



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

“ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ”

*Διπλωματική Εργασία*

**Θέμα: « Τριτοβάθμια φροντίδα Υγείας και  
διαλειτουργικότητα εργαλείων πληροφορικής».**

Φοιτήτρια: Σωμαράκη Ουρανία

Υπευθ.καθηγητής: κ. Φραγκιαδάκης Γεώργιος

*Μάιος 2015*

## **Πίνακας περιεχομένων**

Περίληψη .....	4
Εισαγωγή .....	6

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι:**

Έννοιες και χρήση του ΗΦΑ .....	10
1.1 Εισαγωγή .....	10
1.2 Ορισμοί Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς .....	13
1.3 Περιεχόμενα Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς .....	15
1.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς .....	16
1.5 Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς στην Ελλάδα.....	23

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ:**

Εφαρμογή του ΗΦΑ σε Ευρώπη και Αμερική.....	28
2.1 Παγκόσμια Πρότυπα Ηλεκτρονικού Φάκελου Ασθενούς .....	28
2.2 Συστήματα ΗΦΑ στην Αμερική, Μ. Βρετανία και Τσεχία.....	28
2.3 Διεθνή Πρότυπα Δομής ΗΦΑ .....	34

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ:**

Ο ΗΦΑ στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης.....	40
3.1 Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης.....	40
3.2 Ο ΗΦΑ στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης.....	41
3.3 Διασύνδεση ΕΟΠΠΥ με ΗΦΑ.....	43
3.4: Εφαρμογή του ΗΦΑ στο ΠΑΓΝΗ.....	43
3.4.1 Χρήση από το ιατρικό προσωπικό .....	43
3.4.2 Χρήση από διοικητικό προσωπικό, στατιστικολόγους, ερευνητές.....	46
3.4.3 Χρήση του ΗΦΑ από τους νοσηλευτές .....	51

Συμπεράσματα.....	52
-------------------	----

Προτάσεις .....	54
-----------------	----

Βιβλιογραφία .....	56
--------------------	----

### ***Ευχαριστίες***

*Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον επιβλέποντα καθηγητή κ.Φραγκιαδάκη Γεώργιο για την υπομονή, τις συμβουλές, τις υποδείξεις και τα καθοδηγητικά σχόλια καθ'όλη την διάρκεια αυτής της διπλωματικής εργασίας.*

## ***Περίληψη***

Η εισροή της πληροφορικής στην καθημερινότητά όλων των τομέων του ανθρώπινου παράγοντα υπήρξε καταλυτική. Από την δεκαετία του 1990, όλοι οι άνθρωποι διαθέτουν τουλάχιστον από έναν υπολογιστή στα σπίτι τους, ενώ σε όλους τους οργανισμούς, η πληροφορική έχει την δική της διάσταση, ενώ οι πρακτικές της τεχνολογίας των πληροφοριών στον κλάδο της υγείας είναι στις μέρες μας πραγματικότητα (Dicketal, 1997).

Η παρούσα εργασία εξετάζει τη χρησιμότητα του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς. Η εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος εξετάζεται η είσοδος των νέων τεχνολογιών στις ζωές των ανθρώπων και συγκεκριμένα στον κλάδο της υγείας. Το πρώτο κεφάλαιο επικεντρώνεται στους ορισμούς του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς, στα περιεχόμενα του, στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά και στην κατάσταση αναφορικά με αυτόν στην Ελλάδα. Το δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζει την εφαρμογή του ΗΦΑ σε Ευρώπη και Αμερική και συγκεκριμένα παγκόσμια πρότυπα του Ηλεκτρονικού Φάκελου Ασθενούς, καθώς και τη διαλειτουργικότητα του σε σχέση με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του νοσοκομείου. Ακολουθεί το δεύτερο μέρος, όπου παρουσιάζονται τα πληροφοριακά συστήματα του Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου και δίδεται έμφαση στον τεχνικό και λειτουργικό σχεδιασμό του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς, στην πολιτική διαχείρισης δεδομένων και στον σχεδιασμό της κατανεμημένης αρχιτεκτονικής του. Η εργασία ολοκληρώνεται με συμπεράσματα τα οποία εξάγονται από την ανάλυση των προαναφερθέντων ζητημάτων και προτάσεις για τη βελτιστοποίηση της χρήσης του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς στην Ελλάδα.

## ***Λέξεις κλειδιά:***

Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος, Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, διαλειτουργικότητα, Ασφάλεια πληροφοριακών συστημάτων υγείας.

## ***Abstract***

The influx of technology information in the everyday lives of all sectors of the people has been subversive. Since the 1990s, all people have at least one computer in their home, and to all organizations, IT has its own dimension, while the practices of information technology in health constitutes a reality in our days (Dicketal, 1997).

This paper examines the utility of the Electronic Patient File. The work is divided into two parts. The first part examines the entry of new technologies on people's lives and particularly in the health sector. The first chapter focuses on the definitions of the Electronic Patient File, its contents, its advantages and disadvantages and the situation regarding it in Greece. The second chapter presents the implementation of the Electronic Patient File in Europe and America, and more specifically it presents the global standards of electronic health records, and their interoperability in connection with the online services of the hospitals. There follows the second part, which presents the information systems of the General Hospital of Heraklion and emphasis is given in the technical and functional design of the Electronic Patient File, the data management policy and the planning of its distributed architecture. The paper concludes with conclusions drawn from the analysis of the above issues and with proposals for optimizing the use of the Electronic Patient File in Greece.

## **Key Words:**

Electronic health record, Integrated health InformationSystem, Interoperability, Health InformationSystem security.

## *Εισαγωγή*

Οι εφαρμογές της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην υγεία είναι πάμπολλες τόσο σε διοικητικό όσο και σε επιστημονικό πλαίσιο. Η διαχείριση των σημερινών νοσοκομείων συνίσταται στο ότι οι διοικητικοί υπάλληλοι πρέπει να αρχειοθετούν και να επιμελούνται μεγάλο όγκο πληροφοριών που συνδέονται άρρηκτα με την περίθαλψη αρρώστων. Η επιμέλεια και η αρχειοθέτηση αυτών των πληροφοριών θα ήταν δυσχερής δίχως τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Οι γιατροί, προκειμένου να προβούν σε άρτια και σωστά συμπεράσματα για την διαχείριση μιας αρρώστιας είναι αναγκαίο, συχνά, να κάνουν στατιστική επεξεργασία σε ένα τεράστιο όγκο δεδομένων. Σήμερα, με τη βοήθεια των υπολογιστών γίνεται η επεξεργασία αυτών των πληροφοριών και εκμαιεύονται ακριβή πορίσματα (Τσιάλα, 2008).

Η επιστήμη της ιατρικής έχει ευεργετηθεί πάρα πολύ από τη βοήθεια που της προσφέρουν τα νέα μηχανήματα, τα οποία στηρίζονται σε υπολογιστικά συστήματα. Τέτοιου είδους τεχνολογικά κατορθώματα είναι οι τομογράφοι, οι οποίοι βοηθούν τους γιατρούς να "βλέπουν" ακόμα και στο εσωτερικό του ανθρώπινου σώματος και να ερευνούν τα διάφορα μέρη του. Αυτά τα μηχανήματα βοηθούν τους γιατρούς για ασφαλέστερη και ταχύτερη διάγνωση και αξιοποιούν τις καινούριες τεχνικές αποτύπωσης, όπως είναι (Poissantetal, 2008):

- Η απεικόνιση με μαγνητικό
- Η υπολογιστική αξονική τομογραφία
- Η τομογραφία με εκπομπή ποζιτρονίων

Τα τεχνητά μέρη με τα οποία είναι εφοδιασμένες οι ειδικές μονάδες και τα χειρουργεία των καινούριων νοσοκομείων ή των καινούργιων αιθουσών σε παλαιότερα νοσοκομεία, παρέχουν σημαντικές υπηρεσίες στους αρρώστους. Μια από τις τελευταίες υπηρεσίες υγείας, που έγινε πραγματοποιήσιμη με την βοήθεια του υπολογιστή, είναι η τηλεϊατρική, άρα η εφαρμογή ιατρικών πράξεων από απόσταση (Tsiknakis & Kouroubali, 2009).

Με την εφαρμογή της τηλεϊατρικής μπορούν να γίνονται εγχειρήσεις εξ αποστάσεως, όπου ο χειρουργός είναι μακριά από τον ασθενή και κάνει την επέμβαση με την βοήθεια εξειδικευμένων τηλεχειριζόμενων ιατρικών εργαλείων, που τσεκάρονται από υπολογιστικό σύστημα.

Στις μέρες μας είναι αναγκαίο ένα ορθό και ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα υγείας εξελιγμένης τεχνολογίας και υψηλών προδιαγραφών που καλύπτει όλο το εύρος εργασιών ενός νέου οργανισμού υγείας. Ένα σύστημα χάρη στη φιλοσοφία του ανοικτού προγραμματισμού που θα ακολουθεί, θα διαμορφώνεται, για να καλύπτει όλες τις υπηρεσίες των φορέων υγείας (Burkeetal, 2002).

Σε ένα ολοκληρωμένο πληροφορικό σύστημα νοσοκομείου η εξέλιξη του ασθενούς σημειώνεται και επιτηρείται πλήρως, από την είσοδο του στο νοσοκομείο έως και έπειτα από την έξοδο του από αυτό (Katehakis & Tsiknakis, 2006).

Η προσαρμογή τέτοιων συστημάτων στα ελληνικά πρότυπα λειτουργίας των νοσοκομείων σε συνάρτηση με την πολύχρονη εμπειρία διεύρυνσής του στο εξωτερικό, πρέπει να διασφαλίζει τη στήριξη όλων των ιδιοτυπιών της ελληνικής νομοθεσίας και του τρόπου λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Υγείας.

Είναι κοινή εξακρίβωση ότι ο όγκος των στοιχείων που έχουν σχέση με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία έτη, κάτι που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην ένταξη αυξημένου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών. Επιπροσθέτως, οι διαχειριστικές υποχρεώσεις των γιατρών και των νοσηλευτών γίνονται συνεχώς πιο πολλές, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών υγείας μεγαλώνει (Μαντάς & Μπλέτσα, 2012).

Απόρροια των προγενέστερων είναι η αδυναμία δημιουργίας και συντονισμού των "κλασικών" φακέλων των ασθενών που στηρίζονται στην καταχώρηση των στοιχείων σε χαρτί μαζί με τις ανάλογες εξετάσεις. Τα λογισμικά Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας ασθενών (Η.Φ.Υ.), συνιστούν συστήματα συντονισμού ιατρικών φακέλων που στηρίζονται σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Κατά συνέπεια, η αποθήκευση και ακύρωση των πληροφοριών γίνεται γρήγορα και με ασφάλεια (Katehakis & Tsiknakis, 2006).

Επίσης, είναι δυνατή η επεξεργασία των στοιχείων και η άμεση διακίνησή τους με ηλεκτρονικά μέσα οπουδήποτε. Χάρη στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, το σύστημα καταγραφής των στοιχείων που έχουν σχέση με τους ασθενείς γίνεται τώρα πιο αποδοτικό και εμπλουτίζεται αξιοποιώντας τις ευκαιρίες της καινούριας τεχνολογίας (Lorenzi et al, 2009).

Στην Ελλάδα άργησε πάρα πολύ η εφαρμογή της Πληροφορικής στο δημόσιο κλάδο, ενώ στα δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων αστικών κέντρων άρχισε σχεδόν προς τα τέλη του 1980, με την χρήση προσωπικών υπολογιστών σε κάποια τμήματα ιδίως οικονομικά. Ταυτόχρονα το τμήμα Πληροφορικής δεν είχε θεσπιστεί στους περισσότερους φορείς των νοσοκομείων, ενώ σε όποια υπήρχε, είχε λίγο εξειδικευμένο προσωπικό. Πάραυτα δεν υπήρχε ορατό αποτέλεσμα στην παραγωγικότητα, αφού οι κύριες μετατροπές στον καταμερισμό και την οργάνωση της δουλειάς, που οφείλονται στην καινούρια τεχνολογία, φτάνουν πρωτίστως σε δυσλειτουργίες (Kouroubali et al, 2004).

#### *Συνοπτική περιγραφή των πληροφοριακών συστημάτων του ΠΑΓΝΗ*

Το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου Κρήτης λειτουργεί την εφαρμογή του ηλεκτρονικού φάκελου μερικώς ολοκληρωμένη. Συγκεκριμένα, το ενιαίο πληροφοριακό σύστημα για όλη την 7η ΥΠΕ Κρήτης, λειτουργεί κομμάτια του ηλεκτρονικού φακέλου ως εξής:

α) Τα δημογραφικά και ασφαλιστικά στοιχεία του ασθενή καταχωρούνται σε ένα μοναδιαίο κωδικό ασθενή για ολόκληρη την Κρήτη. Κάτω από τον κωδικό που ανήκει στον κάθε ασθενή καταχωρούνται όλα τα περιστατικά της επίσκεψης του στο νοσοκομείο.

β) Το κομμάτι των εργαστηρίων είναι συνδεδεμένο με τον ηλεκτρονικό φάκελο. Όλες οι εργαστηριακές εξετάσεις που επιθυμεί ο ιατρός παραγγέλλονται ηλεκτρονικά, στο δημιουργημένο περιστατικό σε κάθε επίσκεψη του. Τα εργαστήρια επικοινωνούν με τον φάκελο και εκτελούν την παραγγελία την οποία αφού την ολοκληρώσουν οριστικοποιούν τα αποτελέσματα, τα οποία παραλαμβάνονται ηλεκτρονικά από τον ιατρό.



γ) Το κομμάτι της Εργαστηριακής απεικόνισης είναι μερικώς συνδεδεμένο με τον υπόλοιπο φάκελο ασθενή.

δ) Το λογιστήριο είναι συνδεδεμένο και ανακτά τις χρεώσεις των νοσηλειών και των εξετάσεων.

