης και επεξεργασίας πληροφορίας) από την αρχή της δημιουργίας του.

Συγκεκριμενοποιώντας τον ορισμό του νοσοκομειακού πληροφοριακού συστήματος Winter το 1995 το ορίζει ως «ένα σύστημα που ασχολείται με την συλλογή επεξεργασία και αποθήκευση όλων των δεδομένων και των πληροφοριών που δημιουργούνται και διακινούνται σε ένα νοσηλευτικό ίδρυμα». Οι Lang et al (1995) αναφέρουν πως το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου είναι ένα κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου. Η κοινωνικό-τεχνική θεωρία προσεγγίζει τα συστήματα σαν σύνολα που επιδιώκουν ένα πρωταρχικό στόχο, που μπορεί να επιτευχθεί εάν οι κοινωνικές, τεχνικές και οικονομικές διαστάσεις του συστήματος βελτιστοποιηθούν και εάν αυτές δομηθούν γύρω από αυτόνομες ομάδες εργασίας. Η σκέψη αυτή ολοκληρώνεται το 2001 από τους Winter et al που αναφέρουν:

*«το νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα (ΝΠΣ) είναι το κοινωνικό-τεχνικό υποσύστημα του νοσοκομείου, που συμπεριλαμβάνει όλες τις ενέργειες επεξεργασίας της πληροφορίας, όπως και τους σχετικούς ανθρώπινους ή τεχνικούς παράγοντες στους αντίστοιχους ρόλους επεξεργασίας της πληροφορίας».*

Σύμφωνα με τον Winter (2001) το τμήμα του ΝΠΣ όπου χρησιμοποιούνται υπολογιστές αποτελεί το υπολογιστικά υποβοηθούμενο (computer-supported) τμήμα του συστήματος ενώ το τμήμα που απομένει αναφέρεται ως το μη υπολογιστικά υποβοηθούμενο (non-computersupported) τμήμα.

Ωστόσο οφείλουμε να αναφέρουμε πως όταν γίνεται αναφορά σε ΝΠΣ στην πλειοψηφία των περιπτώσεων γίνεται λόγος (άμεσα ή έμμεσα) για το υπολογιστικά υποβοηθούμενο τμήμα αυτών.

Διάφοροι ερευνητές έχουν προσπαθήσει να δώσουν έναν ορισμό για το υπολογιστικά υποβοηθούμενο τμήμα του ΠΣΝ. Degoulet and Fieschi, 1997: Ένα υπολογιστικό σύστημα σχεδιασμένο για να διευκολύνει την *διαχείριση των διοικητικών και ιατρικών πληροφοριών που διακινούνται σε ένα νοσοκομείο, με απώτερο σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας*. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο ορισμός του Prokosch (1995):

*Νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα ονομάζεται ένα σύστημα επικοινωνίας για το ίδρυμα το οποίο περιλαμβάνει λειτουργίες επεξεργασίας της πληροφορίας αλλά και της γνώσης.*

Η διάκριση που κάνει εδώ ο Prokosch ανάμεσα στην επεξεργασία της πληροφορίας και την επεξεργασία της γνώσης είναι η εξής: Η επεξεργασία της πληροφορίας αναφέρεται στην ανάκτηση, τον συνδυασμό, και τον μετασχηματισμό των δεδομένων που δημιουργούνται μέσα σε ένα νοσοκομείο. Η επεξεργασία της γνώσης έχει σαν στόχο την υποστήριξη της αδύναμης ανθρώπινης μνήμης. Αναφέρεται σε λειτουργίες παρακολούθησης και υποστήριξης αποφάσεων που έχουν την δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων που «αιχμαλωτίζονται» κατά την διάρκεια της καθημερινής επικοινωνίας και επεξεργασίας εγγράφων, με σκοπό να παρέχουν προτάσεις ή να προειδοποιούν όταν εμφανίζεται κάποιος πιθανός κίνδυνος.

Τα τελευταία χρόνια η διάκριση της «γνώσης» από την «πληροφορία» έχει περάσει από την θεωρία στην εφαρμογή, καθώς μελετητές που ασχολούνται με την μοντελοποίηση πληροφοριακών συστημάτων υποστηρίζουν πως για να είναι ένα σύστημα βιώσιμο και να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητά του πρέπει να ενσωματώνει από τον αρχικό σχεδιασμό του αυτόν τον διαχωρισμό.

## **1.2 Διακρίσεις Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου**

Τα πληροφοριακά υποσυστήματα που συγκροτούν ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου (ΟΠΣΝ), σε σχέση με τη οργανωτική δομή αλλά και με τη σειρά ανάπτυξής τους, είναι τα εξής υποσυστήματα: της διοίκησης, το διαχειριστικό-οικονομικό, το εργαστηριακό και το ιατρικό.

### **1.2.1 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης**

Το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (Management Information System, MIS) παρέχει τη δυνατότητα της συγκέντρωσης στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνθεσή τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα

αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων. Η λήψη των αποφάσεων της διοίκησης του Νοσοκομειακού οργανισμού, πρέπει να βασίζεται στη διαθεσιμότητα, στην ανάλυση και στην επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών που είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν από επιμέρους τμήματα του οργανισμού.

Το ΠΣΔ αντλεί πληροφορίες από όλα τα υποσυστήματα του νοσοκομείου και τις παρουσιάζει με κατανοητό και επεξεργάσιμο τρόπο στη διοίκηση του οργανισμού. Τα δεδομένα τα οποία χρειάζεται κατ' ελάχιστον ένα ΠΣΔ είναι ενδεικτικά τα εξής:

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

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

Το Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου καλύπτει τις λειτουργίες και παρακολουθεί τις διαδικασίες της διαχειριστικής και οικονομικής οργάνωσης του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές του διαχειριστικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

- Διαχείριση ασθενών
  - ⇒ Νοσηλευομένων (Γραφείο Κίνησης)
  - ⇒ Εξωτερικών ασθενών (Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων)
  - ⇒ Επειγόντων Περιστατικών(Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών)
- Διαχείριση Προσωπικού
- Διαχείριση Προμηθειών
- Διαχείριση Υλικών
- Διαχείριση εγκαταστάσεων
- Τιμολόγηση παρεχόμενων υπηρεσιών(νοσηλείας, ιατρικών πράξεων, εργαστηριακών εξετάσεων, χρήση υλικών και φαρμάκων).

Οι εφαρμογές του οικονομικού χαρακτήρα συνήθως περιλαμβάνουν:

- Γενική Λογιστική
- Αναλυτική Λογιστική
- Λογιστήριο ασθενών
- Μισθοδοσία προσωπικού

- Ταμειακό προγραμματισμό
- Προϋπολογισμό
- Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων
- Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων
- Εισπράξεις / Πληρωμές
- Διαχείριση παγίων

### ***1.2.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ)***

Η γρήγορη ανάπτυξη εξειδικευμένων εργαστηριακών πληροφοριακών συστημάτων δημιουργήθηκε από τις ιδιαιτερότητες κάθε εργαστηριακής ειδικότητας – εξειδίκευσης και από με τις τεχνικές απαιτήσεις λειτουργίας των ιατρικών εργαστηρίων. Πιο συγκεκριμένα, για τα αναλυτικά εργαστήρια υπάρχουν εξειδικευμένα συστήματα (Laboratory Information Systems, LIS) τα οποία επιτρέπουν τη σύνδεση των σύγχρονων αναλυτικών συσκευών με το διαχειριστικό σύστημα του εκάστοτε εργαστηρίου συνδράμοντας στην ελαχιστοποίηση των συστηματικών λαθών και στην αύξηση της παραγωγικότητας του εργαστηρίου. Για τα απεικονιστικά εργαστήρια, έχουν αναπτυχθεί ανάλογα συστήματα με τα οποία επιτυγχάνεται η σύνδεση των απεικονιστικών μηχανημάτων με το διαχειριστικό σύστημα του εργαστηρίου (Radiology Information Systems, RIS). Παράλληλα, έχουν αναπτυχθεί εξειδικευμένα συστήματα για την αποθήκευση, ανάκληση και μεταφορά της ιατρικής εικόνας (Picture Archiving and Communication Systems, PACS) εντός του νοσοκομείου.

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

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

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

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 ασθενή(εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενούς)

- Διαχείριση ιστορικού ασθενούς
- Παρακολούθηση πορείας υγείας( συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου)
- Διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων

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

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

- Νοσοκομειακό φαρμακείο
- Προγραμματισμός ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού
- Διαχείριση τακτικών εξωτερικών ιατρείων
- Προγραμματισμός χειρουργείων
- Διαιτολόγιο

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

- Φαρμακολογική παρακολούθηση ασθενούς
- Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας
- Νοσηλευτική παρακολούθηση
- Νοσηλευτικές ενέργειες και πράξεις

### ***1.2.5 Ολοκλήρωση υποσυστημάτων***

Όλα τα πληροφοριακά υποσυστήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω πρέπει να διασυνδέονται μεταξύ τους με τρόπο διαφανή στο χρήστη ώστε να αποτελούν ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου (ΟΠΣΝ). Το ενδιαφέρον δεν πρέπει να εστιάζεται τόσο στο διαχωρισμό και την ονοματολογία των υποσυστημάτων όσο στην πληρότητα όλων των εφαρμογών για την καλύτερη δυνατή λειτουργία του νοσοκομείου.

### 1.3 Αναγκαιότητα Εισαγωγής Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου

Οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία στις μέρες μας, την εισαγωγή πληροφοριακού συστήματος στα σύγχρονα νοσοκομεία, απορρέουν από τη γενικότερη ανάγκη βελτίωσης τόσο του τρόπου λειτουργίας τους, όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Οι βασικοί επιμέρους στόχοι που θα πρέπει να ικανοποιηθούν γι αυτό το σκοπό είναι:

- Η γενικότερη αναβάθμιση των υπηρεσιών του νοσοκομείου(βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης και εξυπηρέτησης των ασθενών). Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
  - ⇒ Την εισαγωγή και την διαχείριση ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς, που θα συγκεντρώνει και θα παρουσιάζει κατάλληλα όλα τα στοιχεία που αφορούν στους κρίσιμους παράγοντες περίθαλψης, την πορεία της πάθησης κ.λπ.
  - ⇒ Τη μείωση της γραφειοκρατίας
  - ⇒ Την παροχή δυνατότητας πρόσβασης σε παλαιότερα στοιχεία περίθαλψης( στο ίδιο ή/ και σε άλλο νοσηλευτικό ίδρυμα), ώστε να είναι δυνατή η άμεση ανάδρομη στο ιστορικό του ασθενούς
  - ⇒ Τον συσχετισμό των παραπάνω στοιχείων σύμφωνα με τους κανόνες της ιατρικής επιστήμης, ώστε να εξυπηρετούνται οι ιατροί στην λήψη αποφάσεων σχετικών με την προτεινόμενη αγωγή
  - ⇒ Τη βελτίωση της πληροφόρησης των συναλλασσόμενων και της ταχύτητας εξυπηρέτησης τους
  - ⇒ Την ελαχιστοποίηση των λαθών.
- Ο περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών και η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
  - ⇒ Την αυτοματοποίηση των διαδικασιών
  - ⇒ Τη διαχείριση και αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού
  - ⇒ Την διασύνδεση και την ολοκλήρωση των επιμέρους συστημάτων σε ένα πλήρες σύστημα
  - ⇒ Την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής.
  - ⇒ Την αναβάθμιση του εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος
  - ⇒ Την εξασφάλιση αποτελεσματικότητας στη διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών



- Η ελαχιστοποίηση του κόστους παροχής περίθαλψης. Ο στόχος αυτός μπορεί να επιτευχθεί με:
  - ⇒ Την ορθολογική διαχείριση των πόρων του νοσηλευτικού ιδρύματος( έλεγχοι ανάλωσης υλικού, προγραμματισμός διαδικασιών, αυτοματοποίηση ελέγχων, κ.λπ.)
  - ⇒ Την αποφυγή άσκοπων ιατρικών πράξεων (π.χ. αποφυγή επανάληψης εξετάσεων).
- Η παροχή ικανών και αξιόπιστων πληροφοριών στη διοίκηση του νοσοκομείου. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τόσο διαχειριστικά όσο και επιστημονικά στοιχεία. Χαρακτηριστικά αναφέρονται:
  - ⇒ Η πληρότητα θαλάμων, ο μέσος χρόνος νοσηλείας κ.λπ.
  - ⇒ Η παρακολούθηση των ποσοτικών και οικονομικών δεικτών τόσο ανά κατηγορία, όσο και ανά κέντρο κόστους.
  - ⇒ Το κόστος νοσηλείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων
  - ⇒ Τα ποσοστά αποθεραπείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων.
- Η δημιουργία ενός ευέλικτου εργαλείου υποστήριξης στην λήψη αποφάσεων για τον καθορισμό και τον έλεγχο των διαφορετικών πολιτικών οργάνωσης της παροχής υγείας, κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών της.

#### **1.4 Η Σημερινή Κατάσταση των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας στην Ελλάδα**

Τα τελευταία χρόνια, οι προσπάθειες υλοποίησης και εφαρμογής νέων Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ) και Τεχνολογιών Πληροφορικής (ΤΠ) στα δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα της χώρας μας έχουν ενταθεί αρκετά σε σχέση με το παρελθόν, κυρίως μέσα από τα έργα του Β' και Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ). Κεντρικό σημείο αναφοράς των μέχρι σήμερα δράσεων αποτελούν τα γνωστά έργα οριζόντιας δράσης των «Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας (ΟΠΣΥ)» στις Δημόσιες Υγειονομικές Περιφέρειες (ΔΥΠΕ) του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ), τα οποία χρηματοδοτούνται από το Γ' ΚΠΣ και εποπτεύονται από την Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ, στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας». Επιπλέον, τον τελευταίο καιρό οι αυξανόμενες απαιτήσεις στο χώρο της υγειονομικής περίθαλψης έχουν ωθήσει και άλλα νοσηλευτικά

ιδρύματα, που δεν συμμετέχουν στα συγκεκριμένα έργα, στην αναζήτηση και υιοθέτηση νέων πληροφοριακών συστημάτων υγείας προκειμένου να καταστεί εφικτή η αποτελεσματικότερη οργάνωση και υποστήριξη των καθημερινών, εσωτερικών τους λειτουργιών.

#### ***1.4.1 Υιοθέτηση & χρήση Πληροφοριακών Συστημάτων στα δημόσια νοσοκομεία***

Ο αυξανόμενος αριθμός των έργων Πληροφορικής στο χώρο της υγειονομικής περίθαλψης και το αναβαθμισμένο ενδιαφέρον των δημόσιων νοσηλευτικών ιδρυμάτων προς τις νέες τεχνολογίες Πληροφορικής, δημιουργούν αναμφισβήτητα μια σαφή και ουσιαστική ανάγκη αξιολόγησης της εν λόγω προόδου. Η αξιολόγηση της διείσδυσης των ΤΠΕ στα νοσηλευτικά ιδρύματα, καθώς και η διερεύνηση των ανασταλτικών παραγόντων που επηρεάζουν την επιτυχή εφαρμογή τους στο εργασιακό περιβάλλον των νοσοκομείων, ως αντικείμενα μελέτης, έχουν απασχολήσει τα τελευταία χρόνια αρκετούς επιστήμονες και κυβερνητικούς φορείς στο χώρο της Υγείας. Ταυτόχρονα, έχουν δώσει το έναυσμα για τη διεξαγωγή πολυάριθμων εμπειρικών ερευνών σε διάφορες χώρες ανά τον κόσμο. Σε ορισμένες από αυτές, όπως για παράδειγμα στις ΗΠΑ, ανάλογες έρευνες έχουν καθιερωθεί και διεξάγονται ετησίως σε εθνικό επίπεδο για τη συνεχή συλλογή έγκυρων στατιστικών δεδομένων, βάσει εξειδικευμένων δεικτών μέτρησης (benchmark indicators). Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων αυτών θεωρούνται υψίστης σημασίας για την υποστήριξη λήψης στρατηγικών αποφάσεων σε πολιτικό επίπεδο και την οριοθέτηση κατάλληλων δράσεων που θα προάγουν και θα επιταχύνουν την υιοθέτηση καινοτόμων Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στο χώρο της υγειονομικής περίθαλψης.

Στην Ελλάδα, η σημαντική απουσία αντίστοιχων εμπειρικών μελετών, σε ό,τι αφορά στη διεξοδική αξιολόγηση και τεκμηριωμένη καταγραφή του βαθμού διείσδυσης των ΤΠΕ στα δημόσια νοσηλευτικά ιδρύματα, εμποδίζει την οποιαδήποτε προσπάθεια εξαγωγής πολύτιμων συμπερασμάτων σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση στα νοσοκομεία, αλλά και την αποτελεσματικότητα των όποιων εθνικών δράσεων.

Η υιοθέτηση και χρήση κλινικών πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα των υπηρεσιών φροντίδας των ασθενών είναι ιδιαίτερα περιορισμένη. Οι κλινικές εφαρμογές, όπου αυτές είναι διαθέσιμες, παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα χρήσης, καταδεικνύοντας ότι μέχρι στιγμής οι επαγγελματίες υγείας (πχ. ιατροί και νοσηλευτές) αλλά και τα ανώτατα διοικητικά στελέχη των νοσοκομείων, έχουν καθυστερήσει σημαντικά να κατανοήσουν τις δυνατότητες και τα



επικείμενα οφέλη των συστημάτων αυτών. Ως εκ τούτου η αξιοποίηση και ενσωμάτωσή τους στις καθημερινές λειτουργίες των ιατρικών τμημάτων δεν έχει επιτευχθεί μέχρι σήμερα.

#### ***1.4.2 Ιδιωτικός Τομέας και Πληροφοριακά Συστήματα***

Ο Ιδιωτικός τομέας αναφέρεται τα τελευταία χρόνια στην εγκατάσταση και χρήση σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στο τελευταίο να είναι ποιο ουσιαστικός και ανταγωνιστικός.

Πολλές μεγάλες Ιδιωτικές κλινικές με τη βοήθεια και των κοινοτικών προγραμμάτων ξεκίνησαν μετά το 2002 να εγκαθιστούν συστήματα τηλεϊατρικής κυρίως ενώ έκαναν επενδύσεις στις ιστοσελίδες τους, στην εσωτερική τοποθέτηση εξειδικευμένων πληροφοριακών συστημάτων κ.λ.π

Σήμερα τα ιδιωτικά Νοσοκομεία έχουν επεκταθεί πέρα από τα όρια της Ελλάδος εισερχόμενα σε αγορές των Βαλκανίων. Η διαπεραστικότητα των τμημάτων τους, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων, ικανών να βοηθήσουν τα Ιδιωτικά Νοσοκομεία να αναπτυχθούν.

### **1.5 Ευρωπαϊκός χώρος ηλεκτρονικής Υγείας**

#### ***1.5.1 Στρατηγική***

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί τη δημιουργία ενός "ευρωπαϊκού χώρου ηλεκτρονικής υγείας", συντονίζοντας δράσεις και διευκολύνοντας τη συνέργεια μεταξύ συναφών πολιτικών και ενδιαφερομένων φορέων με στόχο την εξεύρεση καλύτερων λύσεων, την αποφυγή του κατακερματισμού της αγοράς και τη διάδοση ορθών πρακτικών. Ειδικότεροι στόχοι της είναι η δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικών μητρώων υγείας με τη στήριξη της ανταλλαγής πληροφοριών και της τυποποίησης· η ανάπτυξη δικτύων ανταλλαγής πληροφοριών για την υγεία μεταξύ φορέων περίθαλψης, ώστε να υπάρχει συντονισμός των δράσεων σε περίπτωση κινδύνου για τη δημόσια υγεία· η παροχή υπηρεσιών υγείας σε απευθείας σύνδεση, όπως πληροφοριών για μια υγιεινή ζωή και πρόληψη των ασθενειών· και, τέλος, η ανάπτυξη συστημάτων τηλεσυμβουλευτικής (teleconsultation), ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ePrescribing), ηλεκτρονικής παραπομπής (eReferral) και ηλεκτρονικής επιστροφής των ιατρικών εξόδων. Για να στεφθεί από επιτυχία το εγχείρημα αυτό, θα πρέπει να ληφθούν

υπόψη οι ανάγκες των πολιτών, των ασθενών και των απασχολουμένων στον τομέα της υγείας και, παράλληλα, να εξασφαλιστεί η συμμετοχή τους στην υλοποίηση των σχετικών σχεδίων και στρατηγικών.

Επιπλέον, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δρομολογήσει δύο πρωτοβουλίες για τη βελτίωση της ασφάλειας και της ποιότητας της περίθαλψης ατόμων που χρειάζονται ιατρική περίθαλψη κατά τη διάρκεια ταξιδιού ή μόνιμης διαμονής τους στο εξωτερικό: μία σύσταση για τη διασυνοριακή διαλειτουργικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού (EHR) και το έργο Ευφυείς Ανοικτές Υπηρεσίες (Smart Open Services/EPSOS). Η σύσταση αποβλέπει στον εφοδιασμό των κρατών μελών με τις βασικές αρχές και κατευθυντήριες γραμμές, ώστε να εξασφαλιστεί η πρόσβαση των ιατρών σε ζωτικής σημασίας πληροφορίες σχετικά με ασθενείς που προσπαθούν να θεραπεύσουν, ανεξαρτήτως του τόπου στον οποίο βρίσκονται οι πληροφορίες στην Ευρώπη. Το έργο EPSOS, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, υποστηρίζεται από 12 κράτη μέλη και τις οικείες βιομηχανίες, με στόχο να καταδειχθούν τα οφέλη από την εν λόγω διαλειτουργικότητα. Θα επιτρέψει δε στους επαγγελματίες του χώρου της υγείας να έχουν πρόσβαση σε ειδικά ιατρικά δεδομένα, όπως είναι η φαρμακευτική αγωγή ασθενών από άλλες χώρες της ΕΕ. Σε έκτακτες περιστάσεις, η πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες θα μπορούσε να σώσει τη ζωή πολλών ασθενών.

Το έργο EPSOS χρηματοδοτείται με περισσότερα από 22 εκατ. ευρώ ανά τριετία, από τα οποία 11 εκατ. καλύπτονται από το πρόγραμμα ανταγωνιστικότητας και καινοτομίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (CIP). Το έργο είναι ένα πρώτο βήμα για την επίλυση των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι ιατροί όταν ασθενείς ζητούν ιατρική περίθαλψη στο εξωτερικό. Τα προβλήματα αυτά περιλαμβάνουν τον ανεφοδιασμό του ασθενούς με απαραίτητα φάρμακα που έχει χάσει, τις δυσκολίες ενημέρωσης του αλλόγλωσσου ιατρού σχετικά με το ιατρικό πρόβλημα, τη διάγνωση της ασθένειας και τη συνταγογράφηση των κατάλληλων φαρμάκων ελλείψει πλήρους ιατρικού ιστορικού.

Μολονότι πολλά κράτη μέλη έχουν ήδη αναπτύξει ηλεκτρονικά συστήματα ιατρικού ιστορικού, πολλά από αυτά τα (εθνικά) συστήματα είναι επικοινωνιακώς ασύμβατα. Το νέο έργο θα επιδιώξει να εξασφαλίσει τη συμβατότητα των ηλεκτρονικών ιατρικών πληροφοριών, ανεξαρτήτως γλώσσας ή τεχνολογίας, και αυτό χωρίς να χρειαστεί κοινό σύστημα σε ευρωπαϊκή κλίμακα. Έτσι, τα επαγγελματίως ασχολούμενα στο χώρο της υγείας άτομα θα έχουν πρόσβαση στο ιατρικό ιστορικό ασθενούς από άλλη χώρα - στη γλώσσα τους και παρά

τη διαφορετικότητα τεχνολογιών και συστημάτων. Θα καταστεί επίσης δυνατή η ηλεκτρονική εκτέλεση συνταγών που έχουν εκδοθεί σε άλλα κράτη μέλη, έτσι ώστε οι ασθενείς που ταξιδεύουν στην ΕΕ να εφοδιάζονται με τα σωστά απαραίτητα φάρμακα. Το έργο EPSOS βασίζεται σε εθνικές πρωτοβουλίες με την άμεση συμμετοχή χωρών όπως είναι η Αυστρία, η Τσεχική Δημοκρατία, η Γερμανία, η Δανία, η Γαλλία, η Ελλάδα, η Ιταλία, οι Κάτω Χώρες, η Ισπανία, η Σλοβακία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Τα ηλεκτρονικά μητρώα θα είναι απολύτως εθελοντικά και θα δημιουργούνται μόνο έπειτα από αίτηση του πολίτη, με σεβασμό των δικαιωμάτων της/του όσον αφορά την προστασία της ιδιωτικής ζωής. Οι πληροφορίες που θα περιλαμβάνονται στα εν λόγω μητρώα δεν έχουν ακόμα συμφωνηθεί, θα υπάρχει όμως συνοπτική περιγραφή βασικών χαρακτηριστικών του ατόμου, όπως η ομάδα αίματος, γνωστές αλλεργίες, οι παθολογικές καταστάσεις και αναλυτικά στοιχεία σχετικά με φάρμακα που ενδεχομένως παίρνει ο ασθενής.

Η σύσταση για τη διασυνοριακή διαλειτουργικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού (EHR) αποτελεί το πρώτο κοινοτικό έγγραφο που εξετάζει συνολικά τα μέτρα που θα πρέπει να λάβουν τα κράτη μέλη για να εγκαταστήσουν ένα σύστημα EHR συμβατό με τα αντίστοιχα συστήματα των άλλων κρατών μελών. Ο βασικός στόχος έγκειται στο να δοθεί στον ασθενή η δυνατότητα να έχει ανά πάσα στιγμή πρόσβαση στις ζωτικές γι' αυτόν πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε συστήματα ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού οπουδήποτε. Το έργο EPSOS επικυρώνει και επικαιροποιεί τη σύσταση αυτή με περαιτέρω πείρα και με συγκεκριμένα διδάγματα. Οι εν λόγω πρωτοβουλίες εντάσσονται στην Ανανεωμένη Κοινωνική Ατζέντα (δελτίο Τύπου IP/08/1070).

Το πρόγραμμα πλαίσιο της ΕΕ για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (CIP) στοχεύει στην ενθάρρυνση της ανταγωνιστικότητας των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων. Ένα μέρος του, συγκεκριμένα δε το πρόγραμμα υποστήριξης της πολιτικής για τις ΤΠΕ (τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών), εστιάζεται στην τόνωση της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας μέσω της ευρύτερης αφομοίωσης και βέλτιστης χρήσης των ΤΠΕ από τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις και μέσω αυτού ακριβώς στηρίζεται το έργο EPSOS.

Το EPSOS κατατάσσεται στα πιλοτικά έργα μεγάλης κλίμακας (LSP): προωθούμενο από τις συμμετέχουσες χώρες, επικεντρώνεται στη διασυνοριακή παροχή υπηρεσιών που βασίζονται σε ΤΠΕ και που ήδη λειτουργούν σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Τα LSP

στηρίζονται σε αυτές τις υπηρεσίες και επιδιώκουν την εξεύρεση κοινών προδιαγραφών με προοπτική περαιτέρω ανάπτυξης και ευρύτερης αποδοχής. Αυτό θα επιτρέψει την επικοινωνία και τη διάδραση μεταξύ των διαφόρων εθνικών συστημάτων, ώστε οι πολίτες και οι επιχειρήσεις να μπορούν να αξιοποιήσουν πλήρως τα οφέλη που παρέχει η ενιαία αγορά.

Επιπροσθέτως, το δίκτυο CALLIOPE (Call for Interoperable eHealth services in Europe) θα αναλάβει να καταστήσει κτήμα της ευρύτερης ευρωπαϊκής κοινότητας της υγειονομικής περίθαλψης τα αποτελέσματα του εν λόγω LSP με αντικείμενο την ηλεκτρονική υγεία, ώστε να μπορέσουν να συμμετάσχουν σε αυτό και άλλα κράτη μέλη.

### **1.5.2 Συγκριτικά στατιστικά στοιχεία στην Ευρώπη**

Οι εφαρμογές της ηλεκτρονικής υγείας απαντούν όλο και συχνότερα στα ιατρεία, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας 'Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe' (συγκριτική αξιολόγηση της χρήσης των ΤΠΕ μεταξύ των γενικών ιατρών στην Ευρώπη<sup>7</sup>) που παρουσίασε σήμερα η Επιτροπή. Εξακολουθούν να παρατηρούνται, ωστόσο, αξιοσημείωτες διαφορές στη διαθεσιμότητα και στην χρήση τους σε ευρωπαϊκή κλίμακα. Το 70% περίπου των ευρωπαίων γιατρών χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο και το 66% χρησιμοποιούν υπολογιστές για τις γνωματεύσεις τους. Υπάρχουν, επίσης, μεγάλες διαφορές ανά χώρα: στη Δανία καταγράφεται το υψηλότερο ποσοστό ευρυζωνικής διείσδυσης μεταξύ των γενικών ιατρών (91%), στη δε Ρουμανία το χαμηλότερο (περίπου 5%).

Τα διοικητικά δεδομένα των ασθενών αποθηκεύονται ηλεκτρονικά από το 80% των γενικών ιατρών: 92% εξ αυτών αποθηκεύουν επίσης ιατρικά δεδομένα διαγνώσεων και φαρμακευτικής αγωγής, ενώ 35% αποθηκεύουν ηλεκτρονικά τις ακτινολογικές εξετάσεις. Οι ευρωπαίοι γιατροί διαβιβάζουν συχνά δεδομένα σε ηλεκτρονική μορφή σε εργαστήρια (40%), αλλά λιγότερο συχνά σε άλλα κέντρα υγείας (10%).

Η έρευνα δείχνει ότι οι πιο προηγμένες από πλευράς πρόσβασης και συνδετικότητας ΤΠΕ χώρες είναι πιθανότερο ότι χρησιμοποιούν τις εν λόγω τεχνολογίες για επαγγελματικούς σκοπούς. Για παράδειγμα, στη Δανία, με την πλέον διαδεδομένη πρόσβαση στο Διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας στην Ευρώπη, στο 60% περίπου των ιατρείων παρατηρείται εκτεταμένη

---

<sup>7</sup> <http://www.ehealth-benchmarking.eu/> - eHealth Benchmarking

επικοινωνία με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο μεταξύ γιατρών και ασθενών (ο μέσος όρος για την ΕΕ είναι μόλις 4%).

Στην έρευνα επισημαίνονται επίσης πεδία για περαιτέρω βελτίωση και αξιοποίηση, όπως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση (e-Prescribing), την οποία χρησιμοποιεί μόλις το 6% των γενικών γιατρών της ΕΕ. Η πρακτική αυτή ακολουθείται ευρέως σε τρία μόνον κράτη μέλη: στη Δανία (97%), στις Κάτω Χώρες (71%) και στη Σουηδία (81%).

Η τηλεπαρακολούθηση, που επιτρέπει στους γιατρούς να παρακολουθούν την πορεία ενός ασθενούς και να αντιμετωπίζουν χρόνιες παθήσεις από μακριά, χρησιμοποιείται μόνο στη Σουηδία (όπου το 9% των γιατρών παρέχουν υπηρεσίες τηλεπαρακολούθησης), στις Κάτω Χώρες και στην Ισλανδία (3% και στις δύο). Η Επιτροπή σκοπεύει να υποβάλει στη διάρκεια του έτους έκθεση σχετικά με τις δυνατότητες και την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής.

Η διασυνοριακή ανταλλαγή δεδομένων ασθενών είναι και αυτή σπάνια και εφαρμόζεται από το 1% μόνο των γενικών γιατρών της ΕΕ. Οι Κάτω Χώρες εμφανίζουν το υψηλότερο ποσοστό χρήσης (5%). Η Επιτροπή σκοπεύει φέτος να διατυπώσει συστάσεις για τη διασυνοριακή διαλειτουργικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικών μητρώων υγείας και θα δρομολογήσει, σε συνεργασία με αρκετές χώρες, ένα πρόγραμμα για τη διασυνοριακή παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας σε ασθενείς που ταξιδεύουν στην ΕΕ.

Η πλειονότητα των ευρωπαϊών γιατρών συμφωνεί ότι οι ΤΠΕ βελτιώνουν την ποιότητα των παρεχόμενων υγειονομικών υπηρεσιών. Οι γιατροί που δεν χρησιμοποιούν ΤΠΕ αναφέρουν ως σοβαρότερα κωλύματα την έλλειψη εκπαίδευσης και τεχνικής υποστήριξης. Για τη διάδοση της ηλεκτρονικής υγείας, ζητούν μεγαλύτερη χρήση ΤΠΕ κατά τη διάρκεια των ιατρικών σπουδών, περισσότερη κατάρτιση και καλύτερη ηλεκτρονική δικτύωση μεταξύ των επαγγελματιών του κλάδου της υγείας που επιθυμούν να ανταλλάσσουν κλινικά δεδομένα.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2°**

### **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ**

#### **2.1 Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (Health Information Systems & Electronic Healthcare Records)**

Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας επιτρέπουν την αυτοματοποίηση / ηλεκτρονικοποίηση των εσωτερικών διαδικασιών μιας μονάδας υγείας. Σε συνδυασμό με τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς, στον οποίο και αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα του ατόμου (δημογραφικά στοιχεία, στοιχεία της ασθένειας, πρότερες εξετάσεις, θεραπευτικό πλάνο και φαρμακευτική αγωγή) τα πληροφοριακά συστήματα υγείας επιταχύνουν και διευκολύνουν τη διεκπεραίωση των καθημερινών διαδικασιών μιας μονάδας υγείας.

##### **Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος**

Η αποτελεσματική λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος προϋποθέτει την εξοικείωση του προσωπικού με το χειρισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή, καθώς ηλεκτρονικοποιείται πληθώρα διεργασιών που αφορά τη διαχείριση όλων των διαδικασιών υποστήριξης της κίνησης των ασθενών και της ιατρικής πληροφορίας αλλά και των διαδικασιών υποστήριξης των εσωτερικών καθημερινών λειτουργιών μιας μονάδας υγείας. Ανάμεσα στις δυνατότητες που προσφέρουν τα πληροφορικά συστήματα υγείας συγκαταλέγονται οι εξής:

- Διαχείριση ιατρικού φακέλου, μέσω ελεγχόμενης πρόσβασης
- Υποστήριξη του γραφείου κίνησης ασθενών (από την υποδοχή, εγγραφή, μεταφορά ασθενούς ή κλείσιμο ραντεβού έως τη διακίνηση του ιατρικού φακέλου του ασθενούς)
- Έκδοση & Διαχείριση ιατρικών εγγράφων (παραπεμπτικά, εξιτήρια, εντολές εξετάσεων, κτλ)
- Διαχείριση αποτελεσμάτων των διαγνωστικών εξετάσεων
- Διαχείριση ραντεβού
- Εξαγωγή προεπιλεγμένων διοικητικών αναφορών & δεικτών

- Αποστολή ειδοποιήσεων σε επαγγελματίες υγείας ή ασθενείς για τη διεξαγωγή προγραμματισμένων ενεργειών
- Διαχείριση πρωτοκόλλου
- Συνταγογράφηση
- Διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές, όπως ηλεκτρονικές προμήθειες, έξυπνες κάρτες, ηλεκτρονικές υπογραφές.

Η σημαντικότητα του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου έγκειται στο γεγονός ότι τα στοιχεία του αποθηκεύονται με ασφάλεια σε μία βάση δεδομένων και είναι ανά πάσα στιγμή στη διάθεση του Ασθενούς και του Επαγγελματία Υγείας. Επίσης, η διαφορετικότητα των Επαγγελματιών Υγείας έχει επιβάλει την παραμετροποίηση αυτού στις εκάστοτε ανάγκες.