ε) Η αποθήκη υλικών είναι κομμάτι του ηλεκτρονικού πληροφοριακού συστήματος που ελέγχει την κίνηση των υλικών ανά την χρέωση που γίνεται στους ασθενείς με έλεγχο αποθεματικών.

ζ) Οι κλινικές είναι συνδεδεμένες με το φάκελο ασθενή και έχουν διαθέσιμα κρεβάτια ανά κλινική τα οποία διαχειρίζονται ηλεκτρονικά.

η) Τα ραντεβού διαχειρίζονται το κομμάτι του φακέλου όπου καταχωρούνται τα διαθέσιμα ραντεβού για την διάθεση προς επιλογή των ασθενών και επικύρωση αυτών για εργαστηριακές εξετάσεις.

θ) Κομμάτι του φακέλου διεκπεραιώνει οικονομικές χρεώσεις σε νοσηλεία και εξετάσεις για υποβολή σε ασφαλιστικά ταμεία.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι

## Έννοιες και χρήση του ΗΦΑ

### 1.1 Εισαγωγή

Η νέα διαχείριση των πληροφοριών σχετικά με τον ασθενή έχει βελτιωθεί με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Η άμεση πρόσβαση στον Ιατρικό Φάκελο του ασθενή (ιστορικό, εργαστηριακές και παρακλινικές εξετάσεις, φάρμακα) και η διαχείριση αυτών των πληροφοριών ανάμεσα στους γιατρούς διαφορετικών ειδικοτήτων, ασχέτως απόστασης, έχει μεταβάλει πια το σκηνικό της ταξινόμησης των περιεχομένων του κλασικού χάρτινου φακέλου, με όλα τα γνωστά πρακτικά θέματα που όλοι ξέρουμε. Παρόλο που στη χώρα μας δεν έχει θεσπιστεί ακόμα, ιδίως στο Εθνικό Σύστημα Υγείας, συνιστά επιτακτική ανάγκη η ευρεία πραγματοποίηση του Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου (Μάτσης, 2006).

Πηγαίνοντας με ιστορικά χρονολογική σειρά βρίσκουμε τους ακόλουθους τρόπους προσέγγισης του ιατρικού φακέλου (Poissantetal, 2005):

α. Χρονολογικά θεμελιωμένος ιατρικός φάκελος (time-oriented medical record): Τον 5ο π.Χ. αιώνα οι ιατρικές εκθέσεις επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό από τον Ιπποκράτη. Η ανάλυση του ιατρικού ιστορικού στηρίζεται στη περιγραφή του ασθενή και της οικογένειάς του με χρονολογική σειρά, επιχειρώντας παράλληλα να αναλυθούν προγνωστικά τα ευρήματα του ιστορικού και της φυσικής εξέτασης

β. Στηριγμένος στον ασθενή ιατρικός φάκελος (patient-based medical record): Το 1907 στη Mayo Clinic θεσπίστηκε η καταχώρηση σε ενιαίο φάκελο των σκόρπιων έως τότε σημειώσεων που είχε κάθε γιατρός σε ένα δικό του βιβλίο με χρονολογική έκθεση όλων των ραντεβού με ασθενείς, ως αποτέλεσμα να έχει μια γενική θεώρηση όλου του ιστορικού της ασθένειας ενός ασθενή

γ. Ιατρικός φάκελος προσανατολισμένος σε προβλήματα (problem-oriented medical record): Τη δεκαετία του '60 ο Weed καλτέρευσε την οργάνωση του ιατρικού φακέλου, εκφράζοντας σε κάθε ασθενή συγκεκριμένα ζητήματα και σκέψεις για τη λύση τους, αξιοποιώντας το κοινώς γνωστό σύστημα SOAP από τα εξής αρχικά (Katehakis & Tsiknakis, 2006):

- i. Subjective: υποκειμενικά στοιχεία από το ιστορικό
- ii. Objective: αντικειμενικά στοιχεία από τη φυσική εξέταση και τον εργαστηριακό και παρακλινικό έλεγχο
- iii. Assessment: εκτίμηση γενικότερα των προβλημάτων του ασθενή, διαφοροδιάγνωση και τελικό πόρισμα
- iv. Plan: προγραμματισμός της αγωγής και της ίασης του ασθενή.

Η χρήση του χαρτιού για την καταγραφή των ιατρικών δεδομένων αναφορικά με τον ασθενή έχει αξιοποιηθεί με συναφή επιτυχία για αρκετά έτη από τους γιατρούς και τους νοσηλευτές. Η γνώση με τη γραφή στο χαρτί, η ευκολία διακίνησης και η αυτονομία του ιατρικού φακέλου από υπολογιστές και παροχή ρεύματος, είναι μερικά από τα γνωστά οφέλη του "κλασικού" φακέλου (Wangetal, 2005).

Στα αρκετά, όμως, μειονεκτήματα, περιλαμβάνονται τα παρακάτω (Μαντάς & Μπλέτσα, 2012):

- Δυσκολίες ανάγνωσης από δυσθεώρητο γραφικό χαρακτήρα
- "Κενά" στο ιατρικό ιστορικό, κάτι που έχει σχέση με την ικανότητα του γιατρού να παίρνει και να καταχωρεί το ιστορικό (τέχνη που κοντεύει να εξαλειφθεί, εξαιτίας της αλλαγής του τρόπου προσέγγισης του ασθενή και της εισβολής των καινούριων διαγνωστικών μεθόδων) όπως και την διάθεση καταγραφής της πορείας νόσου και του διαφοροδιαγνωστικού και θεραπευτικού σχεδίου
- "Διαμελισμός" του περιεχομένου του ιατρικού φακέλου σε διαφορετικά σημεία του ίδιου νοσοκομείου, ακόμα και σε άλλα νοσηλευτικά ιδρύματα
- Δυσχέρεια ανεύρεσης και προσπέλασης του ιατρικού φακέλου στο Αρχείο του κάθε νοσοκομείου (πιθανόν το πιο μεγάλο πρακτικό πρόβλημα)
- Μεγάλο κόστος σε χρήμα και σε χρόνο για την αποθήκευση και αρχειοθέτηση των εκατοντάδων φύλλων του κάθε φακέλου
- Πολύ δυσχερής κι επίπονη η χρησιμοποίηση των ιατρικών πληροφοριών για κλινική ή επιδημιολογική μελέτη, εξαιτίας της δυσκολίας συσσωμάτωσης των

φακέλων και της διόρθωσης αρκετών στοιχείων από διάφορα έγγραφα, τα οποία είναι κατά κανόνα διασκορπισμένα.

Στην Αμερική χρησιμοποιείται ο όρος computer-based patient record κι έχει να κάνει με τη διαχείριση της ιατρικής ενημέρωσης, με δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε ακριβή στοιχεία του φακέλου, τη σύνδεση με προγράμματα επιβοήθησης της διάγνωσης και την αξιοποίηση γνώσεων που θα βοηθήσουν στη κλινική εκτίμηση και χειρισμό του ασθενή (Jhaetal, 2009).

Στην Ευρώπη χρησιμοποιείται πια η έννοια Φάκελος Υγείας του Πολίτη (citizen health record), υπογραμμίζοντας την αλλαγή αντιμετώπισης του ασθενή ως πολίτη, ο οποίος κρίνεται ως καταναλωτής των υπηρεσιών υγείας, οι οποίες έχουν βασικό άξονά τους την πρόληψη και ξεχωρίζουν για την ηλεκτρονική μηχανογράφηση του ιατρικού φακέλου. Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ξεχωρίζει για την καταχώρηση και συντήρηση των πληροφοριών του ασθενή, την προφύλαξη της ιδιωτικότητας κι απορρήτου των ιατρικών στοιχείων, την ασφαλή διακίνηση κι επεξεργασία του ιατρικού δεδομένου από άλλους γιατρούς οπουδήποτε κι αν είναι και, εν τέλει, την διαθεσιμότητα όλων των δυνατών μορφών φακέλων για την υποστήριξη και την εισαγωγή αρκετών τύπων στοιχείων (Fichmanetal, 2011).

Η χρήση της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη μηχανογράφηση του ιατρικού φακέλου και το συντονισμό των ιατρικών στοιχείων που έχουν να κάνουν με τον ασθενή έχει αλλάξει σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο άσκησης της ιατρικής στην εποχή μας. Τα γνώριμα σε όλους μας πρακτικά μειονεκτήματα του κλασικού χάρτινου ιατρικού φακέλου και τα ορατά οφέλη της ηλεκτρονικής καταχώρησης κι αρχειοθέτησης κατευθύνουν πια στη μετατροπή του σκηνικού. Σε όλα τα αναπτυγμένα κράτη έχει θεσπιστεί ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος, με τη διεξαγωγή ιατρικών τηλεδιασκέψεων για τη διάγνωση και τη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων για ιδιαίτερα ζητήματα και την πραγματοποίηση σε παγκόσμια κλίμακα πολυκεντρικών μελετών κι επιδημιολογικών ερευνών, περιστατικά που εκτιμώνται σχεδόν ως αυτονόητα (Burketal, 2002).

Οι Έλληνες γιατροί πρέπει να επιδείξουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την διαδικασία αυτή, ενόσω οι διοικητικές υπηρεσίες να επιζητήσουν άμεσα την επιβολή της, η οποία συνεπιφέρει μείωση του κόστους και πιο καλό λογιστικό συντονισμό του

ασθενή, επιθεώρηση της λειτουργίας των τμημάτων και ευκαιρία διενέργειας ποιοτικής επιθεώρησης των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας (Ashishetal, 2009).

## 1.2 *Ορισμοί Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς*

Δεν υφίσταται έως αυτή τη στιγμή ευρύτερη συγκατάθεση για το πως προσδιορίζεται ο όρος του ιατρικού φακέλου, για μια κοινή για όλους ονομασία, όπως και το περιεχόμενό του. Υφίσταται μία ακαδημαϊκή έννοια από το Institute of Medicine (IoM- ΗΠΑ), που ονομάζει τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο CPR (Computer-based Patient Record) και καθρεφτίζει ιδίως το όνομα για το συντονισμό της ιατρικής ενημέρωσης και όχι την εφικτή πραγματοποίηση ενός τέτοιου συστήματος (Jha, 2009).

Στην Ευρώπη κυριαρχεί ιδιαίτερα ο όρος Electronic Health (care) Record, περικλείει την προτυποποίηση κατά CEN κατά το πρότυπο EN13606, ενώ τα τελευταία έτη ακούγεται όλο και πιο πολύ ο όρος Citizen Health Record (CHR). Αναφορικά με το προγενέστερο μπορούν να γίνουν δύο σχόλια (HIMMS, 2006):

1. Αντικαταστάθηκε η έννοια Patient (ασθενής) από την έννοια Citizen (πολίτης). Η μετατροπή αυτή είναι περισσότερο από μια απλή αλλαγή λέξης. Δίνει το στίγμα της καινούριας πολιτικής που πρέπει να ακολουθηθεί στον γενικότερο χώρο της υγείας. Η πρόληψη θα πρέπει να είναι το υπόστρωμα κάθε νέου συστήματος υγείας. Επιπροσθέτως το προσδοκώμενο είναι η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, ο πολίτης από ασθενής γίνεται καταναλωτής υπηρεσιών υγείας και επομένως να είναι πιο επίμονος. Τέλος δε γίνεται να παραβλέψουμε τη μετατροπή που προκαλεί η καινούρια αυτή διάσταση του ιατρικού φακέλου στο περιεχόμενό του. Θα πρέπει να περικλείει πληροφορίες που ίσως προηγουμένως, εξαιτίας της problem – oriented προσέγγισης, δεν είχαν θέση στον ιατρικό φάκελο όπως παραδείγματος χάριν, εμβόλια, προγραμματισμός ραντεβού κ.α.

2. Διαγράφηκε η έννοια Electronic. Αυτό βέβαια δεν εννοεί την οπισθοχώρηση στην απόφαση μηχανογράφησης του ιατρικού φακέλου. Αντιθέτως, στις μέρες μας είναι ασύλληπτο να κάνουμε λόγο για ιατρικό φάκελο και να μην υποδηλώνουμε την ηλεκτρονική του μορφή και μετά ακολουθώντας το απόφθεγμα του λαού μας «τα ευκόλως εννοούμενα παραλείπονται», εικάζεται πια ότι δεν είναι αναγκαία η υπόδειξη ότι ο ιατρικός φάκελος είναι ηλεκτρονικός.

Την έννοια Citizen Health Record (CHR) (Φάκελος Υγείας του Πολίτη, ΦΥΠ) ασπαζόμαστε και εμείς ως Ελλάδα, μια και νομίζουμε ότι είναι ο πιο χαρακτηριστικός και ιδιαιτέρως, αυτός που εμφανίζει πληρέστερα το νέο όραμα του παγκόσμιου πολίτη ως προς τις απαραίτητες υπηρεσίες υγείας (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007) .

#### *Προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί ο ΗΦΑ*

Πρωτίστως θα πρέπει να καλύπτει την καταχώρηση και διατήρηση του περιεχομένου του ιατρικού φακέλου και επίσης να χειρίζεται με επιτυχία όλα τα ζητήματα που δημιουργούνται από την ηλεκτρονική του φύση. Πιο συγκεκριμένα (Katehakis & Tsiknakis, 2006):

- Ασφάλεια: Πρέπει να διαφυλάσσεται η ιδιωτικότητα, να γίνεται πιστή καταχώρηση των κλινικών πράξεων του χρήστη, ταυτοποίηση του χρήστη και επιθεώρηση πρόσβασης

- Διασυνδεσιμότητα: Είναι απαραίτητη η δυνατότητα διανομής και ανταλλαγής στοιχείων σε εννοιολογικό επίπεδο. Αυτό παρέχει όχι μόνο την αναγνωσιμότητα των στοιχείων από ανθρώπους αλλά και την αυτοματοποιημένη διόρθωση των στοιχείων από άλλα συστήματα EHR

- Ευρύτητα – Περιεκτικότητα: Πρέπει να υφίσταται η δυνατότητα υποστήριξης μιας γενικευμένης γκάμας πρακτικών στον τομέα της ιατρικής φροντίδας, υποστήριξης αρκετών τύπων δεδομένων, υποστήριξης εισαγωγής δεδομένων σε δομημένο ύφος όπως και σε ύφος ελεύθερου κειμένου

- Μεταφερσιμότητα: Θα πρέπει τα συστήματα CHR να μπορούν να διακινούνται και να είναι συνενώσιμα ανάμεσα στα ιδρύματα, άσχετα από το υλικό, το λογισμικό και την μητρική γλώσσα που χρησιμοποιεί ο καθένας

- Εξέλιξη: Πρέπει να υφίσταται η δυνατότητα υποστήριξης ιατρικού φακέλου για μεγάλες χρονικές περιόδους, δια της συμβατότητας επεξεργασίας του ιατρικού φακέλου από προγενέστερες εκδόσεις συστημάτων λογισμικού EHR

- Επεκτασιμότητα

- Ευρεία χρησιμοποίηση Προτύπων.