Επέκταση ή ειδική υπομονάδα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας αποτελούν τα πληροφοριακά συστήματα εργαστηρίων (Laboratory Information Systems). Επίσης, σε συνδυασμό με τον ηλεκτρονικό φάκελο δίνουν τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης μετάδοσης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων στους σταθμούς εργασίας ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, παράλληλα με την ενημέρωση του φακέλου του ασθενούς. Οι εφαρμογές διαχείρισης των βιολογικών εργαστηρίων μέσω της αυτοματοποίησης των εξετάσεων, διασφαλίζουν την ποιότητα των εργασιών και μειώνουν τα λάθη. Κατά αυτόν τον τρόπο όχι μόνο αυξάνεται ο αριθμός των άρτια διεκπεραιωμένων εξετάσεων αλλά επιταχύνεται και η διαδικασία παράδοσης των αποτελεσμάτων. Επιπροσθέτως, τα λεπτομερή ιατρικά στοιχεία που συλλέγονται και αποθηκεύονται επιτρέπουν τη διενέργεια μελετών και στατιστικών αναλύσεων των ιατρικών στοιχείων των ασθενών.

## **2.2 Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning - ERP)**

Τα συστήματα ελέγχου και διαχείρισης των πόρων υποστηρίζονται από ειδικά κατασκευασμένο λογισμικό το οποίο υποστηρίζει συγκεκριμένες (επιλεγμένες από τη μονάδα) διαδικασίες. Η εφαρμογή τους επιτρέπει όχι μόνο τη μέγιστη αξιοποίηση των υποδομών και των συστημάτων αλλά ταυτόχρονα και τη μείωση της σπατάλης, διότι τα συστήματα ενδοεπιχειρησιακού σχεδιασμού ενοποιούν όλες τις λειτουργίες της μονάδας υγείας, από τη διαχείριση των υλικών της αποθήκης (αναλώσιμα ιατρικά και γραφείου, κτλ), μέχρι τη χρηματο-οικονομική διαχείριση και τη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων.

Βασικό συστατικό για την επιτυχημένη εφαρμογή ενός συστήματος ελέγχου και διαχείρισης πόρων, είναι ο σωστός σχεδιασμός, βάσει των αναγκών της εκάστοτε μονάδας. Ένα σύστημα ERP ενοποιεί τις πληροφορίες που σχετίζονται με τα επιμέρους τμήματα μίας μονάδας και σας δίνει πλήρη εικόνα των αναγκών της μονάδας συνολικά και τμηματικά. Ως εκ τούτου, συμβάλει στη βελτίωση της παραγωγικότητας / αποδοτικότητας, καθώς οι ελλείψεις εντοπίζονται και αντιμετωπίζονται άμεσα μέσω του παράλληλου ελέγχου των παγίων, των χρηματοοικονομικών μεγεθών, της εφοδιαστικής αλυσίδας και της στελέχωσης του κάθε τμήματος.

### 2.3 Κάρτες Υγείας (Health Cards)

Η ηλεκτρονική κάρτα υγείας έρχεται να αντικαταστήσει το ιατρικό βιβλιάριο του ασθενούς. Θα λέγαμε, ότι αποτελεί την υγειονομική ταυτότητα, ή ακόμα και διαβατήριο κάθε πολίτη και ατόμου σχετιζόμενου με την προσφορά ιατρικών υπηρεσιών. Η χρήση της ηλεκτρονικής κάρτας (έχει το μέγεθος τηλεκάρτας) δίνει τη δυνατότητα της ηλεκτρονικής διακίνησης των ιατρικών εγγράφων (π.χ. εξιτήριο, παραπεμπτικό, αποτελέσματα εξετάσεων, κτλ). Η υιοθέτησή σας, σε συνδυασμό με τις πρακτικές ενός συστήματος πληροφόρησης υγείας, δημιουργεί νέες δυνατότητες για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των ασθενών και την ασφαλή ελεγχόμενη προσπέλαση των ιατρικών εγγράφων.

Οι έξυπνες κάρτες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με δύο βασικά κριτήρια, την επεξεργαστική ικανότητα και δυνατότητες εισόδου-εξόδου.

Με βάση το πρώτο κριτήριο, διακρίνουμε τρεις κατηγορίες έξυπνων καρτών:

- **Κάρτες μνήμης - κάρτες αποθήκευσης πληροφοριών (memory cards).** Οι κάρτες αυτές περιέχουν κάποια μνήμη και λογική σε υλικό (hardware logic), η οποία μπορεί να θέσει ή να διαγράψει τιμές στη μνήμη. Οι κάρτες μνήμης αναφέρονται καταχρηστικά ως έξυπνες κάρτες, καθώς δεν έχουν δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων
- **Έξυπνες κάρτες (smart cards, IC cards, microprocessor cards).** Είναι οι «κλασικές» έξυπνες κάρτες ή κάρτες με μικροεπεξεργαστή. Ο επεξεργαστής τους, πέρα από την αποθήκευση και ασφάλιση πληροφοριών, μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις που ορίζονται στις προδιαγραφές του έργου για το οποίο θα χρησιμοποιηθούν



- **Έξυπνες κάρτες πολλαπλών εφαρμογών (multi-application smart cards).** Οι έξυπνες κάρτες τελευταίας γενιάς έρχονται με ανοικτά λειτουργικά συστήματα και μπορούν να εκτελούν περισσότερες από μία εφαρμογές. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα στο χρήστη να «φορτώνει» νέες εφαρμογές, ή να διαγράφει άλλες ανάλογα με τις ανάγκες του<sup>3</sup>.

Με βάση το δεύτερο κριτήριο, διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες έξυπνων καρτών:

- **Έξυπνες κάρτες με επαφές (Contact Cards).** Οι κάρτες αυτές επικοινωνούν με ηλεκτρικές επαφές και πρέπει να εισαχθούν σε μία συσκευή ανάγνωσης προκειμένου να διαβαστούν ή να εισαχθούν πληροφορίες
- **Ασύρματες έξυπνες κάρτες (Contactless Cards).** Οι κάρτες αυτές έχουν ενσωματωμένη εσωτερικά μία μικροσκοπική κεραία και μπορούν να επικοινωνούν με μία κεραία λήψης χωρίς τη φυσική τους επαφή με κάποια συσκευή ανάγνωσης προκειμένου οι πληροφορίες να ανανεωθούν, να αλλάξουν ή να υποβληθούν σε επεξεργασία
- **Υβριδικές κάρτες και συνδυασμένες κάρτες (Hybrid και Combination Cards).** Οι κάρτες αυτές ενσωματώνουν και τους δύο τρόπους μετάδοσης και συνεπώς μπορούν να επικοινωνήσουν κατά περίπτωση είτε με ενσύρματο είτε με ασύρματο τρόπο.



Εικόνα 2.1 Παράδειγμα κάρτας υγείας

<sup>3</sup> COM (2004) 356, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, «e-Health - making healthcare better for European citizens: An action plan for a European e-Health Area»

Η ηλεκτρονική κάρτα υγείας καταργεί τις χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες σε χαρτί και συμβάλλει τόσο στη διευκόλυνση του πολίτη αλλά και του οργανισμού παροχής υπηρεσιών περίθαλψης και ασφάλισης, με την επίσπευση των διαδικασιών ανταλλαγής εγγράφων και αποπληρωμής των υπηρεσιών.

Στην υγεία η ηλεκτρονική κάρτα έχει πλείστες εφαρμογές ως μέσο για τον έλεγχο της φυσικής πρόσβασης στα σημεία ελεγχόμενης πρόσβασης μιας μονάδας υγείας, για τον έλεγχο της πρόσβασης σε ηλεκτρονικά αρχεία και σα μέσο αναγνώρισης / πιστοποίησης χρηστών για την online παραλαβή των αποτελεσμάτων διαγνωστικών εξετάσεων, αλλά και σαν το «κλειδί» που θα επιτρέψει την προσπέλαση / μορφοποίηση των στοιχείων του ιατρικού φακέλου ασθενούς.

Η υιοθέτηση της κοινής Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Υγείας από 1η Ιουνίου 2004 είναι ένα πρώτο βήμα προς την ένταξη της ηλεκτρονικής κάρτας στα εθνικά συστήματα υγείας. Η ατομική κάρτα έχει σχεδιαστεί για να αντικαταστήσει όλα τα τρέχοντα έντυπα που αφορούν την υγειονομική περίθαλψη και τα οποία είναι απαραίτητα κατά τη διάρκεια προσωρινής διαμονής σε άλλο κράτος-μέλος.

Η κάρτα απλοποιεί τις διαδικασίες από την πλευρά του πολίτη / αποδέκτη των υπηρεσιών υγείας, ενώ από την πλευρά της μονάδας υγείας υπάρχει εξοικονόμηση χρόνου και βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών (επιταχύνονται για παράδειγμα οι διαδικασίες παράδοσης των αποτελεσμάτων, αποπληρωμής των υπηρεσιών, κ.ά.).

## **2.4 Ηλεκτρονικές Πύλες (Portals)**

Οι ηλεκτρονικές πύλες υγείας παρέχουν αδιαλείπτως πρόσβαση σε ενημέρωση και επιστημονική πληροφόρηση. Μέσα σε έναν τέτοιο δικτυακό τόπο ο επισκέπτης μπορεί να βρει συγκεντρωτικά πληθώρα πληροφοριών όπως:

- Ιατρικά και διαιτολογικά νέα και συμβουλές
- Περιγραφή νόσων.
- Παραπομπές στις ιστοσελίδες ασφαλιστικών οργανισμών, νοσοκομείων, ιδιωτικών φορέων παροχής υπηρεσιών, διοικητικών αρχών υγείας, φαρμακευτικών εταιρειών και οργανισμών, κτλ
- Λίστες ιατρών

- Χώρο αλληλογραφίας με εξειδικευμένους ιατρούς και παροχή συμβουλών
- Εμπόριο ιατρικών ειδών

Ειδικά, όσον αφορά την τελευταία κατηγορία υπάρχουν και εξειδικευμένες ηλεκτρονικές πύλες για το ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ του τελικού καταναλωτή (B2C: Business to Consumer) ή μεταξύ προμηθευτριών εταιριών και φορέων παροχής υπηρεσιών (B2B: Business to Business).

Ανατρέχοντας στον παγκόσμιο ιστό, ανακαλύπτει κανείς αξιόλογες προσπάθειες στον τομέα των ηλεκτρονικών πυλών. Στον ελληνικό χώρο οι προσπάθειες που έχουν γίνει δεν είναι πολλές. Στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων, τα επιστημονικά κείμενα είναι γραμμένα στην Αγγλική γλώσσα. Παρά το μεγάλο ποσοστό πολιτών με ικανοποιητικές γνώσεις της Αγγλικής γλώσσας στη χώρα μας, θεωρείται δύσκολη η ανάγνωση κειμένων ιατρικού περιεχομένου<sup>4</sup>.

## 2.5 Ηλεκτρονικές Προμήθειες (E-Procurement)

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικών προμηθειών επιτρέπουν τη διεκπεραίωση συναλλαγών μεταξύ νοσοκομείων, φαρμακευτικών προμηθευτών και προμηθευτών ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού μέσω ηλεκτρονικών μέσων.

Η υιοθέτηση μιας τέτοιας λύσης συμβάλει στη μείωση του συσχετιζόμενου λειτουργικού κόστους, στη βελτίωση της διαχείρισης των προμηθειών και στην ταχύτερη διεκπεραίωση των συναλλαγών, μέσω της αυτοματοποίησης ολόκληρης της αλυσίδας προμήθειας και του σχεδιασμού των διαδικασιών έγκρισης (από την επισκόπηση της αίτησης της παραγγελίας έως τον εφοδιασμό των μονάδων και τον έλεγχο των αποθεμάτων).

Ο υπεύθυνος παραγγελιών μέσα από ένα ηλεκτρονικό μηχανισμό προμηθειών δύναται να ελέγξει :

- τους καταλόγους των προϊόντων και των προμηθευτών
- το κόστος έμμεσων εναλλακτικών λύσεων προμηθειών
- την εξέλιξη της προόδου των παραγγελιών
- το χρόνο που διατίθεται για την ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Ηλεκτρονική Πύλη πληροφόρησης του κοινού σε θέματα Υγείας (υπό την εποπτεία της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών) 3η Έκδοση, Νοέμβριος 2006

<sup>5</sup> Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Υγεία Πρόνοια»

## 2.6 Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας – Στατιστικά Στοιχεία

Σύμφωνα με στοιχεία από την Eurostat<sup>6</sup> οι βασικοί δείκτες πληροφοριακής ανάπτυξης στον τομέα της υγείας σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχουν ως εξής:

### Τηλεπικοινωνιακές Υποδομές και Υπηρεσίες

- Το 70% των Νοσοκομείων είναι συνδεδεμένα με δίκτυο ISDN ή με μισθωμένες γραμμές.
- Η πρόσβαση σε υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης είναι περιορισμένη με εξαίρεση τη Φινλανδία και Σουηδία
- Το 80% των Νοσοκομείων έχουν βασική σύνδεση στο Internet.
- Λιγότερο από το 20% των Νοσοκομείων χρησιμοποιούν κάποια μορφή τηλεϊατρικής
- Οι περισσότερες χώρες έχουν εγκαταστήσει εθνικές τηλεματικές υποδομές για χρήση από τις υπηρεσίες και τους επαγγελματίες υγείας

### Διαχειριστικά Συστήματα Νοσοκομείων

1. Τα περισσότερα Νοσοκομεία της Ευρώπης χρησιμοποιούν ένα διαχειριστικό υποσύστημα που εξυπηρετεί τις λειτουργίες υποδοχή - μεταφορά - εξαγωγή ασθενούς.
2. Τα περισσότερα Νοσοκομεία λειτουργούν με πλήρως αυτοματοποιημένη εφαρμογή φαρμακείου.

### Εργαστηριακά Συστήματα

- Το 84% των Νοσοκομείων λειτουργούν με πληροφοριακό σύστημα στο βιοχημικό εργαστήριο και το 75% λειτουργούν ή πρόκειται να λειτουργήσουν με αντίστοιχο σύστημα στο μικροβιολογικό εργαστήριο.

---

<sup>6</sup> Eurostat, 2005

### Ιατρικός Φάκελος

- Το 60% των Νοσοκομείων χρησιμοποιούν κάποιο σύστημα ιατρικού φακέλου για καταχώρηση κλινικών δεδομένων. Στο 40% το σύστημα χρησιμοποιείται για καταχώρηση εντολών προς εργασθήρια.
- Το επίπεδο ολοκλήρωσης για τα συστήματα ιατρικού φακέλου είναι χαμηλό.

### Smart Cards

- Υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις από χώρα σε χώρα ανάλογα με τις εφαρμοζόμενες πολιτικές. Η Γαλλία, η Γερμανία, η Αυστρία, η Δανία, και η Σλοβενία πρωτοπορούν στη χρήση καρτών για διαχειριστικούς σκοπούς.

### Πληροφορική στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα

- Το 64% των προσωπικών γιατρών της ΕΕ χρησιμοποιεί Η/Υ
- Το 50% των Κέντρων Υγείας έχει πρόσβαση στο internet.

Το πληροφοριακό σύστημα πρωτοβάθμιας φροντίδας υλοποιεί τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας που αφορά στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας. Η κύρια λειτουργία του συστήματος είναι η ηλεκτρονική αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων των ασθενών τα οποία παράγονται στην διάρκεια της επίσκεψης ενός ασθενή σε φορείς πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (π.χ. κέντρα υγείας).

Το Πληροφοριακό Σύστημα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (PHCCIS) θέτει σε εφαρμογή ένα γενικό και ευρύ ιστορικό ασθενούς, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί με απόλυτη επιτυχία και ευκολία από τους γενικούς ιατρούς.

Η κύρια λειτουργία του συστήματος είναι η ηλεκτρονική αποθήκευση και ο χειρισμός των δεδομένων του ασθενή, τα οποία δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας δύο ή περισσότερων ιατρών για την υπόθεση του ασθενή<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> <http://ics.forth.gr/index-gr.html> - Ινστιτούτο Πληροφορικής (Ι.Π.) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΑΝΑ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ

#### 3.1 Πληροφορικά συστήματα στις ΗΠΑ

Στις ΗΠΑ επιτελείται σημαντικό έργο για την αναμόρφωση του συστήματος υγείας. Συγκεκριμένα, στις διάφορες πολιτείες των ΗΠΑ σημαντικές και φιλόδοξες πρωτοβουλίες προσπαθούν να βελτιώσουν την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας, να επεκτείνουν την κάλυψη του συστήματος, να αντιμετωπίσουν τις ανισότητες και να συμβάλουν στην προαγωγή ενός υγιέστερου τρόπου ζωής.

Οι έννοιες Health Information Technology (HIT) και Electronic Health Information Exchange (HIE) αποτελούν σημαντικές συνιστώσες προς αυτή την κατεύθυνση. Συγκεκριμένα, αναγνωρίζοντας τη δυνατότητα του HIT να βελτιώσει τα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας, πολλές εμπλεκόμενες οντότητες έχουν πραγματοποιήσει σημαντικά βήματα για να διευρύνουν τη χρήση και να καταστήσουν δυνατή την πρόσβαση σε πληροφοριακά συστήματα υγείας με τρόπο ηλεκτρονικό. Πολλές είναι οι σχετικές προκλήσεις, οι οποίες δεν είναι πάντα τεχνικές, αλλά και λειτουργικές.

Το αμερικάνικο σύστημα υγείας διαθέτει πολλές αντιθέσεις. Από τη μία πλευρά προσφέρει μια σειρά από τις πιο προηγμένες υπηρεσίες παγκοσμίως, διαθέτει παρόχους άρτια εκπαιδευμένους και χρησιμοποιεί συχνά τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες. Από την άλλη πλευρά, οι ΗΠΑ καταναλώνουν περισσότερα χρήματα ανά κεφαλή στον τομέα της υγείας από οποιαδήποτε άλλη ανεπτυγμένη χώρα, παρέχοντας όμως ίσα ή και χειρότερα αποτελέσματα αναφορικά με την πρόσβαση στις υπηρεσίες. Επιπροσθέτως, οι ΗΠΑ είναι τελευταίες σε θανάτους παιδιών ανάμεσα σε 23 βιομηχανοποιημένες χώρες. Επιπλέον, αποτελέσματα από μια ανάλυση του 2006 για την απόδοση του συστήματος υγείας των ΗΠΑ εγείρουν αρκετές ανησυχίες για την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που λαμβάνει ένας μέσος Αμερικανός.