### 1.3 Περιεχόμενα Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς

Ο φάκελος είναι ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Εάν ο φάκελος του ασθενούς περικλείει στοιχεία διαφόρων μορφών, αυτά πρέπει να καταγραφτούν στον ΗΠΦ έτσι, ώστε να είναι σε απόλυτη αντιστοιχία μεταξύ τους, για να διατηρηθούν οι ενημερώσεις που περικλείονται σε αυτή τη συσχέτιση (Ludwick & Doucette, 2009). Η βάση του φακέλου ενός ασθενή είναι στο φάσμα της λογικής αυτής, η “στοιχειώδης πληροφορία (item)” (Lorenzietal, 2009).

Οι έννοιες συστολική αρτηριακή πίεση και διαστολική αρτηριακή πίεση έχουν χωριστεί σε ομάδες κάτω από την έννοια “ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ”. Ο τελευταίος όρος συνιστά ένα στοιχειώδες στοιχείο, ενώ οι πρώτοι όροι είναι προσδιορισμοί και δεν μπορούν να είναι βασικές πληροφορίες (Hoerbst & Ammenwerth, 2012).

Οι στοιχειώδεις πληροφορίες που χρειάζονται για να παρουσιαστεί μία συγκεκριμένη κατάσταση του ασθενούς οργανώνονται σε μια “Επαφή (contact)”. Η επαφή προτείνει μία ενότητα δεδομένων που αναλύουν ένα ραντεβού του ασθενούς στο γιατρό (Katehakis & Tsiknakis, 2006).

Ένα σύνολο από τέτοιες επαφές που δηλώνονται στο ίδιο πρόβλημα του ασθενούς, λέγεται “Επεισόδιο (episode)”. Αναλύει την πορεία της υγείας του ασθενούς. Είναι ξεκάθαρο ότι ένας τέτοιος φάκελος επιτρέπει την παρακολούθηση της πορείας της υγείας του.

Το σύνολο των επαφών ενός φακέλου, μαζί με τις κύριες (αμετάβλητες) συνισταμένες του ασθενούς (ατομικό αναμνηστικό, κληρονομικό ιστορικό, ομάδα αίματος κ.τ.λ.) συνιστά το ιατρικό τμήμα του φακέλου (ιατρικά στοιχεία). Πλην του ιατρικού συμπληρώνεται και το διαχειριστικό τμήμα του φακέλου, αφού είναι εκείνο το τμήμα που περικλείει στοιχεία όπως το όνομα, το επώνυμο του ασθενούς, ασφαλιστικές πληροφορίες κ.α..

Η οργάνωση αυτή του ιατρικού φακέλου επιτρέπει την αποθήκευση και τη διακίνηση των στοιχείων με τον καλύτερο τρόπο. Η επιλογή των ορθών βασικών πληροφοριών για την περιγραφή μιας κατάστασης, η απόδοση των κατάλληλων χαρακτηριστικών σε αυτές, η οργάνωσή τους σε επαφές και επεισόδια δίνουν την ευκαιρία της ακριβούς αναπαράστασης της γνώσης που έχει σχέση με τον ασθενή και εν συνεχεία την αποθήκευσή της. Εάν οι όροι που διέπουν την οργάνωση των

στοιχειωδών ενημερώσεων είναι γνωστοί, πληροφορίες που έχουν συλληφθεί και αρχειοθετηθεί σύμφωνα με τους όρους αυτούς μπορεί στο μέλλον να ανακληθούν, να αναγνωσθούν και να διορθωθούν, δίχως να αλλοιωθούν οι πρώτες πληροφορίες (Katehakis & Tsiknakis, 2006).

Τα προγράμματα ΗΙΦ χρησιμοποιούν ακριβώς αυτή την διάρθρωση για να αποθηκεύσουν τα στοιχεία. Η ιδιαιτερότητα αυτή δεν μας αφήνει να γίνει χρήση οποιουδήποτε προγράμματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων για την τήρηση των φακέλων των ασθενών. Τα κοινά προγράμματα προσανατολίζονται στον άψογο συντονισμό των στοιχείων που φυλάσσουν και όχι στην οργάνωσή τους σύμφωνα με τις ανάγκες της ιατρικής πρακτικής (Hoerbst & Ammenwerth, 2012).

#### **1.4 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς**

Τα οφέλη που εμφανίζονται από την επιβολή του ηλεκτρονικού φακέλου είναι τα εξής (Hoerbst & Ammenwerth, 2012):

##### *Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ΗΦΑ*

##### 1 Βελτιωμένη καταγραφή

- Πλήρεις καταχωρήσεις
- Χρήση συγκεκριμένων προδιαγραφών
- Ολοκληρωμένη εξατομίκευση του αρχείου
- Παρακίνηση ολοκληρωμένης καταγραφής
- Ευδιάκριτες και προσβάσιμες σημειώσεις από όλους τους πληρεξούσιους χρήστες.

##### 2. Παροχή ποιοτικής φροντίδας

- Ειδοποίηση κλινικών παρεμβάσεων
- Για τον άρρωστο
- Για τις αρρώστιες
- Για ένα σύστημα ή μέσο



- Μέσα υποστήριξης απόφασης
- Οδηγίες που εκτελούνται σε συγκεκριμένο νοσοκομείο
- Οδηγίες από το WEB.

### 3. Ποιότητα δεδομένων

- Πρόλογος στοιχείων στο σημείο παροχής φροντίδας
- Ζωτικά σημεία & μετρήσεις
- Σχόλια
- Διαγνώσεις και κώδικες
- Δαπάνες
- Η πρόσβαση στα στοιχεία είναι γρήγορη
- Τα στοιχεία τα διαχειρίζονται οι χρήστες και έτσι τους δίνουν περισσότερη σημασία.

### 4. Διαχείριση ρίσκου

- Βελτιωμένη ασφάλεια ασθενούς
- Καλύτερη ποιότητα παροχής φροντίδας
- Καλύτερη επιβεβαίωση
- Είναι λιγότερο πιθανό να υφίστανται κατηγορίες εξαιτίας μη ευανάγνωστων αρχείων
- Οι ιδιωτικοί ασφαλιστές παρέχουν έκπτωση στους χρήστες ηλεκτρονικού φακέλου.

### 5. Ασφάλεια

- Η πρόσβαση στα αρχεία εναπόκειται στη θέση του χρήστη
- Αποφυγή πλαστογράφησης
- Εντοπισμός ασθενών που κινδυνεύουν

- Δε γίνεται να τοποθετηθεί σε λάθος μέρος ένα ηλεκτρονικό αρχείο
- Αντίγραφα (σε καθημερινή βάση ή δύο φορές την ημέρα )
- Μάξιμουμ χαμένα δεδομένα – 1 ανά ημέρα (αντί για ολόκληρο αρχείο).

#### 6. Δυνατότητα πρόσβασης

- Όλοι οι πληρεξούσιοι χρήστες μπορούν να μπαίνουν στο αρχείο παράλληλα
- Τα στοιχεία εμφανίζονται άμεσα
- Προσιτό από τις κλινικές δίχως καμία αντιγραφή.

#### 7. Συγκεντρωμένα

- Στοιχεία οικονομικού περιεχομένου
- Κώδικες που είναι αμέσως διαθέσιμοι
- Καμία δυσχέρεια κατά την εισαγωγή στοιχείων οικονομικής φύσης
- Οι σημειώσεις είναι ευανάγνωστες και πιο αναλυτικές.

#### 8. Νέοι επαγγελματίες υγείας

- Οι νεότεροι επαγγελματίες υγείας έχουν την τάση να είναι άνετοι και να έχουν ευκολία με τους υπολογιστές
- Πολλοί νέοι επαγγελματίες υγείας έχουν αξιοποιήσει τα ηλεκτρονικά αρχεία κατά το διάστημα φοίτησής τους
- Εκτιμούν τα χειρόγραφα αρχεία ως ξεπερασμένα
- Είναι πιο πιθανό να θελήσουν να δουλέψουν σε κτίρια υγείας όπου χρησιμοποιείται ηλεκτρονικός φάκελος.

Τα μειονεκτήματα που υπάρχουν κατά τη χρησιμοποίηση του ηλεκτρονικού φακέλου αναλύονται ως εξής (Μούρτου, 2006):

1. Εξωτερικές παρεμβάσεις, με επιδίωξη την ανάγνωση, την κλοπή ή την πλαστογράφηση των δεδομένων

2. Διαρροή στοιχείων
3. Χάσμα στα δεδομένα γρήγορα και απότομα (φυσικός κίνδυνος)
4. Συλλογή δεδομένων για ερευνητικούς λόγους χωρίς εξουσιοδότηση
5. Σβήνει η διαπροσωπική επαφή με τον ασθενή.

Άλλα μειονεκτήματα που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση του ηλεκτρονικού φακέλου έχουν σχέση με την ασφάλεια και την εχεμύθεια. Συνιστούν καίρια εμπόδια στη διαδεδομένη εκτέλεση των συστημάτων ηλεκτρονικού φακέλου και στη διανομή στοιχείων. Δεν υφίσταται, έως σήμερα, συμβιβασμός για την ορθή χρήση των στοιχείων υγειονομικής περίθαλψης και των δικαιωμάτων του ασθενούς για προστασία των πληροφοριών του. Το θέμα για το ποιος έχει τα στοιχεία σε ένα ηλεκτρονικό φάκελο ακόμα βρίσκεται σε συζήτηση. Άλλο θέμα ίσης σημασίας είναι και η προστασία του χώρου που χρησιμοποιεί συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου. Κανένα νοσηλευτικό ίδρυμα δεν θα θέλει να μοιραστεί τα στοιχεία του εφόσον μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσφέρουν ένα επιχειρησιακό όφελος σε αντίπαλο. Παρόλα τα μείον που δείχνει ο ηλεκτρονικός φάκελος, υφίσταται ολοένα και αυξημένη ανάγκη για επιβολή του σε κλινικό επίπεδο (Μούρτου, 2006).

Διαφαίνεται επομένως, ότι τα αγκάθια στο δρόμο για τη μεταβίβαση από τη χειρόγραφη τεκμηρίωση στην ηλεκτρονική είναι πολλά. Οι παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στη χρήση, την εφαρμογή αλλά και την αποδοχή των πληροφοριακών συστημάτων υγείας στο ελληνικό σύστημα υγείας χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες, τους παράγοντες που αφορούν το εσωτερικό περιβάλλον ή μικροπεριβάλλον και τους παράγοντες που αφορούν το εξωτερικό περιβάλλον ή μακροπεριβάλλον.

Όσον αφορά την πρώτη κατηγορία, δηλαδή το μικροπεριβάλλον, ενάντια στην εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων υγείας τάσσεται το μεγαλύτερο κομμάτι του ιατρικού προσωπικού γιατί θεωρεί βάρος την ηλεκτρονική καταχώρηση δεδομένων στο ήδη βεβαρημένο τους ιατρικό έργο. Ακόμη η ιατρική ομάδα δε δέχεται την αλλαγή των διαδικασιών αλλά και τη θέσπιση κανόνων για τη σωστή εφαρμογή της πληροφορικής.

Σύμφωνα με την Wittgestein (2010) η εργασιακή πλευρά της συμπεριφοράς ενός εργαζομένου δεν μπορεί να εξηγηθεί με συγκεκριμένους κανόνες, διότι αυτή επηρεάζεται από μία αλληλουχία συμβάντων που δεν καθορίζονται από κανέναν κανόνα. Η αλληλουχία όμως των συμβάντων μπορεί να σκιαγραφηθεί με οδηγό ορισμένους κανόνες. Οι κανόνες αυτοί καθορίζονται από τη συνήθεια, τα έθιμα και την εργασιακή ρουτίνα του κάθε εργαζομένου. Τα εμπόδια για την αποδοχή αλλά και την ενσωμάτωση στην καθημερινή φύση της εργασίας της ηλεκτρονικής τεκμηρίωσης από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό παρατίθενται παρακάτω:

- Οι εργαζόμενοι μεγαλύτερης ηλικίας δεν αποδέχονται τις καινούριες καινοτομίες και στην περίπτωση μας είναι αρνητικός στην εφαρμογή του ηλεκτρονικού συστήματος στην υγεία και αυτό γιατί βγάζει αυτή την ομάδα ανθρώπων από την καθημερινή τους ρουτίνα
- Οι νέες τεχνολογίες είναι περισσότερο αποδεκτές από την νεαρή ηλικία. Ένας νεαρός επαγγελματίας υγείας στερείται της εμπειρίας και την ολότητα (της ιατρικής γνώσης) που διαθέτει ένας έμπειρος επαγγελματίας υγείας, πράγμα που αποδεικνύει ότι τον πρώτο λόγο στο σύστημα υγείας τον έχει ο αρχαιότερος υπάλληλος που δεν είναι όμως και τόσο φιλικός απέναντι στις νέες τεχνολογίες:
- Η απουσία επαγγελματισμού και αφοσίωσης από τους εργαζομένους, οι οποίοι δε θέλουν και αρνούνται να αποδεχθούν τις επιταγές της νέας εποχής
- Η έλλειψη της δια βίου εκπαίδευσης των εργαζομένων και η επανάπαυσή τους στον καθιερωμένο τρόπο εργασίας τους
- Με τη χρήση των τεχνολογιών απαιτείται περισσότερη εξειδίκευση από μεγάλη ομάδα εργαζομένων.

Σύμφωνα με τον Freidson στο ιατρικό επάγγελμα κρύβεται μία από τις πάμπολλες ομάδες συμφερόντων που δρουν μέσα στην κοινωνία, αφού οι ηθικοί κώδικες και οι νόμοι που ρυθμίζουν την άσκηση της ιατρικής είναι επίσης μηχανισμοί προστατευτικοί του επαγγέλματος από τις παρεμβάσεις του κοινού και τον ανταγωνισμό. Επειδή όμως το πρόβλημα στην εφαρμογή αλλά και την αποδοχή της πληροφορικής της υγείας είναι πολυδιάστατο η ευθύνη δεν επιβαρύνει μόνο τους επαγγελματίες υγείας. Για να λειτουργήσει σωστά ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας είναι απαραίτητο να διαθέτει και τις απαραίτητες ευκολίες για τους χρήστες του.

Όπως για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της ιατρικής επίσκεψης των γιατρών μιας κλινικής από άρρωστο σε άρρωστο προκύπτουν κάποια νέα στοιχεία που αφορούν την κατάσταση του ασθενούς. Στις μέρες μας αυτά τα δεδομένα καταγράφονται χειρόγραφα.

Στη συνέχεια ο γιατρός, εφόσον το νοσοκομείο διαθέτει ηλεκτρονικούς υπολογιστές, καλείται να ξοδέψει κάποιο χρόνο για την καταχώρηση αυτών των στοιχείων στον υπολογιστή. Ο χρόνος όμως αυτός που χάνεται είναι πολύτιμος. Για αυτό, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή ασύρματου δικτύου με κομπιουτεράκια τσέπης, ή τερματικά που μεταφέρονται και με την παλάμη του χεριού, έτσι ώστε τα δεδομένα να καταγράφονται κατά την ώρα της ιατρικής επίσκεψης απευθείας στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, χωρίς να υπάρξει απώλεια σημαντικού χρόνου. Εμπόδιο όμως στην απόκτηση τέτοιων τεχνολογιών είναι φυσικά το κόστος και αυτό είναι απαγορευτικό για τον προϋπολογισμό ενός νοσοκομείου.

Ασφάλεια ασθενούς. Η ασφάλεια των στοιχείων που σχετίζονται με τον ασθενή κατορθώνεται με τους παρακάτω τρόπους:

- Πρόσβαση πληρεξούσιων χρηστών για:

- Ευδιάκριτες συνταγές φαρμάκων
- Ελάττωση της πιθανότητας χορήγησης μη κατάλληλης δόσης
- Πιστά αντίγραφα καταχωρήσεων
- Ειδοποίηση των χρηστών για ευαισθησίες και αλλεργίες προκαλούμενες από φάρμακα και τροφές
- Παρεμφερή πλεονεκτήματα και για τα υπόλοιπα τμήματα (εργαστήρια, ακτινολογικό, νοσηλευτικά τμήματα).

- Ειδοποιήσεις για:

- Όλα τα πορίσματα εργαστηριακών και ακτινολογικών εξετάσεων
- Ανυπόγραφες σημειώσεις και οδηγίες
- Περιγραφές σε απευθείας σύνδεση και υποστήριξη απόφασης

- Άλλες επαφές που μπορούν να μειώσουν τα χειρόγραφα αρχεία και τα τηλεφωνήματα.

Η μυστικότητα και η εμπιστευτικότητα είναι όροι που περικλείουν ανθρώπους, νομοθεσία και πολιτική. Η τεχνολογία ασφάλειας πληροφοριών παίζει καίριο ρόλο εμποδίζοντας τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Υφίστανται ενέργειες που βλέπουν και εντοπίζουν τη μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες. Επίσης, η εξασφάλιση των ενημερώσεων υγείας μπορεί να γίνει με τη θέσπιση ψηφιακής υπογραφής, με κρυπτογραφία των αρχείων και με κωδικούς πρόσβασης.

Στην Ευρώπη υπάρχουν οι εξής νόμοι για την προστασία πληροφοριών υγείας (Katehakis & Tsiknakis, 2006):

- 95/46/EC
- 96/9/EC (για προστασία βάσεων δεδομένων)
- 97/66/EC (για προστασία ειδικότητας στις τηλεπικοινωνίες).

Το CPRI και η Αμερικανική Ένωση Διαχείρισης Πληροφοριών Υγείας (American Health Information Management Association) έχουν βοηθήσει στη διεύρυνση πρότυπων και νομοθεσίας αναφορικά με την εμπιστευτικότητα και τη μυστικότητα των στοιχείων. Ο νόμος 104-191 θεσπίζει νομικές κυρώσεις για μη δικαιολογημένη γνωστοποίηση πληροφοριών υγείας. Η τελευταία συγκροτημένη National Committee on Vitaland Health Statistics (NCVHS) προσφέρει πρότυπα όσον αφορά την ασφάλεια ενημερώσεων υγείας. Η κοινή νομοθεσία είναι αναγκαία για να υπερνικήσει αρκετές από τις ελλείψεις και τις ασυνέπειες ανάμεσα στους κρατικούς όρους και των νόμους.

Συμπερασματικά, μέτρα ασφάλειας πρέπει να ληφθούν με στόχο την προστασία των στοιχείων, αλλά είναι και συμφέρον του ασθενούς τα στοιχεία του ηλεκτρονικού φακέλου να είναι προσιτά για ορθές, νόμιμες χρήσεις από πληρεξούσιους χρήστες. Τα μέτρα που λαμβάνονται για να προστατεύσουν τις πληροφορίες των ασθενών θα πρέπει να είναι «ελαστικά», έτσι ώστε οι επαγγελματίες υγείας που περιποιούνται τον ασθενή να έχουν άμεση πρόσβαση στα στοιχεία υγείας του ασθενούς. Πλην από τους νοσοκομειακούς γιατρούς, τους

επαγγελματίες υγείας και τους ερευνητές, οι επαγγελματίες ποιοτικής κριτικής και οι υπεύθυνοι υγειονομικής περίθαλψης χρειάζονται πρόσβαση στα γενικά στοιχεία για να καλυτερεύουν διαρκώς την υγεία και την υγειονομική περίθαλψη. Τις πιο πολλές φορές, αυτές οι δευτεροβάθμιες χρήσεις των στοιχείων μπορούν να ικανοποιηθούν δίχως πρόσβαση στα ευαίσθητα στοιχεία.

### ***1.5 Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς στην Ελλάδα***

Στην Ελλάδα άργησε πάρα πολύ η εφαρμογή της Πληροφορικής στο δημόσιο κλάδο, ενώ στα Δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων αστικών κέντρων άρχισε σχεδόν προς τα τέλη του 1980, με την χρήση προσωπικών υπολογιστών σε κάποια τμήματα ιδίως οικονομικά (Kouroubali et al, 2004).

Κατά τη δεκαετία 1990-2000 δια της σταδιακής προσαρμογής διευρύνθηκαν τα τοπικά δίκτυα, που επιτρέπουν την διασύνδεση, την επαφή και την ανταλλαγή στοιχείων ανάμεσα σε μακρινούς υπολογιστές, ενώ ταυτόχρονα διευρύνονται οι βάσεις στοιχείων που ενισχύουν και εκμεταλλεύονται την παραγόμενη πληροφορία σε πιο πολλά τμήματα, ιδίως διοικητικά και καθόλου νοσηλευτικά/ιατρικά. Πρώτα οι βάσεις δεδομένων λειτουργούσαν απλά στην αυτοματοποίηση μιας υπάρχουσας εργασίας, ενώ οι εργαζόμενοι περνούσαν από εκπαίδευση στην εισαγωγή δεδομένων στο νέο σύστημα, δίχως να ξέρουν τον τρόπο λειτουργίας, αφού οι χρησιμοποιούμενοι αλγόριθμοι εκτιμώνται ως πολύ δύσκολοι. Ταυτόχρονα δεν υπήρχαν ολοκληρωμένες βάσεις διαχειριστικών δεδομένων, με συνέπεια κάθε νοσοκομείο να επιλέγει εφαρμογές δίχως σχεδιασμό αποτρέποντας τον άμεσο ανασχεδιασμό θεμάτων οργάνωσης, κατευθύνοντας το νοσοκομειακό συντονισμό σε μια οργανωτική «μαύρη τρύπα», ενώ λίγη σημασία δόθηκε στη συγκέντρωση και ηλεκτρονική καταγραφή των κλινικών στοιχείων ή στην έρευνα για τη διάρθρωση του ιατρικού φακέλου (Μούρτου, 2006).

#### *Περιγραφή ΗΦΑ σε Δημόσιο Νοσοκομείο*

Οι ιατρικοί φάκελοι στα πιο πολλά Δημόσια νοσοκομεία ακόμα και τώρα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, ακατανόητοι ενώ συχνά χάνονται, ξεφτίζουν και παραποιούνται. Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δυσχερής, ενώ η εξαγωγή στατιστικών πορισμάτων τελείως αβέβαιη και περίπλοκη. Αλλά και στις λίγες περιπτώσεις που υφίσταται

ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ούτε με το εσωτερικό δίκτυο του ιδίου νοσοκομείου, με βασικότερο λόγο το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την ορθή διασύνδεση ούτε την αναγκαία διαλειτουργικότητα (Kouroubalietal, 2004).

Πιο αναλυτικά η κλινική πληροφορία για τους εξωτερικούς ασθενείς καταγράφεται χειρόγραφα από τους γιατρούς που εφημερεύουν σε πράσινες καρτέλες, και όταν ο ασθενής επισκεφθεί ξανά το νοσοκομείο αποκτά καινούρια κάρτα είτε γιατί η προηγούμενη χάθηκε σε κάποια ράφια, είτε γιατί καταγράφηκε με άλλο όνομα παίρνοντας άλλο αριθμό μητρώου. Αλλά αν ο ασθενής έχει καταχωρηθεί στο διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα αποκτώντας αυτόματα έναν μοναδικό Αριθμό Μητρώου από το Γραφείο Κίνησης ή τη Γραμματεία Εξωτερικών ιατρείων, οι γιατροί εξακολουθούν να ψάχνουν την χειρόγραφη καρτέλα για να σημειώσουν τη διάγνωση και το θεραπευτική αγωγή, αρνούμενοι την καταχώρηση όχι μόνο στο τερματικό τους, αλλά και στο εκτυπωμένο χαρτί νοσηλείας (Μούρτου, 2006).

Απλές προγραμματισμένες επεμβάσεις ενώ είναι ήδη περασμένες στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα και αξιώνουν τη δίχως πολυπλοκότητα χειρισμού ηλεκτρονική επιβεβαίωση από το ανάλογο ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό, συνεχίζουν να καταχωρούνται στις πράσινες καρτέλες.

#### *Μειονεκτήματα από τη χρήση ΗΦΑ στο Δημόσιο Νοσοκομείο*

Στην περίπτωση των ασθενών που νοσηλεύονται η μέθοδος συμπλήρωσης του ιατρικού φακέλου είναι το ίδιο ασαφής ιδίως ως προς τη διάγνωση και την πορεία της αρρώστιας και πιο λίγο ως προς την συνταγογραφία, αφού στα πιο πολλά νοσοκομεία επιβάλλεται το ηλεκτρονικό προσωπικό συνταγολόγιο φαρμάκων. Η ασάφεια αυτή είναι ιδιαίτερα ορατή στις περιστάσεις της διάγνωσης στο ηλεκτρονικό εξιτήριο, στο οποίο οι υπάλληλοι αντιγράφοντας στον Η/Υ την χειρόγραφη διάγνωση εξόδου, είναι αναγκασμένοι να «μαντέψουν» το χειρόγραφο κείμενο ή το κείμενο αυτό είναι πολύ γενικό, μη χαρακτηρίζοντας με καθαρότητα και αξιοπιστία την διάγνωση. Παραδείγματος χάριν η χειρόγραφη διάγνωση «οξεία βρογχίτις» στο νοσοκομείο Α συνιστά έναν γενικό χαρακτηρισμό αρρώστιας, ενώ κατά τη διεθνή κωδικοποίηση ICD-10 μπορεί να σημαίνει 10 διαφορετικές μορφές αρρώστιας. Η ίδια ασάφεια εμφανίζεται και στην εγγραφή χρεώσιμου υλικού, αφού πολλά νοσοκομεία δεν



εκμεταλλεύονται την ηλεκτρονική ατομική χρέωση υγειονομικού υλικού, ως απόρροια να γίνονται λάθη κατά τον υπολογισμό του κόστους και κακή οικονομική διαχείριση. Μεγάλο επίσης ζήτημα είναι η ηλεκτρονική παράθεση χειρουργείων και η μετεγχειρητική κατάσταση, που ίσως αξιώνουν ύψος ελεύθερου κειμένου, με συνέπεια την αποξένωση της κλινικής κατάστασης του ασθενή σε έναν παλιό ογκώδη φάκελο, στοιχείο του Αρχείου κάθε νοσοκομείου (Luck, 2009).