#### Συγκεκριμένα:

- Οι Αμερικανοί δε λαμβάνουν πάντα κατάλληλη φροντίδα, εφόσον περίπου οι μισοί ενήλικες μόνο λαμβάνουν αποφάσεις βάσει κλινικών διαγνώσεων, σύμφωνα με εθνικές οδηγίες. Επιπλέον, διαπιστώνονται σημαντικές διαφορές στους εμβολιασμούς, στην προληπτική ιατρική και στην οδοντιατρική, από πολιτεία σε πολιτεία.
- Υπάρχουν ελλείψεις στο συντονισμό και στη συνέχεια της παροχής υπηρεσιών, οι οποίες δημιουργούν ρίσκα και επιπλοκές, αυξάνοντας το κόστος της παροχής υπηρεσιών υγείας.
- Η ασφάλεια των ασθενών έχει επίσης πολλά ρίσκα. Συγκεκριμένα, η χώρα έχει έλλειψη στους αποτελεσματικούς τρόπους αναφοράς συστημάτων που θα βοηθούσαν την αύξηση της ασφάλειας των ασθενών

Σε γενικές λοιπόν γραμμές, οι ΗΠΑ χρειάζεται να βελτιώσουν την απόδοσή τους σε δείκτες-κλειδιά, όπως η πρόληψη, ο έλεγχος χρόνιων ασθενειών και η έγκαιρη πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, με μόνο λίγο πάνω από το 50% να πετυχαίνει τους σχετικούς στόχους.

Ο μέσος Αμερικανός, αναφορικά με την πραγματική αξία της ιατρικής φροντίδας, δεν παίρνει ό,τι πληρώνει. Σε αυτό συντελούν αρκετοί παράγοντες. Ωστόσο, η χρήση συστημάτων HIT, καθώς επίσης και η ανίχνευση πληροφοριών υγείας σε πραγματικό χρόνο μπορεί να βοηθήσει στο να ξεπεραστούν αυτά τα μειονεκτήματα. Οι 3 περισσότερο σημαντικές σχετικές προκλήσεις περιγράφονται κατωτέρω:

Α) Μη μπορώντας να χρησιμοποιηθούν τα πληροφοριακά συστήματα αποτελεσματικά, το σύστημα υπηρεσιών υγείας των ΗΠΑ διαθέτει μια σειρά από ανεπάρκειες. Οι υπηρεσίες υγείας της δε διαθέτουν σωστή αρχαιοθέτηση και αυτό φέρνει τις ΗΠΑ πίσω από άλλες χώρες στη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων στο μίγρμα της πληροφορίας χωρίς πολλαπλασιασμό του κόστους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το σύστημα υγείας των ΗΠΑ να είναι κλασματοποιημένο, με πολλούς ασφαλιστές, παρόχους και πολλά δίκτυα συστημάτων υγείας, τα οποία παρέχουν υπηρεσίες διαφορετικής υφής, οπότε ένας ασθενής αδυνατεί να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή το είδος της υπηρεσίας που είναι δυνατό να του παρασχεθεί, εάν βρίσκεται σε διαφορετικές πολιτείες. Από την άλλη πλευρά, ακόμα και η φροντίδα στον ασθενή πολλές φορές γίνεται με ελλιπείς πληροφορίες, οπότε σαφώς και γίνεται δυσκολότερη. Σε γενικές λοιπόν γραμμές, οι ανωτέρω περιγραφείσες έννοιες HIT και HIE είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας.

Β) Η αγορά του δικτύου υγείας των ΗΠΑ δε δίνει έμφαση στην ποιότητα των υπηρεσιών και στα επίπεδα υπηρεσιών που βασίζονται σε πρότυπα. Αυτό διότι οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας δεν αμοιβονται βάσει της ποιότητας αυτών των υπηρεσιών, αλλά βάσει της πολυπλοκότητας των κλινικών υπηρεσιών που διατίθενται να προσφέρουν. Θα χρειαζόταν λοιπόν ακόμα και οι γιατροί να αμοιβονται βάσει της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρουν, βάσει των καλύτερων πρακτικών που χρησιμοποιούν και βάσει της βοήθειας που προσφέρουν σε ασθενείς να ξεπεράσουν ή να σταθούν απέναντι σε χρόνια προβλήματα υγείας.

Γ) Έχουν ληφθεί μέχρι τώρα λιγιστές πρωτοβουλίες για τη βελτίωση του συστήματος υγείας και για τη σύγκριση των τιμών και της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών. Προς αυτή την κατεύθυνση λοιπόν απαιτούνται πολλά βήματα ακόμα, με στόχο τη βελτίωση του εθνικού συστήματος υγείας των ΗΠΑ και της παροχής ίσων ευκαιριών και ποιοτικών υπηρεσιών σε όλους τους ασθενείς. Για να γίνει αυτό, αφενός μεν χρειάζεται η ύπαρξη μιας πληροφοριακής υποδομής που να δίνει τη δυνατότητα στους ασθενείς να γνωρίζουν πληθώρα θεμάτων στον τομέα της ιατρικής που τους ενδιαφέρει, αφετέρου δε στο να βάλουν τα εχέγγυα για τη λήψη πρωτοβουλιών για τη διαχείριση της υγείας των ασθενών.

Σε γενικές γραμμές, στις ΗΠΑ διαπιστώνονται βασικές αδυναμίες των πληροφοριακών συστημάτων υγείας κυρίως ως προς το βαθμό διεξόδυσής τους, λόγω της μειωμένης ικανοποίησης των πολιτών. Οι ΗΠΑ βρίσκονται, αντίθετα, σε πολύ καλή θέση, ως προς τη δημιουργία προτύπων και τη διαλειτουργικότητα, αλλά και την ασφάλεια που προσφέρουν τα πληροφοριακά τους συστήματα υγείας.

### **3.2 Πληροφορικά συστήματα στην Αγγλία**

Το Βρετανικό Εθνικό Σύστημα Υγείας δημιουργήθηκε μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο εν μέσω πολιτικής σύμπτωσης, καθότι θεωρήθηκε ότι ήταν προς το κοινό συμφέρον η δημιουργία ενός αποτελεσματικού εθνικού συστήματος υγείας. Τότε συστάθηκε ένα νέο σύστημα υγείας βασισμένο στην κοινωνικό ασφάλιση, ενώ ενοποιήθηκαν οι δομές ιδιωτικών και δημοσίων νοσοκομείων σε ένα Εθνικό Σύστημα Υγείας (NHS), οι βασικές αρχές του οποίου παραμένουν αναλλοίωτες ακόμα και σήμερα, παρά τη διαφοροποίηση πολλών υπηρεσιών<sup>8</sup>.

Σήμερα, το NHS είναι στο σύνολό του μόλις 5% ιδιωτικό και αποσκοπεί στο να εξυπηρετήσει 51 εκατομμύρια ανθρώπους, τα 7 από τα οποία κατοικούν στο Λονδίνο.

---

<sup>8</sup> <http://www.nhsconfed.org>



Με την αλλαγή των καιρών ήρθαν στο προσκήνιο της Αγγλίας και τα λεγόμενα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας. Βεβαίως υπάρχει πληθώρα υπηρεσιών σε διαφορετικούς οργανισμούς, ως επί το πλείστον κυβερνητικούς. Ωστόσο, η χρήση τους παραμένει σε σχεδόν νηπιακό στάδιο σε κάποιους από αυτούς, ενώ σε άλλους είναι αρκετά διαδεδομένη. Επί παραδείγματι, υπάρχουν πολλές εθνικές πρωτοβουλίες όπως η ψηφιοποίηση προϊόντων απεικονιστικών τεχνικών οι οποίες βρίσκονται σε άνοση, ενώ υπάρχουν και άλλες που μόλις ξεκίνησαν να αναπτύσσονται τα τελευταία χρόνια <sup>9</sup>.

Σε γενικές γραμμές, πραγματοποιούνται πολλές στρατηγικές κινήσεις για να αυξήσουν τα στάνταρς της χρήσης των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής στην Ιατρική, μέσω αρκετών συνδυαστικών πρακτικών. Κάποιες από αυτές πραγματοποιούνται σε μορφή συμμαχίας με στρατηγικούς εταίρους (Σκωτία, Ουαλία, Βόρεια Ιρλανδία), ενώ άλλες χωριστά.

Σε κάθε περίπτωση, τα τελευταία χρόνια η διαθεσιμότητα ευρυζωνικών υπηρεσιών υγείας αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς και η διαχείρισή τους πραγματοποιείται αποτελεσματικά. Ταυτόχρονα, αυξάνονται και οι προσπάθειες προτυποποίησης διαφόρων πρακτικών, ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα συσκευών και υπηρεσιών.

Επιπλέον, υπάρχει σήμερα στην Αγγλία το National Programme for IT (NpIT), όπου προωθούνται συστήματα και υπηρεσίες πληροφοριακών συστημάτων υγείας, οι οποίες προωθούνται από Εθνικούς Παρόχους Υποδομών Υπηρεσιών (National Infrastructure Service Providers - NISP), Εθνικούς Παρόχους Υπηρεσιών και Εφαρμογών (National Application Service Providers - NASP) και Τοπικούς Παρόχους Υπηρεσιών (Local Service Providers - LSP).

Οι πάροχοι υποδομών (NISPs) είναι υπεύθυνοι για το όλο δίκτυο υπηρεσιών πληροφορικής υγείας, το οποίο ονομάζεται National Network for the NHS (N3). Το N3 αποσκοπεί στην παροχή βελτιωμένης συνδεσιμότητας και αξιόπιστων και ασφαλών ευρυζωνικών συνδέσεων, ώστε να παρέχονται οι καλύτερες δυνατές υπηρεσίες που σχετίζονται με πληροφοριακά συστήματα υγείας.

Επομένως, η Αγγλία αξιολογείται ότι βρίσκεται σε παράλληλους δρόμους με τις ΗΠΑ συνολικά, ενώ ειδικότερα βρίσκεται σε καλύτερη θέση ως προς τη διείσδυση των συστημάτων, αλλά χειρότερη ως προς τα πρότυπα και την ασφάλεια των συστημάτων υγείας.

---

<sup>9</sup> <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/crdb>

Επίσης, η Αγγλία στη δομή του συστήματός της έχει κοινά στοιχεία με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που περιγράφονται κατωτέρω.

### **3.3 Πληροφορικά συστήματα στη Σκανδιναβία (Δανία, Νορβηγία)**

Μέρος της Σκανδιναβίας καταλαμβάνει η Δανία, η οποία έχει πληθυσμό 5.400.000 κατοίκους, με πρωτεύουσα την Κοπεγχάγη (600.000 κατοίκους). Το όλο κράτος και οι διάφοροι δήμοι στους οποίους υποδιαιρείται καταβάλλουν φόρους για το εθνικό τους σύστημα υγείας, το οποίο καλύπτει πάνω από 3500 νοσοκομεία, εταιρείες παροχής ιατρικών υπηρεσιών κατ' οίκον, γενικούς πρακτικούς και άλλους ειδικούς.

Το όλο τους σύστημα λειτουργεί με τις εξής οντότητες:

- Κρατικές υπηρεσίες που είναι υπεύθυνες για γενικές ενέργειες ρυθμιστικού χαρακτήρα.
- Γενικού χαρακτήρα επαγγελματίες «πρακτικούς», οι οποίοι εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα.
- Περιφέρειες που είναι υπεύθυνες για όλα τους τα δημόσια νοσοκομεία
- Δήμους που είναι υπεύθυνοι για παροχή φροντίδας κατ' οίκον.

Οι πολίτες της Δανίας απολαμβάνουν τα οφέλη της πληροφορικής ώστε να μειωθεί το άγχος τους για την παροχή υπηρεσιών υγείας, πράγμα το οποίο φαίνεται από το ότι ο προϋπολογισμός των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών αυξάνεται συνεχώς .

Η Δανία και η Νορβηγία είναι παραδείγματα 2 Σκανδιναβικών χωρών που έχουν δημιουργήσει εδώ και χρόνια εθνικά δίκτυα, με στόχο την παροχή υπηρεσιών που έχουν ως κέντρο τους τον ασθενή και στόχο την παροχή ασφαλών υπηρεσιών, τη δημιουργία προτύπων και την ανακάλυψη νέων εφαρμογών.

Στη Δανία έχει δημιουργηθεί και σχετικός φορέας, ο οποίος ονομάζεται Εθνικός Οργανισμός Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Υγείας, ο οποίος και είναι στενά συνδεδεμένος με το κράτος, ο οποίος και είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων (φακέλων ασθενών), είτε χρησιμοποιώντας τοπικά μοντέλα (Systematic, Acure), είτε διεθνή (HISA - WM-DATA), HL7 (CSC Scandihealth), EHCRA (CSC Scandihealth).

Η αρχιτεκτονική των υπηρεσιών αυτών απαρτίζεται από πολλές οντότητες:

- (α) Εθνικό δίκτυο υπηρεσιών υγείας, το οποίο είναι ένα πλήρως ψηφιοποιημένο δίκτυο
- (β) Πόρταλ υπηρεσιών υγείας, οι οποίες αναδύονται από διάφορες ανάγκες για εφαρμογές.

(γ) Εθνικά μητρώα που προέρχονται από μικρότερα, τοπικά μητρώα

(δ) Περισσότερο και λιγότερο σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, σε τοπικό και εθνικό επίπεδο

(ε) Λύσεις για παροχή υπηρεσιών υγείας κατ' οίκον.

Αναφορικά με την τεχνολογία, οι Σκανδιναβικές χώρες επωφελούνται από συλλογικές προσπάθειες στην ανάπτυξη τεχνολογικών καινοτομιών. Επί παραδείγματι, η Νορβηγία, η Δανία και η Σουηδία έχουν διασυνδέσει τα εθνικά τους δίκτυα υγείας (KITH, MedCom και CARELINK αντίστοιχα), με αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ενιαίου Σκανδιναβικού Δικτύου Ηλεκτρονικής Υγείας).

Για αυτό το λόγο και διαθέτουν χρόνια τώρα ηλεκτρονικά μητρώα των ασθενών τους και άλλες πολλές ηλεκτρονικές υπηρεσίες, όπως ιστοσελίδες, ηλεκτρονικές εφημερίδες, προσωπικό προφίλ ασθενούς, πρόσβαση σε ηλεκτρονικά δεδομένα, κλπ .

Σε γενικές γραμμές, η Σκανδιναβία διαθέτει αξιοθαύμαστα πληροφοριακά συστήματα υγείας και φαίνεται να διατηρεί μια αξιοζήλευτη θέση αναφορικά με τη διείσδυση των συστημάτων στους πολίτες της, με τη λειτουργικότητα, το σεβασμό στα πρότυπα (λιγότερο – εδώ διαπιστώνεται μια υστέρηση), αλλά και την ασφάλεια.

### **3.4 Πληροφορικά συστήματα στον Καναδά**

Ο Καναδάς διαθέτει ένα ως επί το πλείστον δημόσιο σύστημα υγείας και πρόνοιας με διάσπαρτα περιφερειακά πλάνα ανάπτυξης. Το σύστημα αυτό έχει σχεδιαστεί ώστε να εξασφαλίσει σε όλους τους κατοίκους του Καναδά την πρόσβαση σε νοσοκομειακές υπηρεσίες, ανεξαρτήτως ηλικίας και οικονομικής κατάστασης και χωρίς άμεσες χρεώσεις στα σημεία παροχής της υπηρεσίας. Το σύστημα που λειτουργεί από το 1984 και ονομάζεται Canada Health Act (CHA), διαθέτει συγκεκριμένες αρχές που αποσκοπούν στη διασφάλιση του ανωτέρω γενικού στόχου. Αυτές οι αρχές είναι οι ακόλουθες:

- Δημόσια διοίκηση
- Δυνατότητα ερμηνείας προβλημάτων
- Παρουσία σε όλη την επικράτεια
- Μεταφερσιμότητα
- Ευκολία πρόσβασης

Ενώ το CHA θέτει τα βασικά κριτήρια και όρους που πρέπει να πληρούν οι 13 περιφέρειες του Καναδά, καθεμιά εξ' αυτών έχει τη δυνατότητα να λάβει τις δικές της προτεραιότητες και πρωτοβουλίες για υπηρεσίες συστημάτων υγείας, να διαχειριστούν τους προϋπολογισμούς τους και να κατανεύμουν τους πόρους τους όπως επιθυμούν.

Στο ανωτέρω καλά οργανωμένο σύστημα του Καναδά, υπάρχουν πολλοί οργανισμοί, εκπαιδευτικές οντότητες και ερευνητικές ομάδες (επαγγελματικές και εθελοντικές), οι οποίες συμβάλλουν ενεργά. Αντίθετα, λίγες μόνο ιδιωτικές μεγάλες εταιρείες μπορούν να συγκριθούν με το ανωτέρω δημόσιο σύστημα υγείας, το οποίο περιλαμβάνει 100 περιοχές, 900 νοσοκομεία, χιλιάδες κλινικές και ιατρεία, καθώς και ένα εργατικό δυναμικό που ανέρχεται στα 400.000 άτομα που εργάζονται για την παροχή υπηρεσιών υγείας, για ένα πληθυσμό περίπου 33.000.000.