Είναι επομένως κατανοητό ότι οι γενικεύσεις στις διαγνώσεις εισόδου ή εξόδου ενός ασθενούς όχι απλά εμποδίζουν την στοιχειώδη ενημέρωση για την κατάσταση υγείας αλλά και δεν προσφέρουν την ευκαιρία της αποθήκευσης και διάχυσης αυτής της ενημέρωσης. Έτσι ο προαναφερθείσας ασθενής που μπήκε μετέπειτα σε ένα νοσοκομείο Β συνοδευόμενος από τη γενική διάγνωση «οξεία βρογχίτις», κάνει πληθώρα εργαστηριακών εξετάσεων ανίχνευσης πιθανού στρεπτόκοκκου ή πνευμονίας ή coxsackievirus, ως απόρροια την αλόγιστη αύξηση των εξόδων. Είναι άξιο να αναφερθεί ότι ακόμη και αν κάνει εισαγωγή στο πρώτο νοσοκομείο Α, θα είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί ο χειρόγραφος φάκελός του, όποτε και πάλι θα γίνουν άσκοπες εξετάσεις, ενώ ταυτόχρονα μεγαλώνουν τα ρίσκα για την υγεία του (όπως χορήγηση φαρμάκου στο οποίο εμφανίζει αλλεργία). Αλλά μήπως δεν έχει προσδιοριστεί ο τρόπος και κάτω από ποια υποδείγματα πρέπει να σημειώνονται τα ιατρικά πορίσματα (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007).

#### *Προσωπικά Δεδομένα*

Οι πρώτες αντιδράσεις στο πεδίο της προστασίας προσωπικών δεδομένων καταγράφονται σε διεθνές επίπεδο από τότε που καταγράφηκε η ανάγκη νομοθετικής προστασίας της ιδιωτικότητας. Η ανάγκη της ιδιωτικότητας διατυπώθηκε ενδεικτικά:

- στη Σύμβαση της Ρώμης για την προστασία των ανθρωπίνων δικαιωμάτων και των θεμελιωδών ελευθεριών (04-11-1950)
- στην Ευρωπαϊκή Σύμβαση των Δικαιωμάτων του Ανθρώπου (ΕΣΔΑ), όπου στο άρθρο 8 προστατεύεται η ιδιωτική ζωή, στην οποία συγκαταλέγονται και τα προσωπικά δεδομένα (1950)
- στη Διακήρυξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης των Γενικών Γιατρών για το Ιατρικό Απόρρητο (1979)

- στην Απόφαση της Παγκόσμιας Ιατρικής Ένωσης για τη χρησιμοποίηση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στην Ιατρική (1983)

- στη Διεθνή Συνδιάσκεψη Ιατρικών Συλλόγων, που επεξεργάστηκε τις Αρχές της Ευρωπαϊκής Ιατρικής Δεοντολογίας (1987).

Εν συνεχεία πολλοί ήταν οι φορείς που ασχολήθηκαν με την προστασία των προσωπικών δεδομένων, συνειδητοποιώντας τη σημαντικότητα του θέματος και την αναγκαιότητα της εποχής, όπως λόγω χάρη ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), διεθνής οργανισμός, που το 1980 εξέδωσε κάποιες κατευθυντήριες αρχές που διέπουν την προστασία της ιδιωτικότητας μεταξύ των οποίων περιλαμβάνονται η αρχή:

1. της περιορισμένης συγκέντρωσης και συλλογής δεδομένων
2. της ποιότητας των δεδομένων
3. του προσδιορισμένου σκοπού
4. της περιορισμένης χρήσης και μέτρων ασφαλείας των προσωπικών δεδομένων
5. της διαφάνειας
6. της συμμετοχής και της ευθύνης του ατόμου.

Όλα τα ανωτέρω αποτελούν ένα πλαίσιο γενικών αρχών, με βασικό σκοπό την υπεράσπιση των ανθρωπίνων ελευθεριών και την προστασία των δικαιωμάτων των προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, κρίνονται δε ως κεφαλαϊώδους σημασίας μέσω του καθορισμού των ως άνω κατευθυντηρίων αρχών, που προσδιορίζουν τη νομιμότητα της επεξεργασίας. Σαφέστατα, πρόκειται για ένα σύνολο αρχών χωρίς δεσμευτικό χαρακτήρα που συγκέντρωσε όμως για μεγάλο διάστημα τη συναίνεση πολλών χωρών και κυρίως εκείνων που στερούνταν ειδικής νομοθεσίας για την προστασία προσωπικών δεδομένων.

Κατόπιν όλων των ανωτέρω, ακολούθησε η σύσταση 108 του Συμβουλίου της Ευρώπης για την προστασία των ατόμων από την αυτόματη επεξεργασία των προσωπικών τους δεδομένων, η οποία δημιούργησε τις πρώτες διασφαλίσεις που πρέπει να τηρούνται σε σχέση με την επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων,

ορίζοντας στο άρθρο 6 της ότι, για την προστασία των ατόμων από την αυτοματοποιημένη επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, τα ιατρικά δεδομένα δεν μπορούν να γίνουν αντικείμενο αυτοματοποιημένης επεξεργασίας χωρίς εγγυήσεις για την προστασία τους, ενώ τα κριτήρια για τις εγγυήσεις πρέπει να ορίζονται με νόμο. Είναι σαφές ότι έθεσε κανόνες και ότι υπήρξε το πρώτο διεθνές δεσμευτικό κείμενο αλλά το μειονέκτημά της – αν μπορεί κανείς εκ των υστέρων να το χαρακτηρίσει έτσι – είναι ότι δεν ήταν αμέσου εφαρμογής, που σημαίνει ότι η ισχύς της στο εσωτερικό δίκαιο της κάθε χώρας εξαρτιόταν από την κύρωσή της αλλά και από τη θέσπιση εσωτερικών ρυθμίσεων (με ψήφιση νόμου). Στην Ελλάδα η Σύσταση 108 άρχισε να ισχύει από την 01-01-1995, χωρίς ωστόσο να δημιουργεί ένα επαρκές καθεστώς προστασίας των προσωπικών δεδομένων.

Σταθμό όμως στην προστασία των προσωπικών δεδομένων για τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί η Οδηγία 95/46/EK, με την οποία εξασφαλίζεται η εναρμόνιση των εθνικών νομοθεσιών των κρατών - μελών ως προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων και η ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών στα κράτη - μέλη.

Στην Ελλάδα η Κοινοτική Οδηγία 95/46/EK μεταφέρεται και ενσωματώνεται στο εσωτερικό δίκαιο με το Ν. 2472/1997 (ο οποίος μάλιστα τροποποιήθηκε πρόσφατα βάσει του Ν. 3625/2007), εκπληρώνοντας την υποχρέωσή της ως κράτους – μέλους που απορρέει από τη Σύσταση 108 του Συμβουλίου της Ευρώπης να θεσπίσει ειδικές διατάξεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Τέλος, κατά την αναθεώρηση του Συντάγματος, το 2001, κρίθηκε επιβεβλημένη η κατοχύρωση ενός νέου, ειδικού δικαιώματος προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Το νέο άρθρο 9Α του ελληνικού Συντάγματος 1975/86/01 που συμπεριλήφθηκε στο Σύνταγμα με την τελευταία αναθεώρηση ορίζει ότι «καθένας έχει δικαίωμα προστασίας από τη συλλογή, επεξεργασία και χρήση, ιδίως με ηλεκτρονικά μέσα, των προσωπικών δεδομένων, όπως ο νόμος ορίζει».

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

### Εφαρμογή του ΗΦΑ σε Ευρώπη και Αμερική

#### 2.1 - Παγκόσμια πρότυπα ΗΦΑ

Είναι ευρέως διαδεδομένο ότι υφίστανται κυρίως τρεις φορείς με παγκόσμια πρότυπα, οι οποίοι και συσχετίζονται άμεσα με τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς. Οι φορείς αυτοί είναι ο ISO (International Standards Organization), ο CEN (Committee European Normalization – The European Standards Organization) και ο HL7 (HealthLevel 7) ο οποίος και έχει την έδρα του στις ΗΠΑ αλλά διαθέτει έχει παραρτήματα σε περισσότερα από 27 κράτη σε όλο τον κόσμο (Poissant, et al, 2005).

Επιπρόσθετα, στις ΗΠΑ υφίστανται πολλοί φορείς οι οποίοι και ασχολούνται με την εξέλιξη του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς καθώς και με τα πρότυπα που σχετίζονται με την αναπαράσταση μιας πληροφορίας γνωστικής, από τους οποίους, οι σημαντικότεροι είναι οι OMG HDTF (Object Management Group Health Domain Task Force) και ο ASTM. Ο HDTF έχει συνεισφέρει μεγαλειωδώς στην εξέλιξη αναφορικά με τις προδιαγραφές «ανοικτών υπηρεσιών» όπως η υπηρεσία COAS (Clinical Observation Access Service), η υπηρεσία PIDS (Person Identification Service), η υπηρεσία TQS/LQS (Terminology/LexiconQueryService) και η υπηρεσία RAD (Resource Access Service), ενώ ο ASTM είναι πιο ορατός στο τομέα των προτύπων περιεχομένου του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς. Το πρότυπο DICOM (Digital Imaging and Communications) συνιστά ένα πρότυπο το οποίο και δημιουργήθηκε από το Αμερικανικό Κολλέγιο Ραδιολογίας. Το εν λόγω πρότυπο προσδιορίζει τόσο το σχήμα όσο και την διάταξη των μηνυμάτων αλλά και τα επικοινωνιακά πρότυπα σχετικά με θεραπευτικές και διαγνωστικές εικόνες (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007).

#### 2.2 Συστήματα ΗΦΑ στην Αμερική, Μ. Βρετανία και Τσεχία

Το πρώτο βήμα για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός EHR συστήματος τέθηκε από τον πρόεδρο της Αμερικής, τον Ιανουάριο το 2004. Στην Αμερική, το εθνικό σύστημα συντονίζεται από τον National Coordinator for Health Information Technology. Κατά τη θητεία του πρώτου συντονιστή, Dr [David Brailer](#), στη θέση αυτή, τέθηκαν οι βάσεις της προσπάθειας δημιουργίας και προτυποποίησης των

υγειονομικών πληροφοριών που θα επιτρέψουν την ανταλλαγή των αρχείων υγείας σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των παροχέων υγειονομική περίθαλψης. Το “Office of the National Coordinator for Health Information Technology” ([ONC](#)) είναι το υπεύθυνο σώμα που χειρίζεται και εποπτεύει την ομαλή λειτουργία του EHR στην Αμερική. Τα κύρια standards τα οποία χρησιμοποιούνται στην Αμερική είναι το HL7, CCR και CCOW :

- [HL7](#) - ένα τυποποιημένο πρωτόκολλο για τη διαχείριση , ολοκλήρωση και μεταφορά δεδομένων μεταξύ νοσοκομειακών ιδρυμάτων, ιατρών, συστημάτων διαχείρισης ιατρικής γνώσης και γενικά οποιοδήποτε άλλων συστημάτων ή οργανισμών που συμμετέχουν στο χώρο της υγείας.
- CCR- Το Continuity of Care Record ([CCR](#)) έχει ως σκοπό τη συνοπτική παρουσίαση και οργάνωση της πρόσφατης υγειονομικής περίθαλψης, με το να περιλαμβάνει μόνο τα σημαντικά στοιχεία που χρειάζονται για να χαρακτηρίσουν τον ασθενή, καθιστώντας έτσι εύκολη τη μεταφορά πληροφοριών ανάμεσα στους διάφορους φορείς. Επίσης το CCR, έχει ως σκοπό να επιτρέψει μια γρήγορη αξιολόγηση της γενικής υγείας του ασθενή και να καταγράψει τις πρόσφατες επισκέψεις στους παροχείς υπηρεσιών υγείας. Το CCR μπορεί να τυπωθεί σε χαρτί ή να διαβιβαστεί με ηλεκτρονική μορφή. Σχεδόν όλα τα ηλεκτρονικά συστήματα αρχείων υγείας ενσωματώνουν μια λειτουργία CCR.
- CCOW- Το Clinical Context Object Workgroup ([CCOW](#)) είναι ένα HL7 τυποποιημένο πρωτόκολλο με σκοπό να επιτρέψει σε ανόμοιες εφαρμογές να επικοινωνούν σε πραγματικό χρόνο. Είναι ένα πρωτόκολλο ανεξάρτητο προμηθευτών και επιτρέπει στις εφαρμογές να παρουσιάσουν τις πληροφορίες στον υπολογιστή ή/ σε μια πύλη δεδομένων με έναν ενοποιημένο τρόπο. Το CCOW είναι το κύριο τυποποιημένο πρωτόκολλο στην υγειονομική περίθαλψη που καλείται να διευκολύνει μια διαδικασία αποκαλούμενη " Context Management." Context Management είναι η διαδικασία με την οποία επιτρέπεται σε ανόμοιες εφαρμογές, να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν δεδομένα, αλλά αυτό που παρουσιάζεται στον τελικό χρήστη, είναι ένα ενοποιημένο, συνεκτικό αρχείο.
- [DICOM](#)– Είναι ένα διεθνές πρωτόκολλο επικοινωνίας για την αντιπροσώπευση και τη διαβίβαση των ιατρικών εικόνων.

- ANSI X12 (EDI) - Πρωτόκολλα συναλλαγής που χρησιμοποιούνται για τη διαβίβαση δεδομένων ασθενών. Είναι δημοφιλής στις Ηνωμένες Πολιτείες για μετάδοση της τιμολόγησης των ιατρικών υπηρεσιών.

Οι ηλεκτρονικοί φάκελοι υγείας στην Αμερική είναι διαθέσιμοι εδώ και δεκαετίες, ακόμη και αν τα νοσοκομεία, οι γιατρούς και το νοσηλευτικό προσωπικό καθυστέρησαν να υιοθετήσουν αυτή τη πρακτική. Αυτό ισχύει, παρά το γεγονός το 74% των Αμερικανών ιατρών που υιοθετούν τον ΗΦΑ, το 2011 δήλωσαν ότι η χρήση των συστημάτων τους ενισχύσει τη συνολική φροντίδα των ασθενών, και το 85% ανέφερε ότι είναι κάπως ή πολύ ικανοποιημένοι με τα συστήματα τους.

Η υιοθέτηση του ΗΦΑ επιτρέπει τις διαβουλεύσεις μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, καθώς και μέσω βίντεο μεταξύ των φροντιστών και των ασθενών καθώς και ηλεκτρονική υποστήριξη για τη λήψη αποφάσεων για τους ασθενείς στο Διαδίκτυο οι οποίοι και ενημερώνονται για το πώς μπορούν να διαχειριστούν καλύτερα την υγεία τους. Έχει αποδειχθεί ότι ο ΗΦΑ βελτιώνει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης με πολλούς τρόπους.

Ο ρυθμός ενσωμάτωσης του ΗΦΑ στις Ηνωμένες Πολιτείες έχει επιταχυνθεί μετά το πέρασμα του νόμου HITECH το 2009, ο οποίος προσφέρει οικονομικά κίνητρα στους παρόχους υπηρεσιών να χρησιμοποιούν την τεχνολογία των πληροφοριών για την υγεία με ουσιαστικό τρόπο. Επιλέξιμοι επαγγελματίες μπορούν να πιστοποιηθούν για την παροχή κινήτρων από τα Κέντρα Υγείας και Υπηρεσιών Υγείας (CMS) μέχρι και \$ 44,000 ανά επαγγελματία πάνω από πέντε συναπτά έτη μέσω των κέντρων αυτών.

Η εφαρμογή ξεκίνησε το 2014 και η τελευταία πληρωμή θα πραγματοποιηθεί το 2016. Τα κέντρα υγείας μπορούν να πληρώσουν μέχρι και \$ 63,750 σε διάστημα έξι ετών, αλλά η εφαρμογή θα πρέπει να αρχίσει από το 2016 και η τελευταία πληρωμή να γίνει το 2021. Τα νοσοκομεία μπορούν να συμμετέχουν σε αυτή τη διαδικασία και να λάβουν \$ 2.000.000 ή και περισσότερο.

Από το 2012, το 69% των Αμερικανών ιατρών πρωτοβάθμιας περίθαλψης χρησιμοποιούν τον ΗΦΑ, σε σύγκριση με 46% που χρησιμοποιούσαν το 2009 - μια αύξηση δηλαδή της τάξης 50%. Ωστόσο, λιγότεροι από τους μισούς από αυτούς τους

ιατρούς χρησιμοποιούν ΗΦΑ με πολυλειτουργικές δυνατότητες που καθιστούν την τεχνολογία πιο πολύτιμη, όπως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση και η υποστήριξη λήψης αποφάσεων. Είναι σαφές ότι τα εμπόδια εξακολουθούν να παραμένουν στην καθολική αποδοχή και την πλήρη χρήση των ηλεκτρονικών φακέλων ασθενών στην Αμερική.

Εμπόδια για την υιοθέτηση του ΗΦΑ στην Αμερική:

- Οικονομικά
- Τεχνικός χρόνος
- Ψυχολογική και Κοινωνική Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων ή λόγοι ασφαλείας
- Οργανωτικά
- Διαδικασία αλλαγής.

Η υιοθέτηση των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας από τα Αμερικανικά νοσοκομεία μέχρι και σήμερα δεν είναι καθολική, αλλά ο ρυθμός της ενσωμάτωσης επιταχύνεται διαρκώς στις ΗΠΑ. Μια σειρά από κορυφαίες οργανώσεις έχουν δείξει πως η υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης και των υπηρεσιών. Οι κυβερνητικές μεταρρυθμίσεις των τελευταίων ετών δημιούργησαν κίνητρα για όλους στον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης ώστε να χρησιμοποιήσουν την πληροφορική της υγείας. Προκειμένου η εφαρμογή του ΗΦΑ στην Αμερική να είναι επιτυχής, ωστόσο, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως μια αλλαγή που λαμβάνει υπόψη όλα τα εμπόδια τα οποία προκύπτουν. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όχι μόνο τα οικονομικά εμπόδια, αλλά και τα τεχνικά ζητήματα, ο χρόνος, η προστασία της ιδιωτικής ζωής, τα οργανωτικά ζητήματα, η διαδικασία αλλαγής και γενικότερα όλες οι ανησυχίες που τα νοσοκομεία έχουν για τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας.

Στην Αγγλία το National Health Service ([NHS](#)) βρίσκεται κάτω από την επίβλεψη του Department of Health το οποίο ασκεί τα καθήκοντά του κάτω από την αιγίδα του Secretary of State for Health για την Αγγλία.

Η Βρετανία, αποτελείται από 4 ανεξάρτητες χώρες (Αγγλία, Ουαλία, Σκωτία και Βόρεια Ιρλανδία) κάθε μια από τις οποίες διατηρεί ξεχωριστό σύστημα παροχής

ιατρικών υπηρεσιών. Παρόλο που αυτά τα συστήματα είναι ανεξάρτητα, εντούτοις υπάρχει συνεργασία και επικοινωνία μεταξύ τους ώστε να παρέχεται ίδια ποιότητα ιατρικής περίθαλψης σε όλους τους πολίτες της επικράτειας.

Το κύριο κυβερνητικό πρόγραμμα που έχει δημιουργηθεί και αναπτυχθεί στην Αγγλία για την αναβάθμιση της παροχής ιατρικής φροντίδας σε εθνικό επίπεδο είναι το σχέδιο [National Health Service \(NHS\)](#), το οποίο έχει ως πρωταρχικό στόχο την χρήση πληροφοριακών συστημάτων, με συνεχείς επενδύσεις στα συστήματα αυτά σε βάθος χρόνου, που θα παρέχουν βελτιωμένη διάγνωση στον ασθενή, άμεση πληροφόρηση για το ιατρικό ιστορικό του, υπηρεσίες τηλεϊατρικής όπως επίσης βελτίωση και αναβάθμιση της πρόσβαση στις πηγές ιατρικών πληροφοριών κάτι το οποίο θα οδηγήσει άμεσα και στην προώθηση της αναβάθμισης της πρακτικής που παρέχεται από το ιατρικό προσωπικό.

Ο κύριος σκοπός του Department of Health με τη δημιουργία του NHS, είναι να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών και για τον λόγο αυτό έθεσε κάποιες βασικές στρατηγικές. Αυτές είναι:

- Βελτίωση και προστασία της υγείας των Άγγλων πολιτών
- Υποστήριξη της ποιότητας και ασφάλειας υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης με την παροχή πρόσβασης του κάθε ασθενούς στον φάκελό του στον οποίο ασκεί και έλεγχο
- Υποστήριξη σε ασθενείς με μακροχρόνια προβλήματα
- Αναβάθμιση της αποδοτικότητας, ικανότητας των συστημάτων παροχής ιατρικής φροντίδας
- Εκσυγχρονισμός των υπηρεσιών πληροφορικής
- Βελτίωση των υπηρεσιών που παρέχει το Department of Health σε δημόσιο, εθνικό και ακολούθως σε διεθνές επίπεδο.

Γενικότερα, στη Μεγάλη Βρετανία, ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας αναπτύσσεται και εφαρμόζεται πολύ πιο αργά από ότι είχε αρχικά οραματιστεί. Η υφιστάμενη κάθετη και τυποποιημένη προσέγγιση πρέπει να εξελιχθεί για να δεχτεί μεγαλύτερη ποικιλία και μεγαλύτερη τοπική επιλογή, τις οποίες τα νοσοκομεία επιθυμούν, προκειμένου να στηρίζουν την τοπική δραστηριότητα. Παρά τις



σημαντικές καθυστερήσεις και τις απογοητεύσεις, η υποστήριξη για τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας παραμένει ισχυρή, ακόμη και από τους κλινικούς γιατρούς του NHS.

Αυτή τη στιγμή, πολιτικοί και οικονομικοί παράγοντες θεωρείται πλέον ότι απειλούν την εθνική εφαρμογή των ηλεκτρονικών φακέλων ασθενούς. Οι ερωτώμενοι εντοπίστηκαν μια σειρά από συνέπειες μακροπρόθεσμα, κεντρική διαπραγμάτευση των συμβάσεων να παραδώσει το NHS Care Records, υπηρεσία στη δευτεροβάθμια περίθαλψη, ιδίως όσον NHS Trusts οι ίδιοι δεν έχουν υπογράψει τις συμβάσεις αυτές. Αυτά περιλαμβάνουν περίπλοκη διαύλων επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων μερών, ρεαλιστικό χρονοδιαγράμματα ανάπτυξης, οι καθυστερήσεις, και εφαρμογές που δεν θα μπορούσε γρήγορα να ανταποκριθεί στις μεταβαλλόμενες εθνικές και τοπικές προτεραιότητες του ΕΣΥ. Τα στοιχεία μας δείχνουν την υποστήριξη για μια «middle-out" προσέγγιση για την εφαρμογή του νοσοκομείου ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, συνδυάζοντας κυβέρνηση κατεύθυνση με την αύξηση της τοπικής αυτονομίας, καθώς και για τον περιορισμό των λεπτομερών κοινή χρήση ηλεκτρονικών μητρώων υγείας στις τοπικές κοινότητες για την υγεία.

Το σύστημα της Τσεχίας, είναι το IZIP, το οποίο έχει δημιουργηθεί στην Τσεχία στα πλαίσια της κυβερνητικής προσπάθειας του υπουργείου Υγείας της χώρας για την αναδόμηση του δημόσιου εθνικού σχεδίου υγείας. Είναι βασισμένο στο διαδίκτυο και η δημιουργία του ξεκίνησε από τον ορθολαρυγγολόγο Pavel Hronek, τον παιδίατρο Milan Cabrnach και έναν ιατρό αποκατάστασης τον Miroslav Ouzky. Κύριος στόχος του είναι η δημιουργία ενός μητρώου υγειονομικής περίθαλψης το οποίο θα είναι υλοποιημένο σε ηλεκτρονική μορφή. Οι ομάδες χρηστών οι οποίες εμπλέκονται άμεσα στο σχέδιο είναι οι ασφαλισμένοι πολίτες κατά κύριο λόγο, αλλά επίσης το ιατρικό προσωπικό και οι ασφαλιστικές εταιρείες. Με το σύστημα μπορούν να αλληλεπιδρούν όχι μόνο γιατροί αλλά και άλλοι παροχείς υγειονομικής περίθαλψης όπως εργαστήρια, φαρμακεία, νοσοκομεία καθώς και μεγάλα ιδρύματα. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομείται χρόνος αφού ο κάθε εγγεγραμμένος στο σύστημα μπορεί να έχει ολοκληρωμένη εικόνα ως προς την υγεία του ασθενή του.

Το 2002 εγκαινιάστηκε η πρώτη βηματική φάση ανάπτυξης του συστήματος IZIP το οποίο κάλυπτε μόνο κάποιες επιλεγμένες περιοχές στην Τσέχικη Δημοκρατία. Κύριος σκοπός ήταν ο έλεγχος του συστήματος σε πραγματικές συνθήκες, η

προσκόμιση εμπειριών και η εξαγωγή πληροφοριών που αφορούν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα του συστήματος αυτού.

Αν και αρχικά στο σχέδιο συμμετείχαν περίπου 300 γιατροί από επιλεγμένες περιοχές, το σύστημα βρήκε άμεση ανταπόκριση και εξαπλώθηκε σε όλη τη Τσεχία σε γοργούς ρυθμούς μέχρι το 2003. Η διαχείριση του συστήματος ακολουθεί τμηματική προσέγγιση και τα διάφορα μέρη που έχει μπορούν να πάρουν αποφάσεις για το τμήμα των αρμοδιοτήτων τους στο σύστημα. Το σύστημα αυτό έχει αναγνωριστεί σαν ένα από τα 5 κορυφαία προγράμματα υγείας παγκοσμίως μέσω της διάκρισης World Summit Award 2005 και ο φορέας EIPA το κατατάσσει σαν ένα από τα 12 καλύτερα προγράμματα υγείας. Ο προμηθευτής του λογισμικού και της ασφάλειας αυτού είναι η IBM, η μεταφορά δεδομένων παρέχεται από την Czech Telecom και Eurotel. Το σύστημα IZIP είναι εναρμονισμένο με τους νόμους που διέπουν τη Δημοκρατία της Τσεχίας, συγκεκριμένα με το νόμο 101/2000 του κώδικα για την προστασία των προσωπικών στοιχείων.

Τα αρχεία του συστήματος IZIP περιέχουν:

- Ιατρικό ιστορικό
- Ιατρικές Εξετάσεις στις οποίες υποβλήθηκε ο ασθενής
- Φαρμακευτική αγωγή
- Σύστημα εικόνων όπως αποθήκευση ακτινολογικών εξετάσεων
- Εμβολιασμοί
- Σύνοψη προηγούμενων παθήσεων και ακολούθως θεραπειών που έχουν ακολουθηθεί
- Ημερομηνίες εισαγωγής ασθενή σε νοσοκομεία και λόγοι εισαγωγής.

### **2.3 Διεθνή πρότυπα δομής ΗΦΑ**

#### **-ISO/TC 215**

Ο φορέας ISO έχει δημιουργήσει τη Τεχνική Επιτροπή 215 με απώτερο σκοπό την προτυποποίηση στο τομέα της ιατρικής τεχνολογίας. Τα πρότυπα του ISO/TC 215 αποτελούν παγκόσμιο πρώτο για τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς, αλλά, και για άλλα πρότυπα που αφορούν στην ιατρική τεχνολογία. Εντούτοις, γενικά πρόκειται για πρότυπα τα οποία είναι σχετικά πρόσφατα στον χώρο της ιατρικής τεχνολογίας,

καθώς έχουν ιδρυθεί τα τελευταία χρόνια. Πιο συγκεκριμένα ,κάποια από τα πρότυπα τα οποία εξελίχθηκαν από την Επιτροπή του 215 δημιουργήθηκαν αρχικά σε συνεργασία με τις υπόλοιπες ομάδες εργασίας της Τεχνικής Επιτροπής 215 και παράλληλα άλλοι φορείς χρησιμοποίησαν ήδη υπάρχοντα πρότυπα παγκόσμιων οργανισμών. Κάποιοι από αυτούς τους φορείς αυτούς είναι ο IEEE, ο CEN, ο HL7, και ο DICOM. Είναι πλέον γνωστό πως, οι φορείς IEEE, HL7 και CEN έχουν μια ειδική συμφωνία με τον οργανισμό ISO που εξουσιοδοτεί τις υφιστάμενες προτυποποιήσεις ώστε να δημιουργηθούν πρότυπα κατά τον ISO. Ο φορέας ISO/TC 215 συνίσταται από 6 ομάδες εργασίας (Poissant, et al, 2005).