Επιπλέον, η υγεία αποτελεί έναν από τους τομείς που είναι περισσότερο ψηφιοποιημένοι (άρα μιλάμε για ηλεκτρονική υγεία), με περίπου 2000 συναλλαγές ανά λεπτό, οι οποίες φυσικά απαιτούν την κοινή χρήση μεγάλου όγκου πληροφορίας. Το σύστημα δημιουργεί κάθε χρόνο τις ανάγκες για:

- 440.000.000 εργαστηριακά tests
- 382.000.000 συνταγές
- 322.000.000 επισκέψεις σε γραφεία ιατρών
- 35.000.000 διαγνωστικές εικόνες
- 2.800.000 νοσηλείες ασθενών σε νοσοκομεία

Τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα στον Καναδά, παρότι χαίρουν σημαντικής αναγνώρισης από τους κατοίκους του, τα τελευταία χρόνια αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα, τα οποία συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Γήρανση του πληθυσμού
- Έλλειψη γενικών πρακτικών (σε αντίθεση με επιστήμονες)
- Σημεία παροχής υπηρεσιών με αντιθέσεις ως προς την ποιότητα
- Αυξανόμενα κόστη

Παρά τις ανωτέρω προκλήσεις, οι Καναδοί έχουν υψηλές προσδοκίες από τα πληροφοριακά τους συστήματα υγείας, από τα οποία επιζητούν ακριβείς πληροφορίες, μεταφέρσιμες,

ασφαλείς, χωρίς ρίσκο και ικανές να διευκολύνουν την επικοινωνία του ασθενή με τον κατάλληλο ανά περίπτωση επαγγελματία. Επιπλέον, επιθυμούν να έχουν ηλεκτρονική πρόσβαση σε αποτελέσματα εξετάσεων και έγκαιρη πρόσβαση στις κατάλληλες υπηρεσίες.

Αναγνωρίζοντας τις ανωτέρω ανάγκες, έχει δημιουργηθεί στον Καναδά ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Health Infoway Inc. (Infoway) από το 2001, ο οποίος προωθεί τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας σε όλη την Καναδική επικράτεια. Ο στόχος του είναι μέχρι το 2010, κάθε περιφέρεια του Καναδά να επωφεληθεί από τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και αντίστοιχα τουλάχιστον το 50% του πληθυσμού να έχει ήδη διαθέσιμη πληροφορία που τον αφορά ηλεκτρονικά.

Η προσέγγιση του Καναδά στα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας είναι προσανατολισμένη στις υπηρεσίες (service oriented), με βάση ορισμένες κοινές αρχές που περιγράφονται κατωτέρω:

- Αποτελεί ένα ευέλικτο πλαίσιο σχεδιασμού που επιτρέπει διαφορετικές λύσεις και στοιχεία που επαναχρησιμοποιούνται σε πολλές ηλεκτρονικές εφαρμογές.
- Εξασφαλίζει λύσεις πληροφοριακών συστημάτων που φροντίζουν την ακριβή και ασφαλή μετάδοσή πληροφορίας από και προς τον ασθενή, με στόχο την παροχή κάποιας ιατρικής υπηρεσίας.
- Απευθύνεται σε σύγχρονα εργασιακά περιβάλλοντα, σχεδιάζοντας την απαιτούμενη αρχιτεκτονική λειτουργίας τους.

Ο Καναδάς φαίνεται ότι βρίσκεται σε καλύτερη θέση από τις ΗΠΑ, αλλά λίγο χειρότερη από τις χώρες της Σκανδιναβίας. Ωστόσο, φαίνεται ότι και εκεί, με γοργούς ρυθμούς τα πράγματα αναφορικά με τη διαλειτουργικότητα, την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών και με τη χρήση προτύπων, επιτρέπουν την ύπαρξη υψηλών στάνταρντς στα πληροφοριακά συστήματα υγείας.

### **3.5 Πληροφορικά συστήματα σε Αυστραλία & Νέα Ζηλανδία**

Η εθνική στρατηγική της Αυστραλίας συνδυάζει κεντρικοποιημένα και κατακεκομημένα συστήματα παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας, με στόχο την ενοποιημένη παροχή υπηρεσιών μέσω της μη κερδοσκοπικής κρατικής υπηρεσίας National E-Health Transition Authority (NEHTA), η οποία έως τώρα έχει λάβει περίπου \$160.000.000 ως χρηματοδότηση. Αποστολή της NEHTA είναι η παροχή της απαραίτητης υποδομής με στόχο την παροχή



ασφαλών, διαλειτουργικών και έξυπνων λύσεων για ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας, ενώ παράλληλα αναπτύσσονται σε τοπικό επίπεδο διάφορες μέθοδοι και τεχνικές.

Ο όλος σχεδιασμός, ωστόσο, των συστημάτων πληροφορικής υγείας έχει γίνει για την κοινή χρήση υπηρεσιών από πρακτικούς και καταναλωτές (ασθενείς), η οποία απαιτεί διαλειτουργικότητα, ορίζοντας το λεγόμενο interoperability framework (IF). Αυτός ήταν ένας τρόπος ευθυγράμμισης διαφορετικών προσπαθειών να επινοηθούν νέες υπηρεσίες και προϊόντα. Προς τούτο, η NEHTA χρησιμοποιεί μια κεντροποιημένη προσέγγιση του ασθενούς, προσπαθώντας πάντοτε να μην ξεφύγει από το να εστιάζει προσωπικά σε κάθε χρήστη.

Αντίστοιχα, η Νέα Ζηλανδία έχει αναπτύξει το ηλεκτρονικό της σύστημα υγείας πάλι με κεντροποιημένο τρόπο, κυρίως ακολουθώντας το μοντέλο της Αγγλίας, με ως επί το πλείστον κρατικό σύστημα.

Στη Νέα Ζηλανδία υπάρχουν περίπου 450 νοσοκομεία, από τα οποία περίπου το 1/5 είναι δημόσια.

Η εθνική στρατηγική της Νέας Ζηλανδίας για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες υγείας δεν έχει ορίσει ένα ενιαίο κεντροποιημένο σύστημα, ενώ αντίθετα υπάρχουν πολλά διασυνδεδεμένα δίκτυα διαχείρισης ασθενών. Η εξόρυξη των δεδομένων γίνεται από διάφορες εθνικές βάσεις δεδομένων (National Minimum Dataset - NMDS), Mental Health Information National Collection (MHINC) και National Booking Reporting System (NBRS).

Η Αυστραλία, ως χαοτική χώρα, υστερεί σε πολλά σημεία σε σχέση με την πλήρως οργανωμένη Νέα Ζηλανδία, ωστόσο, οι χώρες αυτές διατηρούν μια πολύ καλή στρατηγική για τη διαλειτουργικότητα και την ανάπτυξη νέων εφαρμογών και βρίσκονται σε πολύ καλή θέση ως προς τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων υγείας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ – ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

#### 4.1 S.I.B.A. SOFT A.E.



Εικόνα 4.1 Λογότυπο της εταιρείας S.I.B.A. SOFT A.E.

Η Εταιρεία δραστηριοποιείται στο τομέα της Υγείας από το 1999 και διαθέτει ισχυρή τεχνογνωσία και πολύτιμη παρακαταθήκη εφαρμογών και βάσεων δεδομένων.

Η Πορεία της στο χώρο ξεκίνησε με την εφαρμογή στο Νοσοκομείο ΑΟΝΑ Άγιος Σάββας, όπου με την εγκατάσταση και λειτουργία πληροφοριακού συστήματος στις Διοικητικό – Οικονομικές υπηρεσίες του Νοσοκομείου, τέθηκε η βάση του προϊόντος InfoHealth. Με την έκδοση του πρώτου Ισολογισμού Δημόσιου Νοσοκομείου, σηματοδοτήθηκε η επιτυχής ολοκλήρωση της πρώτη φάσης του έργου.

Στη συνέχεια στο πελατολόγιο τους προστέθηκε το Γενικό Νοσοκομείο της Αμαλιάδας, η οποία αν και μεσαίου μεγέθους εγκατάσταση, προσέδωσε την εμπειρία της λειτουργίας Γενικού Νοσοκομείου, η οποία αποδείχθηκε πολύτιμη στην πρώτη ολοκληρωμένη λειτουργία Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου στο Γενικό Νοσοκομείο της Καλαμάτας. Το έτος 2002 η εταιρεία σε συνεργασία με την εταιρεία 01 Πληροφορική και το ΤΕΙ Καλαμάτας τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας, εγκατέστησε και λειτούργησε επιτυχώς Πληροφοριακό Σύστημα που κάλυπτε όλες τις διαδικασίες του Γενικού Νοσοκομείου Καλαμάτας, πλην του Ιατρικού Φακέλου.

Στη συνέχεια και θεωρώντας ότι έχει εφαρμοσθεί επιτυχώς σε τρεις εγκαταστάσεις (ΑΟΝΑ Άγιος Σάββας, Γενικό Νοσοκομείο Αμαλιάδας και Γενικό Νοσοκομείο Καλαμάτας) το ΠΔ205/98, το Υπουργείο Υγείας επέλεξε την εταιρεία για την πιλοτική εφαρμογή του ΠΔ146/03 στη Β ΔΥΠΕ Αττικής και στο Γενικό Νοσοκομείο Σισμανόγλειο. Η εταιρεία και το

προϊόν της επελέγησαν για δεύτερη φορά από το Υπουργείο για την ανάπτυξη συστήματος Τηλεϊατρικής για τα νησιά του Βορείου Αιγαίου. Με πεδίο δράσης το Γενικό Νοσοκομείο Σάμου και το έργο αυτό ολοκληρώθηκε με Επιτυχία. Η πορεία της στο χώρο συνεχίστηκε, με την εξέλιξη του προϊόντος αλλά και του συνόλου της εταιρεία, από την ένταξη νέων πελατών όπως το Νοσοκομείο Αθηνών Πολυκλινική αλλά και τη συνεχή αναβάθμιση του προϊόντος της, με τελευταία αναφορά την αναβάθμιση και επέκταση στο Νοσοκομείο ΑΟΝΑ Άγιος Σάββας.

Η δράση της στον τομέα της Υγείας επεκτείνεται και στον Ιατρικό Φάκελο, προκειμένου να ολοκληρωθεί η βάση δεδομένων. Η αφετηρία έχει πραγματοποιηθεί με την ένταξη του 1<sup>ου</sup> Νοσοκομείου ΙΚΑ και συγκεκριμένα του Αιμοδυναμικού Τμήματος.

#### **4.1.1 Ποιότητα**

Τα προϊόντα και οι υπηρεσίες της SIBA Soft από το 1997 σχεδιάζονται και υλοποιούνται με προδιαγεγραμμένες εσωτερικές διαδικασίες με σκοπό την διασφάλιση της ποιότητας των παραγομένων.

Η απόκτηση του Πιστοποιητικού Συμμόρφωσης Συστήματος Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2000, έγινε τον Μάιο του 2004 από την εταιρεία TUV Austria Hellas. Το Σύστημα Ποιότητας καλύπτει όλες τις δραστηριότητες της εταιρείας και συγκεκριμένα τον σχεδιασμό την ανάπτυξη την εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων, την παροχή υπηρεσιών συντήρησης των προϊόντων και την παροχή υπηρεσιών υποστήριξης χρηστών.

Η Εταιρεία πιστοποίησε το προϊόν Info Health, ως προς την κατασκευή του και το σήμα του στο Υπουργείο Ανάπτυξης, με Αριθμό Σήματος 165311.

#### **4.1.2 Προϊόντα Λογισμικού**

Η Εταιρεία Siba Soft εξειδικεύεται σε εφαρμογές που αφορούν την Υγεία. Χρόνια εμπειρίας και συνεργασίας με ανθρώπους από τον χώρο της υγείας αποκρυσταλλώθηκαν σε προϊόντα, ικανά να καλύψουν κάθε ανάγκη. Η Εταιρεία Siba Soft έχει τη δυνατότητα να υποστηρίξει τα παρακάτω τμήματα:

- Φαρμακείο
- Αποθήκη



- ο Λογιστήριο - Ταμείο
- ο Πάγια
- ο Γραφείο Κίνησης Ασθενών
- ο Λογιστήριο Ασθενών
- ο Διαιτολογικό
- ο Νοσηλευτικό
- ο Γραφείο Προμηθειών
- ο Αιμοδυναμικό
- ο Απογευματινά Εξωτερικά Ιατρεία
- ο Ακτινοθεραπευτικό
- ο Χημειοθεραπείες
- ο Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία
- ο Γραμματεία ΤΕΠ
- ο Μισθοδοσία
- ο Γραφείο Προσωπικού
- ο Γραμματεία
- ο Μονάδα Τεχνητού Νεφρού
- ο Εξωλογιστική Κοστολόγηση
- ο Εφαρμογή ΚΥ
- ο Χειρουργείο
- ο Ιατρικός Φάκελος
- ο Βιβλιοθήκη
- ο Φάκελος Ασθενούς

## 4.2 Πληροφορική Ελλάδος (Greek Informatics)



Εικόνα 4.2 Λογότυπο της εταιρείας Πληροφορική Ελλάδος

Η Πληροφορική Ελλάδος (Greek Informatics), είναι εταιρεία που εδρεύει στην Αθήνα, με αντικείμενο το σχεδιασμό και την ανάπτυξη εφαρμογών ιατρικής πληροφορικής. Οι δραστηριότητές μας ξεκινούν από την ανάπτυξη εξειδικευμένου software και επεκτείνονται στην προσφορά ολοκληρωμένων λύσεων και υπηρεσιών για δημόσια και ιδιωτικά νοσοκομεία και ιατρικά κέντρα.

### 4.2.1 Προϊόντα Λογισμικού

Τα προϊόντα της εξελίσσονται συνεχώς και αποτελούν σήμερα από τα σημαντικότερα προϊόντα της αγοράς στον τομέα τους. Λειτουργούν σε περιβάλλον windows. Είναι τεχνολογίας Client/Server 3 Tier. Χάρη στην τεχνολογία αυτή μπορούν να λειτουργήσουν σε συνεργασία με servers Oracle, Microsoft SQL, Interbase κλπ. προσφέροντας μεγάλη ευελιξία στον τελικό αποδέκτη να επιλέξει τον server της αρεσκείας του.

### Gi-Lab

Σύστημα διαχείρισης ιατρικών εργαστηρίων προσανατολισμένο εξ αρχής σε μεγάλα εργαστήρια κρατικών νοσοκομείων. Καλύπτει όλα τα είδη ιατρικών εργαστηρίων περιλαμβανομένων και των απεικονιστικών (Ακτινολογικό, υπέρηχοι, κλπ). Συνδέεται με οποιοδήποτε όργανο με την προσθήκη του κατάλληλου driver. Έχει την δυνατότητα να διασύνδεει διαφορετικά εργαστήρια μεταξύ τους, τα εργαστήρια με ενοποιημένη γραμματεία και υποδοχή δειγμάτων, καθώς και τα εργαστήρια με κλινικές του ίδιου νοσοκομείου.

### Gi-Maxima

Πρόγραμμα διαχείρισης Ιατρικών Κέντρων. Καλύπτει πλήρως όλες τις ανάγκες διαχείρισης των ιδιωτικών Ιατρικών Κέντρων και δημόσιων Κέντρων Υγείας. Αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση, μια και το ιατρικό κέντρο αντιμετωπίζεται σαν ένα μικρό νοσοκομείο με γραφείο κίνησης ασθενών, εξωτερικά ιατρεία, εργαστηριακά και κλινικά τμήματα. Δυνατότητα On-line σύνδεσης Ιατρικών κέντρων μεταξύ τους μέσω ISDN τηλεφωνικής σύνδεσης.

### Gi-Blood

Εφαρμογή ειδικά κατασκευασμένη τόσο για την εσωτερική οργάνωση όσο και για την διασύνδεση των αιμοδοσιών σε ενιαίο δίκτυο τηλεματικής. Είναι σύστημα σχεδιασμένο αποκλειστικά για τις ελληνικές αιμοδοσίες και απόλυτα σύμφωνο με την Ελληνική νομοθεσία. Μονοπωλεί για μία δεκαετία τον χώρο των αιμοδοσιών και αποτελεί το μοναδικό σύστημα σε παραγωγική λειτουργία σήμερα. Στις αιμοδοσίες που εφαρμόζεται έχει αντικαταστήσει ολοκληρωτικά τα χειρόγραφα βιβλία σε όλους τους τομείς της συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης του αίματος και των παραγόντων του. Συνοδεύεται από εφαρμογή διαχείρισης Μονάδων Μετάγγισης ατόμων με Μεσογειακή Αναιμία, καθώς και εφαρμογή ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου για πολυμεταγγιζόμενα άτομα.

### Gi-Clinic

Σύστημα διαχείρισης νοσοκομειακού ιατρικού φακέλου. Σχεδιασμένο να λειτουργεί στα πλαίσια μιας κλινικής και να ακολουθεί την οργάνωσή της καλύπτοντας τις ανάγκες για καταγραφή και ανάκληση ιατρικών δεδομένων. Συνδέεται με το GI-LAB, GI-BLOOD, GI-RECEPT και με άλλα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα (ΝΠΣ) όπου αυτά υπάρχουν. Είναι κατά βάση εφαρμογή αυτόνομης μηχανογράφησης κλινικών με υψηλό βαθμό παραμετροποίησης. Καλύπτει επαρκώς και τις ανάγκες της νοσηλευτικής υπηρεσίας.

### Gi-Schedule

Σύστημα κρατήσεων (ραντεβού) για Διαγνωστικά / Θεραπευτικά κέντρα. Πρόκειται για ένα πρωτοποριακό για τα ελληνικά δεδομένα σύστημα, στο οποίο ολόκληρο το πλάνο (schedule)

των υπηρεσιών είναι προγραμματισμένο εκ των προτέρων (Type Based System). Απευθύνεται σε μεγάλες γραμματείες με συνεχή ροή ασθενών και παρέχει απόλυτο έλεγχο στην κατανομή των επισκέψεων σε διάφορες χρονικές περιόδους ή ημέρες, ανάλογα με τη φύση των περιστατικών (νέοι ασθενείς, επανέλεγχοι κ.λ.π.).