#### - CEN/TC 215

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης έχει δημοσιεύσει ένα προ-πρότυπο για την δομή του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς υπό την ονομασία ENV 13606. Το πρότυπο αυτό δημοσιεύτηκε το 1999. Το προ-πρότυπο δημιουργήθηκε εξ ολοκλήρου βάσει του πρώτου CEN EHR πρότυπου, του ENV 12265, που δημοσιεύτηκε το έτος 1995. Βασίστηκε ολοκληρωτικά στο έργο GEHR (Good Electronic Health Record) εντούτοις δεν υλοποιήθηκε ποτέ (Τσιάλα, 2008).

Το ENV 13606 καθορίζει τις γενικές δομές της πληροφορίας και τα κοινά χαρακτηριστικά σε κάθε ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς, ήτοι ένα μοντέλο λογικό, χωρίς όμως να ορίζει επακριβώς ποια ιατρική πληροφορία θα εμπεριέχει ή πως θα γίνει η υλοποίηση του. Το πρότυπο ENV 13606 συνιστά το μοναδικό πρότυπο ειδικά σχεδιασμένο για ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς σε όλο το κόσμο και δεν έχει υλοποιηθεί σε κάποιο σύστημα. Εντούτοις, συνιστά αναφορά (ως άνω, 134).

Το προ-πρότυπο ENV 13606 περιλαμβάνει 4 μέρη αλλά το έννομο πρότυπο EN 13606 εμπεριέχει 5 μέρη. Το έννομο πρότυπο EN 13606 ακόμα προσαρμόζεται με το πρότυπο HL7 CDA και συγκεκριμένα τη δεύτερη του έκδοση. Αυτό θα δημιουργήσει μια γέφυρα μείζονος “επικοινωνίας” μεταξύ της Ευρώπης και των ΗΠΑ (ως άνω, 135).

#### -Πρότυπο Health Level 7 (HL7)

Το πρότυπο Health Level Seven (HL7) συνιστά ένα σύνολο από ανοιχτά πρότυπα, το οποίο και δίνει τη δυνατότητα σε διαφορετικά ιατρικά πληροφοριακά

συστήματα να έχουν επικοινωνία μεταξύ τους. Το πρότυπο HL7 προτυποποιεί τόσο τα πρωτόκολλα όσο και τις δομές σχετικά με την ανταλλαγή μηνυμάτων ιατρικού περιεχομένου σε επίπεδο εφαρμογής, στο έβδομο επίπεδο του πρότυπου OSI, κάτι που σημαίνει ότι δεν είναι εξαρτώμενο από συγκεκριμένες τεχνολογίες και πλατφόρμες. Ο φορέας HL7 δημιουργήθηκε το έτος 1987, και από το έτος 1994 ο οργανισμός ο ANSI ενέκρινε τον HL7 ως πρότυπο. Παράλληλα, η πλειοψηφία των εγκεκριμένων εκδόσεων του προτύπου HL7 από το έτος 1994 θεωρούνται αμερικανικά εθνικά πρότυπα (Poissant, et al, 2005).

Το εν λόγω πρότυπο είναι ευρέως διαδεδομένο κυρίως στις ΗΠΑ, αλλά και σε άλλα κράτη, και η έκδοση 2.3 έχει υλοποιηθεί σε ένα ευρύ φάσμα. Οι εκδόσεις του πρότυπου HL7 2.x πέραν της ευρύτερης αποδοχής και των υλοποιήσεων, έχουν πληθώρα μειονεκτημάτων, συγκεκριμένα (Poissant, et al, 2005):

- Δεν υφίσταται ένα λογικό μοντέλο αναφοράς για την πληροφορία η οποία δίδεται στα μηνύματα, ούτε κάποιος τρόπος αναπαράστασης της σχέσεως ανάμεσα στα δεδομένα

- Γίνεται χρήση πολύ ειδικής σύνταξης στα μηνύματα, κάτι που καθιστά δυσχερή τόσο την εκμάθηση όσο και την υλοποίηση του προτύπου

- Έχει πληθώρα προαιρετικών χαρακτηριστικών, κάτι που του δίνει ευελιξία και συνεισφέρει με αποφασιστικό τρόπο στην διάδοσή του. Παράλληλα καθιστά σχεδόν ατελέσφορο τον έλεγχο της συμμόρφωσης προς το πρότυπο των ποικίλων υλοποιήσεων. Ως εκ τούτου, χρειάζεται πολύ μεγάλη προσπάθεια προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι δυο εφαρμογές, που θα «επικοινωνήσουν», θα χρησιμοποιήσουν τα ίδια χαρακτηριστικά.

Η έκδοση HL7 Version 3, έχει τα παρακάτω μειονεκτήματα (Poissant, et al, 2005):

- Είναι το πιο καθοριστικό πρότυπο του HL7, έχοντας μικρά περιθώρια για χαρακτηριστικά προαιρετικά

- Χρησιμοποιεί μεθοδολογία αντικειμενοστρεφή

- Καθορίζει ένα τόσο κατανοητό όσο και κοινό μοντέλο αναφοράς της πληροφορίας για όλους, εκφράζεται σε UML και συνιστά μια καθαρή απεικόνιση των συσχετίσεων μεταξύ των δεδομένων που ανταλλάζουν τα μηνύματα

- Δίνει μεθόδους για την χρήση κωδικών και ιατρικών λεξικών μέσα σε μηνύματα, από ποικίλες εξωτερικές πηγές

- Δίνει ένα αξιόπιστο μέτρο αξιολόγησης σχετικά με τη συμμόρφωση μιας συγκεκριμένης υλοποίησης με το πρότυπο HL7

- Κάνει χρήση XML προκειμένου να συντάξει τα μηνύματα που έχουν χρησιμοποιηθεί στο πρότυπο HL7 στο παρελθόν.

*-Ο HL7 στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες*

Είναι αδιαμφισβήτητο πως στο ελληνικό κράτος υφίσταται τουλάχιστον δεκαπενταετής χρονοτριβή σχετικά με την μελέτη και την ανάπτυξη του HL7, καθώς στην υιοθέτηση αλλά και εγκατάσταση των εκδόσεων του διαδοχικά, από το 1987 έως και σήμερα. Η κλινική ιατρική έχει σημαντικότερες απώλειες στην επιστημονική της ανάπτυξη και στο επιστημονικό της κύρος, εν συγκρίσει με τα κράτη στα οποία η σημασία του προτύπου έγινε αντιληπτή και τα οποία το έχουν ήδη εφαρμόσει στο σύστημα των υγειονομικών τους μονάδων αλλά και των ασφαλιστικών τους φορέων (Poissant, et al, 2005).

Το κατά πόσο οι Έλληνες κλινικοί γιατροί έχουν συμβάλλει, τόσο με την αρνητική όσο και με την απορριπτική τους συμπεριφορά απέναντι στη νέα αυτή τεχνολογία, στην εν λόγω καθυστέρηση δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί με ακρίβεια. Εντούτοις, είναι φανερό πως η ανεπαρκής ενημέρωση των γιατρών σχετικά με τη λύση ζητημάτων διαλειτουργικότητας, ο περιορισμός της εν λόγω ενημέρωσης μονάχα σε κλειστούς κύκλους εξειδικευμένων πληροφορικών επιστημόνων δεν βαρύνει τον κλινικό ιατρό (ως άνω, 137).

Η HL7 Hellas εντούτοις, έχει δημιουργήσει μια επιτροπή από κλινικούς με σκοπό την ενημέρωση, ενώ το έργο «Υγείας πρότυπον», που αναφέρεται στο σύνολο των προτυποποιήσεων στις ιατρικές τεχνολογικές εφαρμογές, έχει ενισχυθεί ιδιαίτερα

χρηματοδοτικά προκειμένου και ο Έλληνας γιατρός να έχει πρόσβαση στην απόλυτα απαραίτητη και βασική ενημέρωση τουλάχιστον (ως άνω, 138).

Η καθυστέρηση μπορεί να ξεπεραστεί, εφόσον μεγάλος όγκος ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού είναι ήδη εγκατεστημένος στο ελληνικό υγειονομικό και ασφαλιστικό πλέγμα, με μόνη βασική έλλειψη την ειδική εκπαίδευση ώστε να τεθεί σε ολοκληρωμένη λειτουργία, καθώς και την αναλυτική ενημέρωση των κλινικών και εργαστηριακών ιατρών, που θα καλούνται να μετέχουν της εγκατάστασης και να χρησιμοποιούν τα ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα. Το χρονικό αυτό χάσμα από τις ανεπτυγμένες χώρες, ως προς τα ιατροτεχνολογικά πρότυπα, μπορεί να καλυφθεί συντομότερα αν η διαδικασία ενημέρωσης συνεχιστεί κανονικά. Οι νέες τεχνολογίες στην ιατρική έχουν σοβαρά μειονεκτήματα, μόνο όταν δεν κατανοείται επακριβώς η κλινική τους σημασία, και η σχέση τους με το καθημερινό κλινικό έργο (ως άνω, 145).

*- Προτεινόμενα πεδία HL7*

Το πρότυπο HL7 εμπεριέχει ένα μεγάλο σύνολο από κεφάλαια τα οποία αφορούν στη δομή του σε ποικίλα επίπεδα στον τομέα της υγείας. Κάποια προτεινόμενα πεδία εντούτοις είναι (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007):

- ΠΕΔΙΟ 1: Εισαγωγή
- ΠΕΔΙΟ 2: Έλεγχος
- ΠΕΔΙΟ 3: Διαχείριση ασθενούς
- ΠΕΔΙΟ 4:Εισαγωγή παραγγελίας
- ΠΕΔΙΟ 5: Ερωτήσεις
- ΠΕΔΙΟ 6: Οικονομικά
- ΠΕΔΙΟ 7: Παρατηρήσεις

-ΠΕΔΙΟ 8: Masterfiles, που ασχολείται με το συγχρονισμό κοινών αρχείων αναφοράς ανάμεσα σε συστήματα. Επίσης συνδέεται και με την απαλοιφή της ανάγκης εισαγωγής της υπάρχουσας πληροφορίας για το συγχρονισμό

-ΠΕΔΙΟ 9: Ιατρικό αρχείο, που ασχολείται με πληροφορίες σχετικά με έγγραφα, καταστάσεις και ενημερώσεις

-ΠΕΔΙΟ 10: Scheduling, που ασχολείται με προγραμματισμένα ραντεβού για υπηρεσίες και πόρους, αλλά και με την ολοκλήρωση συστημάτων χρονοπρογραμματισμού για τη φροντίδα του ασθενούς

-ΠΕΔΙΟ 11: Παραπομπές ασθενών ανάμεσα σε διαφορετικά συστήματα φορέων παροχής υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας, ειδικούς, ταμεία και εργαστήρια

-ΠΕΔΙΟ 12: Φροντίδα ασθενούς, που περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικές με λίστα προβλημάτων, στόχους και ανθρώπινου δυναμικού.

#### *- Μελλοντική Εξέλιξη*

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Ανάπτυξης Προτύπων (SDO) ο φορέας ISO/TC 215, επίκειται να αποτελέσει το θεμέλιο για το σύνολο των επικείμενων προτύπων για τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς αλλά και για την ανάπτυξη τους στο κλάδο της ιατρικής τεχνολογίας, τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο.

Πριν από κάποια έτη υφίσταντο πολύ λίγα πρότυπα τα οποία και ήταν υπό εξέλιξη ή διαθέσιμα. Σήμερα, η προσδοκία για ένα από κοινού αποδεκτό πρότυπο σε παγκόσμιο επίπεδο είναι πολύ υψηλότερη λόγω του ότι η πραγματικότητα ευνοεί μια τέτοια κατάσταση. Ο κύριος πυρήνας για την δημιουργία ενός διεθνώς αποδεκτού προτύπου είναι άμεσα συνυφασμένη με τον ορισμό της διαλειτουργικότητας και της βελτίωσης στον τομέα τόσο της ποιότητας όσο και της ασφάλειας στην ιατροφαρμακευτική περίθαλψη (Κίκα & Μπροκαλάκη, 2007).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

### Ο ΗΦΑ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

#### ΚΡΗΤΗΣ

##### 3.1 ΠΑΓΝΗ

Με την προσπάθεια καθιέρωσης του Εθνικού Συστήματος Υγείας στη χώρα μας το 1983, επιχειρήθηκε για πρώτη φορά η άρση των ανισοτήτων μεταξύ κέντρου και περιφέρειας, με την πλήρη και ισότιμη παροχή υπηρεσιών υγείας στους Έλληνες πολίτες μέσα και έξω από το Νοσοκομείο, με την δυνατότητα πρόσβασης των χρηστών, την ποιοτική αναβάθμιση και την σωστότερη λειτουργία των Μονάδων υγείας.

Η άμβλυνση αυτή επιχειρήθηκε με τον Ν. 1397/83, όπου καθιερώθηκε η ανέγερση και λειτουργία νέων μονάδων - κέντρα υγείας και νέα Νοσοκομεία, για την εξειδικευμένη και υψηλού επιπέδου παροχή υπηρεσιών υγείας - δευτεροβάθμια, τριτοβάθμια. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο στρατηγικής ανάπτυξης των υπηρεσιών υγείας εντάχθηκε και η ανέγερση και λειτουργία του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου (ΠΑΓΝΗ) .