#### Gi-Receipt

Υποδοχή (Front Desk) νοσοκομείου Κέντρου Υγείας ή Ιατρικού κέντρου. Η εφαρμογή καλύπτει γραμματεία εξωτερικών ιατρείων, έκδοση παραπεμπτικών, οικονομική τακτοποίηση ασθενή -παραπεμπτικού, αρχείο ασθενών. Επίσης καλύπτει "ραντεβού" ασθενών ή κλείσιμο χρόνου για συγκεκριμένες υπηρεσίες που προσφέρονται από το νοσοκομείο. Καλύπτει μεγάλο όγκο διερχομένων ασθενών και έχει δυνατότητα ημιαυτόματης εύρεσης χρόνου για εξέταση ασθενή, με διαφορετικό αλγόριθμο από το GI-SCHEDULE (Time Based System). Συνδέεται με το GI-BLOOD και το GI-LAB καθώς και με το GI-CLINIC.

#### Gi-Cell

Εξειδικευμένη εφαρμογή για παθολογοανατομικά και κυτταρολογικά εργαστήρια. Δυνατότητα σύνδεσης με μικροσκόπιο. Δυνατότητα αρχειοθέτησης εικόνων από πλακάκια. Δυνατότητα αποστολής και λήψης εικόνων με άλλα εργαστήρια μέσω internet.

#### 4.2.2 Φορείς που χρησιμοποιούν προγράμματα της εταιρείας

Μερικά από τα Νοσοκομεία που χρησιμοποιούν στα Εργαστήρια τους το Πρόγραμμα Gi-Lab

- Γενικό Κρατικό Αθηνών "Γεώργιος Γεννηματάς" (3 εργαστήρια): Μηχανοργάνωση του Βιοχημικού, Αιματολογικού & Μικροβιολογικού εργαστηρίου με το Gi-Lab
- Νοσοκομείο "Αλεξάνδρας" (5 εργαστήρια): Μηχανογράφηση των εργαστηρίων Βιοχημικό, Αιματολογικό, Μικροβιολογικό, Ορολογικό & Ουρολογικό με το πρόγραμμα GI-LAB
- Νοσοκομείο Νέας Ιωνίας: "Η Αγία Όλγα" (3 εργαστήρια): Μηχανογράφηση των εργαστηρίων Μικροβιολογικό, Βιοχημικό και Κυτταρολογικό
- Νοσοκομείο Παίδων Πεντέλης (1 εργαστήριο): Μηχανοργάνωση Βιοχημικού εργαστηρίου με το GI-LAB

- Νοσοκομείο Παίδων «Η Αγία Σοφία» (4 εργαστήρια): Μηχανογράφηση των εργαστηρίων (ανοσολογικό, παθολογοανατομικό, γαστρεντερολογικό, παρεντερικών διατροφών, βιοχημικό) με το σύστημα GI-LAB.
- Αρεταίειο Νοσοκομείο Αθηνών (2 εργαστήρια): Μηχανοργάνωση Βιοχημικού και μικροβιολογικού εργαστηρίου με το GI-LAB.
- Γενικό Νοσοκομείο Δράμας (4 εργαστήρια): Μηχανογράφηση όλων των εργαστηρίων με το GI-LAB
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου: Μηχανογράφηση των εργαστηρίων ανοσολογικό - ενδοκρινολογικό, αιματολογικό με το Gi-Lab
- Νοσοκομείο "Ευαγγελισμός" (1 εργαστήριο): Μηχανογράφηση του αιματολογικού εργαστηρίου με το σύστημα GI-LAB.
- Νοσοκομείο "ΚΑΤ" (1 εργαστήριο): Μηχανογράφηση των εργαστηρίων παθολογοανατομικό - βιοχημικό με το σύστημα GI-LAB.

Μερικά από τα Νοσοκομεία που χρησιμοποιούν στην αιμοδοσία τους το Πρόγραμμα Gi-Blood

- Γενικό Κρατικό Νικαίας: Μηχανογράφηση της αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD σε δίκτυο 25 τερματικών
- Υπουργείο Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων: Μηχανογράφηση του αποθέματος του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας με το σύστημα GI-BLOOD σε δίκτυο 5 τερματικών. Περιλαμβάνει και το απόθεμα του Ελληνικού Στρατού.
- Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Λαϊκό : Μηχανογράφηση τμήματος αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD σε δίκτυο 7 τερματικών.
- Τζάνειο Νοσοκομείο Πειραιά: Μηχανογράφηση αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD. Δίκτυο 8 τερματικών
- Νοσοκομείο "Ευαγγελισμός" : Μηχανογράφηση αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD. Δίκτυο 6 τερματικών.
- Νοσοκομείο "ΚΑΤ" : Μηχανογράφηση αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD. Δίκτυο 6 τερματικών.
- Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Ρεθύμνου  
Μηχανογράφηση τμήματος αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD σε δίκτυο 5 τερματικών.

- Γενικό Νοσοκομείο Δράμας  
Μηχανογράφηση της αιμοδοσίας με το GI-BLOOD σε δίκτυο 5 τερματικών, σύνδεση των δύο δικτύων μεταξύ τους και με την κοινή γραμματεία του εργαστηριακού τομέα.
- Γενικό Νοσοκομείο Κορίνθου  
Μηχανοργάνωση της αιμοδοσίας με το GI-BLOOD. Δίκτυο 5 τερματικών.
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων  
Μηχανογράφηση τμήματος αιμοδοσίας με το σύστημα GI-BLOOD.

### 4.3 Apollo



Εικόνα 4.3 Λογότυπο της εταιρείας Apollo Information Technologies

Η Σειρά Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας SmartHealth αποτελείται από Πληροφοριακά Συστήματα για φορείς Υγείας με σύνθετες απαιτήσεις & λειτουργίες. Η σειρά δίνει ιδιαίτερο βάρος στην βοήθεια λήψης αποφάσεων στο διοικητικό-οικονομικό τομέα του φορέα, στην διασύνδεση των φορέων υγείας & των ιατρών σε επίπεδο επιστημονικό & επαγγελματικό, στην δημιουργία κέντρων πρόληψης & ενημέρωσης του πληθυσμού και στην δημιουργία κέντρων αναφοράς διαγνωστικού & θεραπευτικού χαρακτήρα.

Η σειρά υποστηρίζει την:

- Κάρτα Υγείας με ευρεία διάδοση & πολυσυλλεκτικό αντικείμενο υπηρεσιών.
- Τράπεζα Ιατρικού Φακέλου.
- Εγκαθίδρυση ενιαίου δικτύου ανταλλαγής ιατρικών δεδομένων από τους ιατρούς & τους φορείς που εμπλέκονται στο σύστημα
- Εγκαθίδρυση δικτύου ιατρικής διασύνδεσης σε επίπεδο επιστημονικής υποστήριξης
- Δημιουργία κέντρου αναφοράς διαγνωστικού & θεραπευτικού χαρακτήρα.
- Δημιουργία τμήματος επιστημονικής υποστήριξης & συνεχιζόμενης κατάρτισης του ιατρικού & νοσηλευτικού προσωπικού.



- Δημιουργία ειδικού τμήματος παρηγορητικής υποστήριξης ασθενών με χρόνια νοσήματα.

#### **4.3.1 Προϊόντα Λογισμικού**

Μερικές από τις εφαρμογές της σειράς SmartHealth είναι ακόλουθες :

- SmartHealth

Αποτελείται από μια σειρά υποσυστημάτων που μπορούν να καλύψουν το σύνολο των υπηρεσιών & τμημάτων των Μονάδων Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Διαγνωστικά Κέντρα, Πολυιατρεία, Εξωτερικά Ιατρεία). Ενσωματώνει όλες τις τεχνολογικές εξελίξεις και είναι σύμφωνο με τα διεθνή πρότυπα, αποτελώντας ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα υψηλών προδιαγραφών. Με την βοήθεια του πληροφοριακού συστήματος SmartHealth, επιταχύνονται οι λειτουργίες, βελτιώνονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες και μειώνεται η γραφειοκρατία.

- SmartLab

Αποτελείται από μια σειρά υποσυστημάτων που μπορούν να καλύψουν το σύνολο των υπηρεσιών & τμημάτων του Διαγνωστικού Εργαστηριακού Τομέα.

- SmartLab - ICDO

Είναι προϊόν μακροχρόνιας (από το 1995) συνεργασίας της εταιρείας με εργαστήρια, κλινικές και τμήματα Ιατρικής και Κλινικής Έρευνας. Δεκάδες Εργαστήρια (Παθολογοανατομικά & Κυτταρολογικά) της χώρας μας έχουν οργανώσει & τυποποιήσει τον τρόπο λειτουργίας τους μέσα από τα πληροφοριακά συστήματα της εταιρείας.

- SmartClinic

Αποτελείται από μια σειρά υποσυστημάτων που μπορούν να καλύψουν το σύνολο των υπηρεσιών & τμημάτων των Μονάδων Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Γραφείο Κίνησης Ασθενών, Λογιστήριο Ασθενών, Γραφείο Υλικού, Καταστάσεις Ταμείων κλπ)

- SmartDoctor

Αποτελείται από μια σειρά Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας για Ιατρούς. Προσφέρει στον χρήστη- ιατρό, έξυπνη διαχείριση του Ιατρικού Φακέλου, συνοπτική παρουσίαση φακέλου του ασθενούς, εκτυπώσεις Πληροφοριακού Υλικού για τους ασθενείς, οδηγίες- ενημέρωση για την πάθησή τους, ειδικά παραπεμπτικά, σχεδιαγράμματα και μακέτες πληροφοριακού περιεχομένου κ.α.

#### **4.3.2 Concerto Medical Applications Portal (Πύλη Ιατρικών Εφαρμογών)**

Η εταιρεία προωθεί και υποστηρίζει στην Ελλάδα μια κορυφαία σουίτα web εφαρμογών (Concerto Portal) η οποία ουσιαστικά είναι μια πύλη ιατρικών εφαρμογών (Medical Applications Portal) που τοποθετείται πάνω από πολλαπλά & διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα, παρέχοντας μια και ενιαία εικόνα των δεδομένων των ασθενών. Η πύλη αυτή δίνει γρήγορα και με μεγάλη ασφάλεια κλινικές πληροφορίες και ιατρικά δεδομένα ασθενών σε μια ενιαία επιφάνεια πληροφορίας κατάλληλα προσαρμοσμένη για οργανισμούς, κλινικούς ιατρούς και φορείς πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας.

Το Concerto παρέχει μια «ενιαία εικόνα για τον ασθενή» διαμέσου διαφορετικών ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων. Άπαξ και ο ασθενής προσδιοριστεί και βρεθεί, το Concerto μπορεί να παράσχει με ένα απλό “click” πρόσβαση στις πληροφορίες του ασθενή από οποιαδήποτε εφαρμογή.

Επίσης προσφέρει μεγαλύτερη ακρίβεια στην διάγνωση και στην επιλογή της θεραπείας για τον ασθενή, με το να παρέχει σε πραγματικό χρόνο πρόσβαση σε όλες τις σχετικές πληροφορίες που αφορούν τον ασθενή. Για παράδειγμα μετά την εύρεση ενός ασθενή, ο κλινικός ιατρός μπορεί άμεσα να δει σε μια οθόνη του Η/Υ του, τις ακτινολογικές εικόνες και τα εργαστηριακά αποτελέσματα από ένα πληροφοριακό σύστημα, τις κλινικές σημειώσεις και αλληλογραφία από ένα άλλο πληροφοριακό σύστημα και μια πλήρης παραγγελία εξετάσεων ή μια έκθεση εξιτηρίου από πρόσθετα πληροφοριακά συστήματα.

Η πύλη αυτή δημιουργεί ένα ενιαίο γραφικό περιβάλλον στην οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή του ιατρού για εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα και σε διαφορετικά νοσοκομεία, κλινικές και μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Πολλαπλά διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα μπορούν να προσπελαστούν με ένα μόνο κωδικό πρόσβασης. Επιτρέπει εύκολα την ολοκλήρωση νέων και παλαιότερων πληροφοριακών συστημάτων μέσα από το Concerto Medical Portal Application.

### *4.3.3 Πύλη Ιατρικών Εφαρμογών (έκδοση για Νοσοκομεία)*

Τα Νοσοκομεία έχουν επενδύσει πολύ χρόνο, προσπάθεια και σε μερικές περιπτώσεις αρκετά χρήματα πάνω στα πληροφοριακά συστήματα. Αλλά η πίεση για την εύρυθμη & ομαλή λειτουργία του Νοσοκομείου ακόμη υφίσταται. Για το λόγο αυτό, χρειάζονται να βελτιώσουν και να επεκτείνουν τα πληροφοριακά τους συστήματα για να παρέχουν περισσότερα πλεονεκτήματα και εφόδια στους κλινικούς ιατρούς, να μειώσουν τον φόρτο εργασίας και να βελτιώσουν τις λειτουργίες και να παράσχουν τελικά υψηλότερης ποιότητας φροντίδα στους ασθενείς.

Τα Νοσοκομεία χρειάζονται λοιπόν το Concerto για να μπορέσουν να παρέχουν στους κλινικούς ιατρούς την σωστή πληροφόρηση, εκεί που τους είναι χρήσιμη. Το Concerto συν-λειτουργεί με τα υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου έτσι ώστε να μπορεί παράσχει μια εικόνα πληροφοριών και δεδομένων από τα συστήματα αυτά χωρίς να χρειάζεται να αντικατασταθούν. Παρέχει μια καθολική και εύκολη λύση η οποία δίνει με ακρίβεια τα αποτελέσματα των εξετάσεων και τις κλινικές πληροφορίες του ασθενή όποτε το προσωπικό του Νοσοκομείου το ζητήσει, βοηθώντας έτσι στην ακρίβεια της διάγνωσης και βελτιώνοντας την ασφάλεια των ασθενών, μειώνοντας παράλληλα το κόστος.

Το Concerto παρέχει:

- Μια έννοια πηγή πληροφοριών
- Ελάττωση του φόρτου εργασίας και του κόστους
- Βελτίωση της ικανοποίησης του κλινικού ιατρού και του ασθενή
- Πολύ γρήγορη αποδοχή από τους κλινικούς ιατρούς
- Προστασία στην επένδυση στα πληροφοριακά συστήματα

#### 4.4 MICRO'S LEADER A.E.



Εικόνα 4.4 Λογότυπο εταιρείας MICRO'S LEADER A.E.

Η MICRO'S LEADER A.E. ιδρύθηκε το 1985 με κύριο αντικείμενο την ανάπτυξη λογισμικού για ιδιωτικές μονάδες υγείας (κλινικές, διαγνωστικά κέντρα κ.α.).

##### 4.4.1 Προϊόντα Λογισμικού

- Το «Hospital Leader ERP» είναι ένα έμπειρο και ολοκληρωμένο μηχανογραφικό σύστημα διοικητικής και οικονομικής διαχείρισης που διαθέτει όλες τις πληροφορίες από το ραντεβού, την άφιξη μέχρι την αναχώρηση του ασθενή καθώς και τις μετέπειτα διαδικασίες. Έτσι καλύπτει όλες τις απαιτήσεις του ΚΒΣ (πρόσθετα βιβλία, εκδόσεις παραστατικών συναλλαγών, μηνιαία τιμολόγηση, αποδείξεις κλπ), προσφέροντας εύχρηστη διαχείριση ραντεβού καθώς και πλάνου κλινών, αποθήκη φαρμάκων και υλικών (αυτόματη ενημέρωση τιμών φαρμάκων από το site του υπουργείου), κωδικοποίηση με βάση διεθνή πρωτόκολλα (π.χ. ICD-10, ICPC-2), δυνατότητα κάλυψης κάθε νοσηλείας ή επίσκεψης από πολλούς ασφαλιστικούς φορείς και εκτυπώσεις όλων των εγγράφων και καταστάσεων για τα ασφαλιστικά ταμεία και λοιπών υπηρεσιών, παρακολούθηση συμβάσεων και κινήσεων συνεργατών ιατρών, ψηφιακά αρχεία για το Taxisnet (μεριδολόγια) και την Στατιστική Υπηρεσία (δελτίο νοσηλευτικής κίνησης), αυτόματο υπολογισμό νοσηλίων όλων των φορέων κάθε νοσηλείας και κοστολόγηση όλων των χρεώσεων, απεριόριστους τιμοκαταλόγους, εργαλεία ταχείας ενημέρωσης και αντιγραφής κοινών δεδομένων των πινάκων (αρχείων), δυνατότητα χρήσης barcode, διαχείριση

πακέτων χρεώσεων (check-up, επεμβάσεων, συνεδρίων κλπ), πληθώρα στατιστικών εκτυπώσεων, on line σύνδεση με τις επώνυμες σύγχρονες εφαρμογές λογιστικής κ.α.

Η εφαρμογή «Hospital Leader Standard» απευθύνεται κυρίως στις μικρομεσαίες ιδιωτικές νοσηλευτικές μονάδες υγείας και αποτελεί θυγατρική εφαρμογή του ολοκληρωμένου μηχανογραφικού συστήματος λογισμικού νοσοκομειακής διαχείρισης «Hospital Leader ERP» που έχει αναπτύξει η εταιρεία.

Η εφαρμογή «Diagnosis Leader» είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα Μονάδων Πρωτοβάθμιας Περίθαλψης και απευθύνεται στις ανεξάρτητες Μονάδες Ημερήσιας Νοσηλείας (ODC), στα Κέντρα Αποκατάστασης καθώς και στα Διαγνωστικά Κέντρα και είναι μέλος του ολοκληρωμένου μηχανογραφικού συστήματος λογισμικού νοσοκομειακής διαχείρισης «Hospital Leader ERP»

Η εφαρμογή «Hemodialysis Leader» απευθύνεται στις μεμονωμένες Μονάδες Τεχνητού Νεφρού και είναι μέλος του ολοκληρωμένου μηχανογραφικού συστήματος λογισμικού νοσοκομειακής διαχείρισης Hospital Leader ERP

- Laboratory Information System - Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Ιατρικού Εργαστηρίου

Η εφαρμογή «Medical Technology Software L.I.S.» έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία μας σε περιβάλλον Microsoft Windows αξιοποιώντας όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες. Εξυπηρετεί στην διασύνδεση των ιατρικών μηχανημάτων εργαστηρίων με πληροφοριακά συστήματα. Το προϊόν μας αυτό συνδέεται αμφίδρομα με το «Hospital Leader ERP»

- PaT.H.I.S. (Ιατρικός Φάκελος)

Περιλαμβάνει την διαχείριση όλων των ιατρικών πληροφοριών των ασθενών, όπως:

- ⇒ Διαχείριση Ιατρικού Φακέλου Υγείας Ασθενή
- ⇒ Καταγραφή Διαγνώσεων & Θεραπευτικών Αγωγών
- ⇒ Παρακολούθηση Πορείας Υγείας Ασθενή κ.α.

#### 4.4.2 Φορείς που χρησιμοποιούν προϊόντα λογισμικού της εταιρείας

- Κλινική Ε.Δραγίνη Α.Ε. MEDITERANEO HOSPITAL
- Γενική Κλινική ΓΑΒΡΙΛΑΚΗ Α.Ε. IASIS HOSPITAL
- Αττικό Θεραπευτήριο Α.Ε.
- Γενική Κλινική ΝΕΟ ΑΘΗΝΑΙΟΝ Μ.Δ. HOSPITAL Α.Ε.
- Γενική Κλινική Καλλιθέας “ΙΑΣΙΟ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟ”
- Γενική Κλινική ΤΙΜΙΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ Α.Ε.
- Θεραπευτήριο ΝΙΚΟΛΑΟΥ Α.Ε. (ΜΑΙΕΥΤΗΡΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ)

#### 4.5 MED.I.S. A.E. (Medical Information Systems)



Εικόνα 4.5 Λογότυπο της εταιρείας MED.I.S. A.E.

Η MED.I.S. Α.Ε. (Medical Information Systems) είναι εταιρεία πληροφορικής με εξειδίκευση στο χώρο της υγείας. Διαθέτει σημαντικές εγκαταστάσεις πληροφοριακών συστημάτων στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα και παρουσιάζει συνεχή ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού της, των έργων και των οικονομικών της μεγεθών.

Η εταιρεία έχει αναπτύξει το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας MedISys σε τεχνολογία αιχμής (Web Based J2EE Platform) που καλύπτει μεγάλο μέρος των απαιτήσεων μίας σύγχρονης μονάδας υγείας (γραφείο κίνησης ασθενών, λογιστήριο ασθενών, νοσηλευτικός σταθμός, ιατρικός φάκελος, διαχείριση εξωτερικών ασθενών, παραγγελίες εργαστηριακών εξετάσεων, ιατρικά πορίσματα, ιατρικές διαγνώσεις, διαχείριση αποθεμάτων, φαρμακείο, γενική και αναλυτική λογιστική). Το MedISys έχει ήδη εγκατασταθεί με μεγάλη επιτυχία σε ιδιωτικά και δημόσια νοσοκομεία.



Το MedISys καλύπτει μεγάλο μέρος από τις ανάγκες της σύγχρονης Μονάδας Υγείας και ακολουθεί αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική, που επιτρέπει την σταδιακή εγκατάστασή του.

Το MedISys διαθέτει τα εξής υποσυστήματα

- Γραφείο Κίνησης Ασθενών – Διαχείριση Κλινών
- Ραντεβού - Προγραμματισμός Πόρων
- Υποδοχή Εξωτερικών Ασθενών
- Ταμείο Εξωτερικών Ασθενών
- Λογιστήριο Ασθενών
- Υποβολές Ασφαλιστικών Ταμείων
- Αποθήκες - Διαχείριση Αποθεμάτων
- Προμήθειες
- Φαρμακείο
- Διαιτολογικό
- Γενική & Αναλυτική Λογιστική
- Διαχείριση Παγίων
- Ιατρικές Πράξεις – Παραγγελίες Ιατρικών Υπηρεσιών
- Ιατρικά Πορίσματα
- Ιατρικά Πρωτόκολλα
- Νοσηλευτικός Σταθμός
- Ιατρικός Φάκελος Ασθενή

#### **4.5.1 Φορείς που χρησιμοποιούν προϊόντα λογισμικού της εταιρείας**

- Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «Αττικών»
- Κέντρο Αποκατάστασης και Αποθεραπείας «Φιλοκτήτης»
- Γενική Κλινική «Παναγία η Οδηγήτρια»
- Ψυχιατρική Κλινική «Παναγία η Γρηγορούσα»
- Ιατρικό Κέντρο Λιβαδειάς
- Γενικό Νοσοκομείο Βόλου
- Νοσοκομείο «Ερρίκος Ντυνάν»
- Γενικό Νοσοκομείο «Κωνσταντοπούλειο»
- Γενικό Νοσοκομείο Πατησίων

- Μαιευτήριο «Λητώ»
- Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας
- Γενικό Νοσοκομείο Ρεθύμνου
- Γενικό Νοσοκομείο «Ανδρέας Συγγρός»
- Α' ΔΥΠε Αττικής

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>**

### **Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ**

#### **5.1 Γενικό Νοσοκομείο Πύργου**

Το Γενικό Νοσοκομείο Πύργου ξεκίνησε τη λειτουργία του στο καινούριο κτίριο τον Ιανουάριο του 2004. Οι υπερσύγχρονες εγκαταστάσεις του δυστυχώς δεν αξιοποιούνται στο έπακρο λόγω της έλλειψης ιατρικού, νοσηλευτικού καθώς και διοικητικού προσωπικού. Το Νοσοκομείο αποτελείται από τέσσερις υπηρεσίες: την Ιατρική, τη Νοσηλευτική, τη Διοικητική και την Τεχνική Υπηρεσία.

Η μηχανογράφηση του Νοσοκομείου ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 2008 από τη Γραμματεία των Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων που ανήκει στη Διοικητική Υπηρεσία. Το πρόγραμμα που χρησιμοποιείται είναι το Infohealth της εταιρείας S.I.B.A. SOFT A.E. Πλέον εκτός από τα εξωτερικά ιατρεία μηχανογράφηση έχει πραγματοποιηθεί στο Γραφείο Κίνησης Ασθενών, στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, καθώς επίσης και στο Γραφείο Προμηθειών και στο Λογιστήριο. Στόχος του Νοσοκομείου είναι η μηχανογράφηση και των υπόλοιπων τμημάτων.

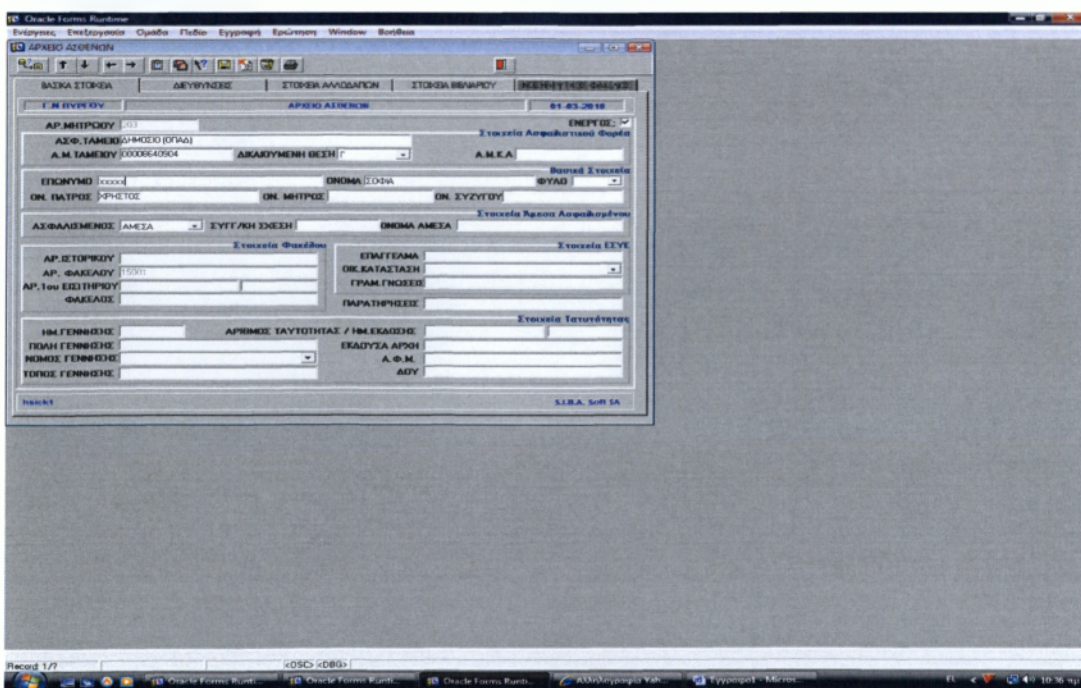
#### **5.2 Πληροφοριακό Σύστημα στα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία**

Για την ολοκληρωμένη λειτουργία των τακτικών εξωτερικών ιατρείων, το σύστημα περιλαμβάνει ένα πλήρες κύκλωμα διαχείρισης προγραμματισμού των ραντεβού, εξαγωγή στατιστικών αποτελεσμάτων, έκδοση παρακλινικών εξετάσεων, διαχείριση αυθημερόν επισκέψεων (έκτακτα ραντεβού) καθώς και την παρακολούθηση του ημερήσιου ταμείου.

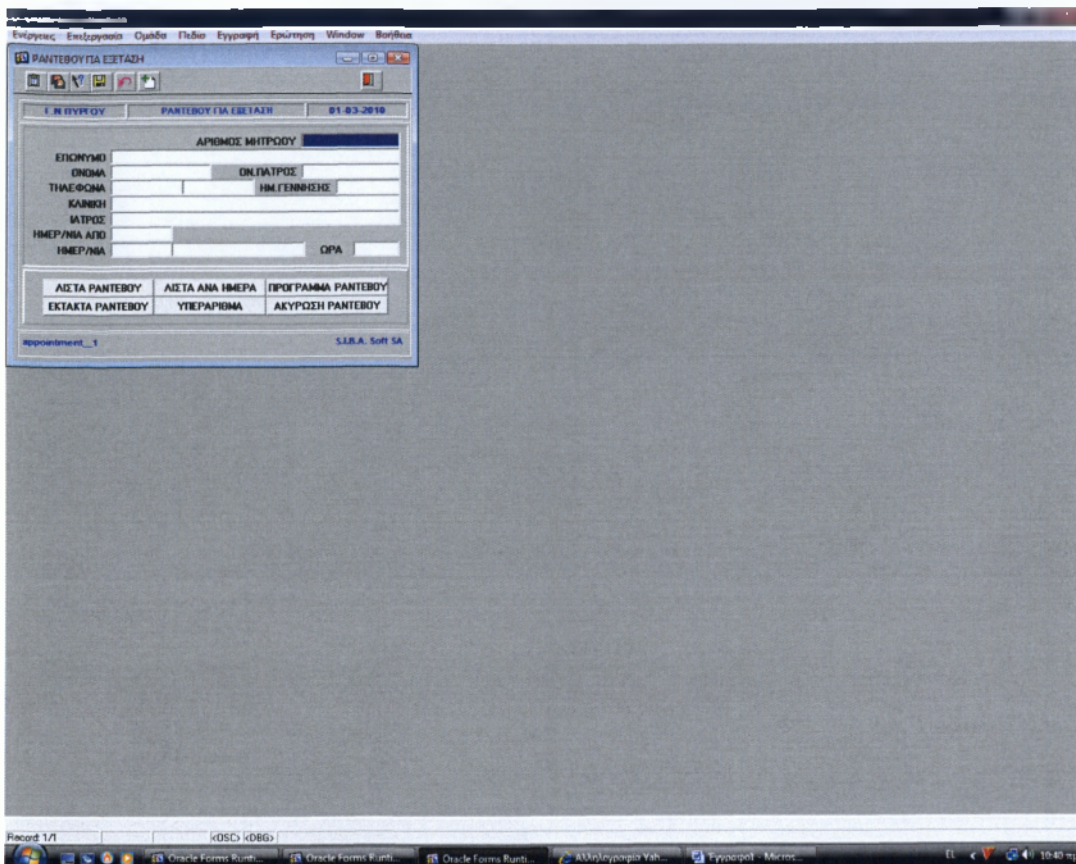
Τα βήματα που απαιτούνται για την διαχείριση των ραντεβού, είναι η καταχώρηση των ραντεβού (από ραντεβού ή ως έκτακτο) η έκδοση εισιτηρίου, η επικύρωση αυτού με την επίσκεψη του ασθενή στο νοσοκομείο. Επιπλέον γίνεται παραμετροποίηση του προγράμματος επισκέψεων των ιατρών (ορίζοντας ημέρες και ώρες που δέχονται οι ιατροί). Ακόμα δίνεται η πληροφορία των πραγματοποιηθέντων ραντεβού ανά ημέρα. Επίσης δίνετε η επιλογή εξαγωγής μηνιαίων στατιστικών συμπερασμάτων για τα πραγματοποιηθέντα ραντεβού ανά ιατρείο.

Στα παραμετρικά των ραντεβού καταγράφονται οι ημέρες που δέχεται ο ιατρός και το χρονικό διάστημα του. Επίσης δίνεται η επιλογή της εκτόπωσης μέσω της οποίας ο χρήστης πληροφορείται για το πότε δέχεται κάθε ιατρός. Ακόμα καταγράφονται οι αργίες του έτους ώστε να εξαιρούνται από την καταχώρηση των ραντεβού. Τέλος καταχωρούνται οι ημέρες για τις οποίες οι ιατροί έχουν άδεια.

Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα ανανέωσης των εγγραφών στα πεδία που ορίζονται οι ημερομηνίες ισχύος του προγράμματος, σε περίπτωση που δεν έχει καταχωρηθεί ραντεβού. Το σύστημα δεν επιτρέπει την ανανέωση της εγγραφής στο πεδίο "ημερομηνία από", όταν η ημερομηνία είναι μεταγενέστερη από την ημερομηνία καταχώρησης ραντεβού. Επίσης, δεν επιτρέπει την ανανέωση εγγραφής στο πεδίο "ημερομηνία έως", με ημερομηνία προγενέστερη από εκείνη που έχει καταχωρηθεί ραντεβού. Εμφανίζεται πληροφοριακό μήνυμα: "Δεν μπορείτε να αλλάξετε τις ημερομηνίες γιατί υπάρχουν κλεισμένα ραντεβού!"



Εικόνα 5.1 Αρχείο ασθενών. Μέσα σε αυτό καταχωρούνται όλα τα στοιχεία κάθε ασθενούς, είναι ουσιαστικά η καρτέλα του

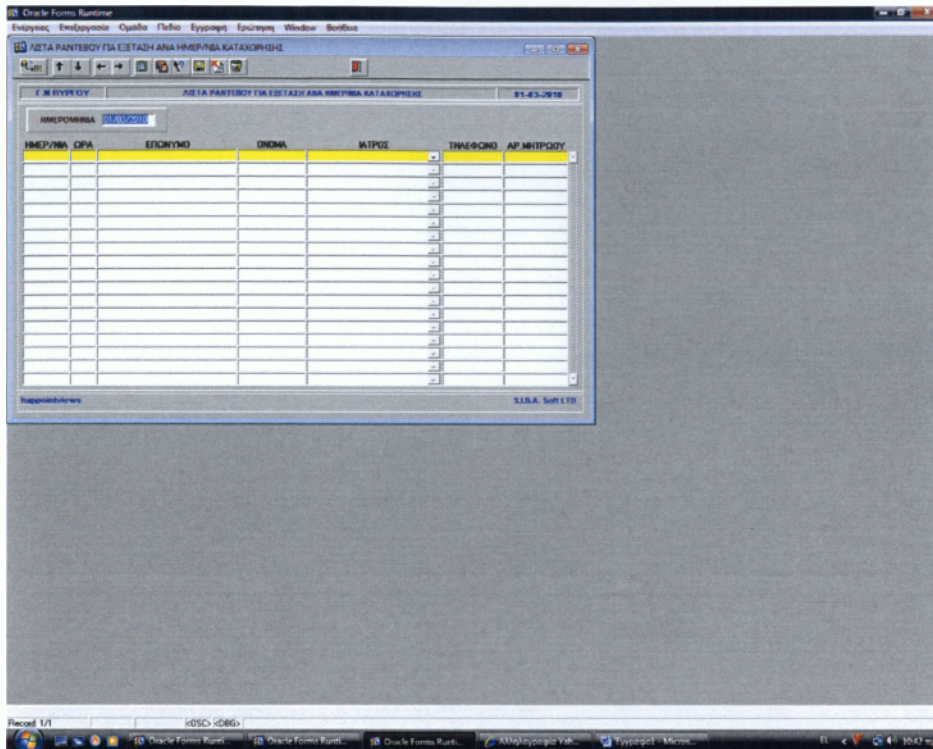


Εικόνα 5.2 Διαδικασία κλεισίματος ραντεβού

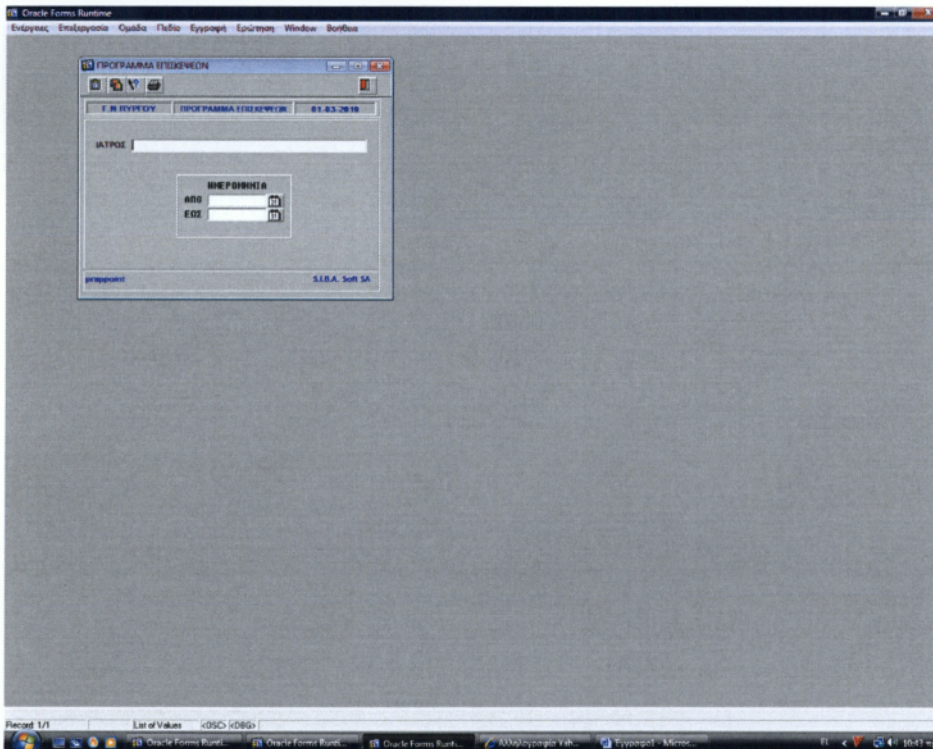
Υπάρχει δυνατότητα εποπτείας ραντεβού, ακύρωσης ενός ραντεβού ή ολόκληρης ημέρας καθώς και εκτύπωση όλων των ραντεβού για κάθε ιατρείο.

Καθημερινά και πριν την έναρξη των ραντεβού διανέμονται σε όλα τα ιατρεία οι λίστες με τα ονόματα των ασθενών που θα τα επισκευτούν ώστε οι γιατροί να ξέρουν πόσα ακριβώς είναι τα ραντεβού της ημέρας.





Εικόνα 5.3 Λίστα ραντεβού ανά εξέταση και ανά ημέρα



Εικόνα 5.4 Για εκτύπωση της λίστας των ραντεβού και καταχώρηση έκτακτου ραντεβού



### 5.3 Πληροφοριακό Σύστημα στο Γραφείο Κίνησης Ασθενών

Για την ολοκληρωμένη λειτουργία του Γραφείου Κίνησης Ασθενών, το σύστημα περιλαμβάνει ένα πλήρες κύκλωμα διαχείρισης. Τα βήματα που απαιτούνται για τη διαχείριση του γραφείου κίνησης ασθενών, γίνονται προκειμένου να καταχωρηθούν κάποιοι ασθενείς που επισκέπτονται για πρώτη φορά το νοσοκομείο, την εποπτεία των στοιχείων τους καθώς και την δυνατότητα διόρθωσης τους.

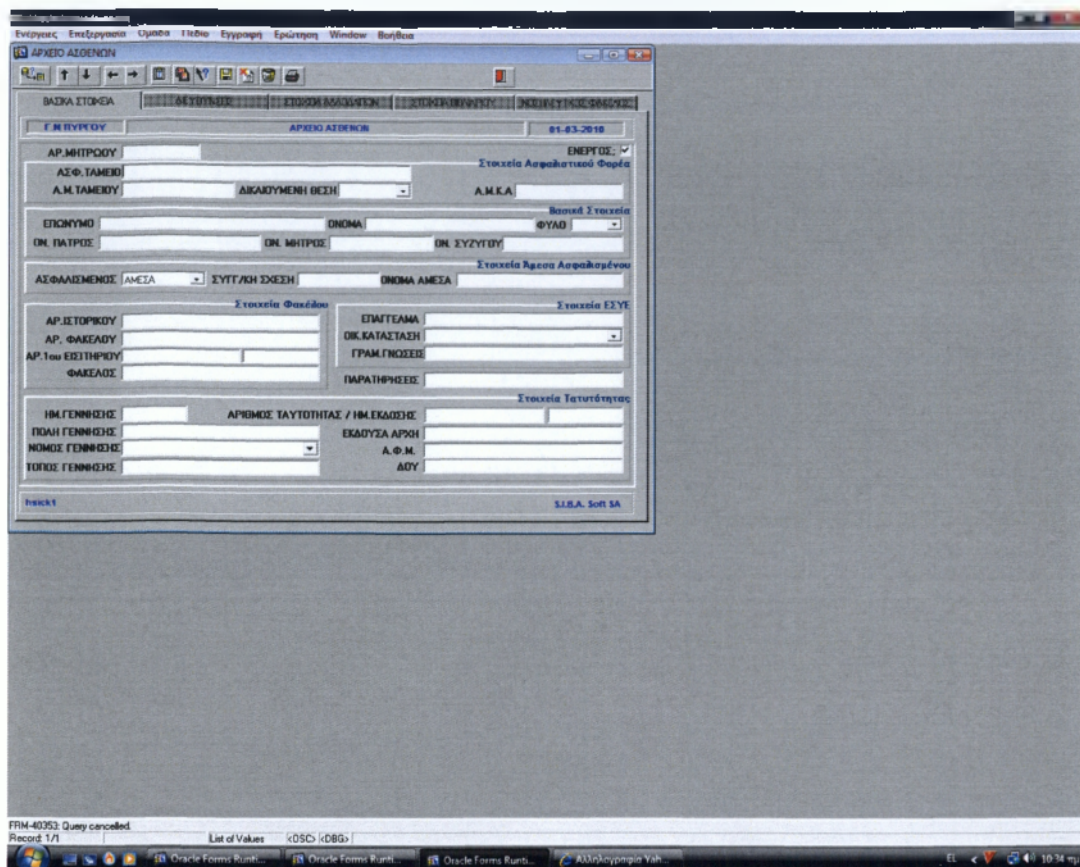
Με την καταχώρηση κάποιου ασθενή, οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να καλούν τον ασθενή σε όλες τις κινήσεις που τον αφορούν (παράδειγμα: εισιτήρια / εξιτήρια ασθενών, καταχώρηση χρεώσεων, καταχώρηση ραντεβού, παρακλινικές εξετάσεις).

Η αίτηση προμήθειας πραγματοποιείται από τις κεντρικές αποθήκες του νοσοκομείου, για την προμήθεια υλικών. Οι χρήστες μπορούν να αντλήσουν πληροφορίες σχετικά με τις χρεώσεις των ασθενών, την πληρότητα του νοσοκομείου, τον αριθμό των νοσηλευόμενων ανά κλινική ή ανά νοσηλευτικό τμήμα και να εποπτεύσουν τα εισιτήρια ασθενών (έγκυρα ή άκυρα).

Τα νοσηλευτικά τμήματα ορίζονται ανά τομέα. Η φόρμα αποτελείται από τρία επίπεδα όπου και ορίζονται τα νοσηλευτικά τμήματα, τα δωμάτια ανά τμήμα και οι κλίνες ανά δωμάτιο. Στο κύκλωμα αυτό περιλαμβάνεται η συγχώνευση του μητρώου Ασθενών και η ανακατασκευή αθροιστικών κλινικών.

Οι χρήστες του συστήματος μπορούν να καταγράψουν και να εποπτεύσουν τις θέσεις νοσηλείας, τις διαγνώσεις, τις ιατρικές πράξεις, καθώς και τις εξετάσεις – επεμβάσεις των ασθενών.

Τέλος οι χρήστες έχουν την δυνατότητα μέσω του κυκλώματος με τα στατιστικά να πληροφορηθούν για την ημερήσια δύναμη του νοσοκομείου, το δελτίο νοσηλευτικής κίνησης (ΕΣΥΕ), τις εισαγωγές – εξαγωγές κλινικών τμημάτων, και τις κινήσεις κλινικών τμημάτων.



Εικόνα 5.5 Αρχική οθόνη καταχώρησης των στοιχείων των ασθενών

#### 5.4 Πληροφοριακό Σύστημα στο Τμήμα Έκτακτων Περιστατικών

Το πληροφοριακό σύστημα των Τ.Ε.Π. είναι μια ολοκληρωμένη λειτουργία που περιλαμβάνει βασικά αρχεία όπως το αρχείο ασθενών, την σύνδεση με τα νοσηλευτικά τμήματα, τις ιατρικές εξετάσεις και τα εργαστήρια. Το κύκλομα των Τ.Ε.Π. επιλέγεται από τον χρήστη προκειμένου να διαχειριστεί έναν ασθενή από τη στιγμή της εισαγωγής του έως την έξοδό του. Αυτό επιτυγχάνεται με την εισαγωγή του ασθενή είτε στη μακρά είτε στη βραχεία νοσηλεία όπου και εκδίδεται το εισιτήριο του ασθενή. Η επιλογή της ακύρωσης εισιτηρίου είναι διαθέσιμη όπως επίσης και η επανεκτύπωσή του.

Κατά την νοσηλεία του ασθενή, υπάρχει δυνατότητα εμφάνισης πληροφοριών για τις κινήσεις του ασθενή όπως την κλινική που νοσηλεύεται, το νοσηλευτικό τμήμα, τη θέση και την δικαιούμενη θέση, το ταμείο που είναι ασφαλισμένος ο ασθενής, τις εξετάσεις που τυχόν έκανε, τα φάρμακα που του χορηγήθηκαν καθώς επίσης και τα υλικά που χρεώθηκαν. Εφικτή

είναι και η εποπτεία υπολογισμού νοσηλειών καθώς και η πληροφορία των νοσηλευομένων ανά κλινική και νοσηλευτικό τμήμα.

Κατά την έξοδο του ασθενή, εκδίδεται το εξιτηρίο του, η κατάσταση παροχών νοσηλείας, το ατομικό συνταγολόγιο χρεώσεων φαρμάκων, καθώς και το ημερήσιο ατομικό συνταγολόγιο χρεώσιμων φαρμάκων. Διαθέσιμη είναι και η διόρθωση διάγνωσης εξόδου του ασθενή, και η επανεκτύπωση του. Η ακύρωση του εξιτηρίου είναι εφικτή.

Οι χρήστες του συστήματος έχουν την δυνατότητα εκτύπωσης των καταστάσεων Δελτίων Παροχής Υπηρεσιών (Δ.Π.Υ.), την ημερήσια αναφορά, τη δύναμη του νοσοκομείου ανά τομέα, τις καταστάσεις εισιτηρίων – εξιτηρίων ανά ημερομηνία, κλινική και ασφαλιστικό τομέα. Καθώς και τις καταστάσεις καταναλώσεων συσκευασιών ατομικών υγιεινής.

### **5.5 Πληροφοριακό Σύστημα στο Γραφείο Προμηθειών**

Το ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα του Γραφείου Προμηθειών, περιλαμβάνει την κατάταξη όλων των ειδών αποθηκών, του διαιτολογικού και του φαρμακείου σε μια δενδρική καταχώρηση με επίπεδα όπως Κατηγορία – Υποκατηγορία – Ομάδα – Υποομάδα, με την νοσοκομειακή περιγραφή. Με αυτόν τον τρόπο εξυπηρετείται η διεξαγωγή διαγωνισμών από το γραφείο προμηθειών, η παρακολούθηση των ειδών ανά κατηγορία, υποκατηγορία, και ομάδα στην οποία υπάγονται καθώς και την αποτελεσματική αντιστοίχιση της νοσοκομειακής περιγραφής του είδους, με την περιγραφή και τον κωδικό του προμηθευτή.

Σε περίπτωση που η αποθήκη διαχειρίζεται υλικό, η δενδρική κατάταξη θα πρέπει να είναι χρηστική στο προσωπικό του γραφείου προμηθειών για την διεξαγωγή διαγωνισμών και κατανοητή από το προσωπικό της αποθήκης. Οι χρήστες του τμήματος χρησιμοποιούν την κατάταξη των δεδομένων ως κωδικοποίηση για την ένταξη νέων ειδών (νέο είδος για το νοσοκομείο, όχι νέος προμηθευτής), την πληροφόρηση για τα αποθέματα ανά ομάδα καθώς και την πληροφόρηση για τις αναλώσεις ανά κωδικό νοσοκομείου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόσβαση στην κωδικοποίηση των δεδομένων έχει το γραφείο προμηθειών καθώς και οι χρήστες της διαχείρισης των αποθηκών. Το σύστημα δεν επιτρέπει τη διαγραφή είδους που έχει αντιστοιχηθεί με κωδικό Ε.Ο.Φ. ή προμηθευτή. Επίσης δεν επιτρέπεται η διαγραφή κατηγορίας όταν έχει αντιστοιχηθεί με υποκατηγορία, ομάδα, είδος.

## 5.6 Πληροφοριακό Σύστημα στο Λογιστήριο

Το Λογιστήριο, χρησιμοποιεί μια εφαρμογή η οποία είναι σχεδιασμένη σε ενιαία βάση δεδομένων, με δυναμική κατανομή δικαιωμάτων και εξουσιοδοτημένη πρόσβαση χρηστών. Η ενδοεπικοινωνία μεταξύ των επιμέρους εφαρμογών δίνει την ασφάλεια των δεδομένων. Το λογιστήριο παρέχει λειτουργίες λογιστικών κυκλωμάτων: Δημόσιο Λογιστικό Σχέδιο, Αναλυτική, Γενική Λογιστική. Η διαδικασία ενημέρωσης των λογιστικών κυκλωμάτων (διαδικασία interface λογιστικής) πραγματοποιείται αυτόματα. Ακόμα ο επιμερισμός δαπανών στα κέντρα κόστους & βοηθητικών κέντρων κόστους στα κύρια κέντρα κόστους περατώνεται αυτόματα.

Οι εγγραφές οριστικοποιούνται στο τέλος κάθε μήνα. Επίσης οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες του συστήματος έχουν την δυνατότητα υπολογισμού της μέσης τιμής καθώς επίσης και του λειτουργικού κόστους. Το σύστημα εργασιών συμφωνίας των λογαριασμών πραγματοποιείται στο τέλος κάθε μήνα. Η διαδικασία κλεισίματος χρήσης ολοκληρώνεται αυτόματα και μεταφέρεται στην νέα χρήση. Επίσης η επαναφορά κλεισμένης χρήσης, στην περίπτωση που εντοπιστεί λάθος από τους χρήστες του συστήματος είναι εφικτή. Οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες του τμήματος Λογιστηρίου, έχουν την δυνατότητα παρακολούθησης των εξόδων σε Α' (τρέχουσα) και Β' (προηγούμενη χρήση). Η διαχείριση δύο χρήσεων ταυτοχρόνως είναι εφικτή, όπως επίσης και η διαδικασία διαμόρφωσης σταδίων και κλεισίματος ισολογισμού.

Η δυνατότητα διαχείρισης αποσβέσεων πραγματοποιείται με διαφορετικό τρόπο ως προς τις επενδύσεις. Ακόμα περατώνεται η αυτόματη ανάπτυξη λογιστικού σχεδίου καθώς και η διαδικασία έγκρισης των τιμολογίων που δεν πληρούν τους όρους των συμβάσεων.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παραπάνω εργασία είναι τα ακόλουθα:

Τα πληροφοριακά συστήματα ασθενών αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι για τη λειτουργία του «σύγχρονου» νοσοκομείου αφού βοηθούν στην οργάνωση και διεκπεραίωση εργασιών όπως:

- Μείωση της γραφειοκρατίας
- Αυτοματοποίηση διαδικασιών
- Μείωση του όγκου δεδομένων
- Σύνδεση των τμημάτων του νοσοκομείου μεταξύ τους
- Ελαχιστοποίηση του χρόνου εύρεσης της πληροφορίας
- Καλύτερη εξυπηρέτηση των ασθενών (μείωση του χρόνου αναμονής, ραντεβού, ιατρικός φάκελος)

Δυστυχώς στη χώρα μας κάποιοι παράγοντες εμποδίζουν την ανάπτυξη τους οι οποίοι επιγραμματικά είναι:

- Το κόστος αγοράς και συντήρησης πληροφοριακών συστημάτων
- Οι σημαντικές ελλείψεις εκπαιδευμένου και εξειδικευμένου προσωπικού
- Τμήματα πληροφορικής και οργάνωσης με ανεπαρκές προσωπικό
- Μη τήρηση καθηκοντολογίου σχετικά με τη χρήση της πληροφορικής

Βέβαιο είναι ότι αν αντιλαμβάνονταν αυτοί που έχουν στα χέρια τους τον εθνικό σχεδιασμό για την υγεία, τον ρόλο των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων και το όφελος που υπάρχει από αυτά, θα έδιναν άμεση προτεραιότητα στην άμεση εγκατάσταση και λειτουργία τους.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Α. Δημητριάδης, Διοίκηση - Διαχείριση Πληροφοριακών Συστημάτων, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 1998.
- "Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων & Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Υγείας", Α. Λαζακίδου, ISBN 960-209-879-1, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
- Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Υγεία Πρόνοια»
- Ηλεκτρονική Πύλης πληροφόρησης του κοινού σε θέματα Υγείας (υπό την εποπτεία της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών) 3η Έκδοση, Νοέμβριος 2006
- Έγγραφο COM (2004) 356, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, «e-Health - making healthcare better for European citizens: An action plan for a European e-Health Area»
- Μαθήματα βάσεων δεδομένων, τόμος α', Δ. Δέρβος, Εκδόσεις Α. Τζιολα, Θεσ/νικη
- Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων (2 έκδοση), Χρ Σκούρας, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα
- Ηλεκτρονική Πύλης πληροφόρησης του κοινού σε θέματα Υγείας (υπό την εποπτεία της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών) 3η Έκδοση, Νοέμβριος 2006

## ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

<http://www.medis.gr/> - MED.I.S. A.E. (Medical Information Systems), Μάρτιος 2010

<http://www.microsleader.gr/> - MICRO'S LEADER A.E., Μάρτιος 2010

<http://www.apollo.gr> - Apollo S.A., Απρίλιος 2010

<http://www.gi.ondsl.gr> - Πληροφορική Ελλάδος (Greek Informatics), Απρίλιος 2010

<http://www.sibasoft.gr> - SIBA Soft SA, Απρίλιος 2010

<http://ics.forth.gr/index-gr.html> - Ινστιτούτο Πληροφορικής (Ι.Π.) του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ).

<http://www.enthesis.net/> , Μάρτιος 2010

<http://www.health.state.ny.us>, New York State Department of Health



<http://www.cs.state.ny.us/nyship/nyship.cfm>. New York State Health Insurance

<http://www.nhsconfed.org> - The NHS Confederation

<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/crdb> - Care Record Development Board

<http://www.epj-obs.dk/> - The Danish Electronic Health Record Observatory

<http://www.hc-sc.gc.ca/index-eng.php> - Health Canada

<http://www.moh.govt.nz/moh.nsf> - New Zealand Ministry of Health

<http://www.nosokomia.gr/>

<http://www.ehealth-benchmarking.eu/> - eHealth Benchmarking