Η σύμβαση κατασκευής του Νοσοκομείου κυρώθηκε με τον Νόμο 1398/7-10-83 και ανατέθηκε στην κατασκευάστρια Γερμανική εταιρεία Philipp Holzmann AG με επιβλέπουσα αρχή την Δημόσια Επιχείρηση Ανέγερσης Νοσηλευτικών Μονάδων (ΔΕΠΑΝΟΜ). Ο χώρος του Νοσοκομείου είναι περίπου 84.000 τ. μ. Ένα μέρος, 65.475 τ.μ. περίπου, έχει παραχωρηθεί η κυριότητά τους από το Πανεπιστήμιο Κρήτης και τα υπόλοιπα έχουν απαλλοτριωθεί από το Υπουργείο Υγείας. Με τον παραπάνω Νόμο η κατασκευάστρια εταιρεία είχε αναλάβει να αποπερατώσει το έργο μέσα σε τριάντα πέντε (35) μήνες. Εκτός από τις κτιριολογικές και ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις η εταιρεία παρέδωσε το Νοσοκομείο με πλήρη ξενοδοχειακό και βιοϊατρικό εξοπλισμό.

Το συνολικό κόστος κατασκευής του Νοσοκομείου ήταν Τρία δισεκατομμύρια τετρακόσια σαράντα εκατομμύρια δραχμές (3.440.000.000).

Η συνολική κάλυψη του Νοσοκομείου ανέρχεται σε 60.837 τ.μ. και η δυναμικότητα κατά τη μελέτη κατασκευής σε 672 κλίνες .



Τα εγκαίνια έγιναν στις 21-5-89 από τον πρωθυπουργό της χώρας Ανδρέα Γ. Παπανδρέου ενώ η λειτουργία των πρώτων Εξωτερικών Ιατρείων είχε αρχίσει από 17-5-89. Ακολούθησαν τα εργαστηριακά τμήματα σταδιακά από 14-6-89 και τα νοσηλευτικά τμήματα από 21-10-89 με εξήντα (60) περίπου κρεβάτια. Από τότε μέχρι σήμερα το Νοσοκομείο βρίσκεται σε συνεχή ανοδική πορεία με την αύξηση των δραστηριοτήτων του σε όλα τα επίπεδα υγείας ([www.pagni.gr](http://www.pagni.gr), 2015).

### **3.2 Ο ΗΦΑ στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου**

Στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου, χρησιμοποιείται το δομημένο σύστημα λογισμικού για διαχείριση ιατρικών πληροφοριών aMedline. Ο ΗΦΑ είναι ενεργοποιημένος τόσο στις κλινικές όσο και στα διοικητικά τμήματα αλλά και στα εργαστηριακά. Όσον αφορά στις κλινικές, ο ΗΦΑ λειτουργεί σε κλινικές:

Γενική Παθολογική, Ενδοκρινολογική, Δερματολογική, Πνευμονολογική, Νεφρολογική, Ρευματολογική, Γαστρεντερολογική, Αιματολογική, Ογκολογική Παθολογική, Νευρολογική, Καρδιολογική, ΜΕΠΚ- Μονάδα Εντατικής Καρδιολογίας, Μονάδα Χημειοθεραπείας, Γενική Παιδιατρική, Παιδοαιματολογική Κλινική Νεογνολογίας, Μονάδα Εντατικής Παίδων, Μονάδα Λοιμωδών Νόσων, Γενική Χειρουργική, Χειρουργική Ογκολογία, Θωρακοχειρουργική, Χειρουργική Παίδων, Ουρολογική, Γυναικολογική/Μαιευτική, Αγγειοχειρουργική, Καρδιοχειρουργική, Ορθοπαιδική-Νευροχειρουργική-Οφθαλμολογική-ΩΡΛ, Γναθοπροσωπική /Στοματική Χειρουργική- Οδοντιατρική, Αναισθησιολογική Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, Ψυχιατρικός Τομέας, Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών.

Όσον αφορά στα διοικητικά τμήματα, ο ΗΦΑ λειτουργεί στο Γραφείο Ραντεβού και στο Γραφείο Κίνησης Ασθενών.

Στα εργαστήρια ο ΗΦΑ χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον απεικονιστικό τομέα φακέλου RIS EVORAD. Το λογισμικό RIS – PACS - Workstation αποτελεί ένα Σύστημα Αρχιεπιτήρησης και Επικοινωνίας Εικόνων (PACS), που προορίζεται για την προβολή, επεξεργασία, ανάγνωση, αποθήκευση, εκτύπωση και διανομή ψηφιακών ιατρικών εικόνων.

Το evorad PACS υλοποιεί όλες τις λειτουργίες επικοινωνίας με τα ιατρικά μηχανήματα (modalities), που είναι συμβατά με το πρωτόκολλο DICOM, με σκοπό

τη λήψη εικόνων, την αποστολή εικόνων και την αποστολή στοιχείων σχετικά με τις προγραμματισμένες για κάθε ιατρικό μηχάνημα εξετάσεις.

Το enorad Workstation είναι λογισμικό επισκόπησης ιατρικής εικόνας και υποβοηθούμενης διάγνωσης βάση της οδηγίας 93/42/ΕΟΚ. Περιλαμβάνει τις ακόλουθες δυνατότητες - Εισαγωγή και εξαγωγή Ιατρικών Εικόνων από και προς οποιοδήποτε συμβατό με το πρωτόκολλο DICOM ιατρικό μηχάνημα, σταθμό επεξεργασίας ή PACS - Εμφάνιση και επεξεργασία DICOM εικόνων με διαφορετικούς τρόπους (MPR, 3D...κλπ) - Δημιουργία Regions of Interest (ROIs) για μετρήσεις και ανάλυση - Δυνατότητα μετρήσεων (γωνίες, αποστάσεις... κλπ) - Δημιουργία Ιατρικών Αναφορών - Δημιουργία Νέων ακολουθιών - Δυνατότητες πολλαπλών ομάδων (set) συγχρονισμού.

Συνήθεις χρήστες του λογισμικού είναι εκπαιδευμένοι επαγγελματίες Υγείας, συμπεριλαμβανομένων Ιατρών Ακτινολόγων, Χειρουργών, Κλινικών Ιατρών, Ακτινοφυσικών και Τεχνολόγων, διοικητικό προσωπικό.

Το RIS της Enorad αποτελείται από έξι βασικές λειτουργικές ενότητες:

- Ασθενείς
- Στατιστικά
- Προσωπικό
- Εξοπλισμός
- Αποθήκη
- Παράμετροι.

Παρακάτω ακολουθούν τα εργαστήρια στα οποία χρησιμοποιείται ΗΦΑ:

Ιατρικής Απεικόνισης: Αγγειογραφία, Στεφανιογραφία- Αιμοδυναμικό, Αξονικός Τομογράφος, Γενική Ακτινοδιαγνωστική, Μαγνητικός Τομογράφος, Τμήμα Μαστογράφου, Τμήμα Υπερήχων.

Πυρηνικής Ιατρικής : Πυρηνική Ιατρική - IN VITRO, Πυρηνική Ιατρική - IN VIVO.

Ακτινοθεραπεία

Εργαστήρια Βιοπαθολογίας - LIS: Παθολογοανατομικό- Κυτταρολογικό, Μικροβιολογικό, Ιολογίας, Εργαστήριο Παρασιτολογίας, Βιοχημικό, Ορμονολογίας, Αιμοδοσία, Αιματολογικό.

Το πληροφοριακό υποσύστημα του κάθε εργαστηρίου του ΠαΓΝΗ, το οποίο διασυνδέεται με τα ιατρικά μηχανήματα, έχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με το πληροφοριακό σύστημα του Ηλεκτρονικού φακέλου και ανταλλάσει δεδομένα μέσω αυτού με τις κλινικές.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειωθεί ότι ο ΗΦΑ είναι ενιαίος για ολόκληρη την Κρήτη, στα νοσοκομεία, Βενιζέλειο και ΠαΓΝΗ, στο Νοσοκομείο Νικολάου, Σητείας, Ιεράπετρας, Ρεθύμνου, Χανίων.

### **3.3 Διασύνδεση ΕΟΠΥΥ με ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς**

Τη παρούσα χρονική στιγμή λαμβάνει χώρα η διασύνδεση του ασφαλιστικού φορέα ΕΟΠΥΥ με τον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενούς. Συγκεκριμένα, πραγματοποιούνται γίνονται τα τεστ σχετικά με τη λειτουργία αυτού του συστήματος. Μέσω του εν λόγω συστήματος το ηλεκτρονικό παραπεμπτικό της ηλεκτρονικής συνταγής που έχει ο ασθενής για να κάνει εργαστηριακές εξετάσεις εκτελείται μέσα από τον ΗΦΑ και επικοινωνεί με το e-DAPYΥ, το ηλεκτρονικό σύστημα εκτέλεσης του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου του Ηρακλείου.

### **3.4 Εφαρμογή του ΗΦΑ στο ΠΑΓΝΗ**

#### **3.4.1 Χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας από το ιατρικό προσωπικό**

Το ιατρικό προσωπικό μπορεί να βελτιστοποιήσει την διαδικασία παρακολούθησης της υγείας κάθε ασθενή μέσω αυτοματοποιημένων συσχετισμών μεταξύ των πραγματικών ιατρικών δεδομένων, των διαγνώσεων και αγωγών του κάθε ασθενή, με τρόπο τον οποίο το ίδιο το ιατρικό προσωπικό έχει προεπιλέξει για κάθε ασθενή ή συγκεκριμένη ιατρική περίπτωση.

Ο ΗΦΑ προάγει και υποστηρίζει τα μετασχηματισμό του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης σε ένα σύστημα στο οποίο οι ασθενείς και οι γιατροί μπορούν να λάβουν τις ενημερωμένες αποφάσεις μαζί για την αποτελεσματικότερη ιατρική φροντίδα, βασισμένη στην έγκαιρη πρόσβαση στα πιο πρόσφατα στοιχεία, και με έναν τρόπο που αποφέρει την μεγαλύτερη αξία μέριμνας. Ο εκάστοτε θεράπων ιατρός μπορεί πλέον να έχει πρόσβαση κάθε στιγμή στα αρχεία των ασθενών του,

είτε από το γραφείο του είτε από τον χώρο που του παρέχει το νοσοκομείο με το οποίο συνεργάζεται.

Τα χειρόγραφα ιατρικά αρχεία σχετίζονται με το φτωχή ευανάγνωστη, το οποίο μπορεί να συμβάλλει σε περισσότερα ιατρικά λάθη. Αντιθέτως τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία δίνουν την δυνατότητα στους γιατρούς να αποφεύγουν τέτοια λάθη στην καταχώρηση αλλά και έπειτα στην χρήση του εκάστοτε ιστορικού. Το ηλεκτρονικό ιατρικό αρχείο εμπεριέχει: το ιατρικό ιστορικό, εργαστηριακές εξετάσεις, προόδους της υγείας του ασθενούς και την εξέλιξη της ασθένειας, λίστα φαρμάκων και αλλεργιών, ακτινολογικά αποτελέσματα και εικόνες, θεραπευτικές αγωγές συμπεριλαμβανομένου παρενέργειες και αλληλεπιδράσεις φαρμάκων, αρχείο ραντεβού ή και άλλες υπενθυμίσεις.

Οι ιατροί απαιτούν γρήγορη και σχετικά εύκολη πρόσβαση στην πληροφορία προκειμένου να πετύχουν σε μικρό χρονικό διάστημα άμεση διάγνωση και κατάλληλη θεραπεία, τη βελτίωση των πλάνων και τη συνεργασία σε επίπεδο της ιατρικής φροντίδας όταν οι ασθενείς παρακολουθούνται από τα διάφορα ιατρικά μηχανήματα. Απαιτούν η πληροφορία του ασθενή να είναι διαθέσιμη όποτε και αν χρειαστεί μέσω του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας, που παρέχει ποιότητα στον τομέα της υγείας, διευκολύνει την αποτελεσματικότητα των κλινικών παρατηρήσεων και βελτιώνει την ασφάλεια των ασθενών.

Ο ΗΦΑ παρέχει ένα είδος επικοινωνίας ανάμεσα στο ιατρικό προσωπικό προκειμένου να προάγει την ιατρική φροντίδα. Ελλιπείς πληροφορίες οδηγούν σε λάθος αποφάσεις που στο τομέα της ιατρικής τούτο σημαίνει επέμβαση στη ζωή ενός ασθενή. Στην υγεία η πληρότητα και η διαθεσιμότητα της πληροφορίας είναι ζωτικής σημασίας. Ημιτελής πληροφορία μπορεί να οδηγήσει σε κακή διάγνωση και θεραπεία, σε σπατάλη χρημάτων και πόρων και σε καταστάσεις οι οποίες απειλούν τη ζωή.

Οι συνήθεις πληροφορίες που διατηρούν οι γιατροί σε ένα ηλεκτρονικό μητρώο ασθενών είναι ο ιατρικός φάκελος του ασθενούς. Εκδίδουν ιατρικές γνωματεύσεις ενώ εμπλουτίζονται κατά περίπτωση και με την εισαγωγή διαγνωστικών εξετάσεων, καθώς και έκδοση καταστάσεων ασθενών για τα ασφαλιστικά ταμεία.

Οι παθολόγοι ιατροί δήλωσαν ότι καταχωρούν ατομικές πληροφορίες για τον κάθε ασθενή (προσωπικά στοιχεία, ιατρικό ιστορικό) και καταγράφουν εξατομικευμένα στοιχεία που άπτονται στο εκάστοτε περιστατικό ή επίσκεψη όπως διάγνωση, τυχόν αποτελέσματα από εξετάσεις, στοιχεία φαρμακευτικής αγωγής που τους σύστησε ο γιατρός, αλλά και στοιχεία παρακολούθησης της πορείας θεραπευτικής αγωγής που έχει ήδη συσταθεί στον ασθενή.

Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας προσφέρει κι άλλες διευκολύνσεις στο ιατρικό προσωπικό όπως:

- Πιο εύκολη καταγραφή των παρατηρήσεων, λόγω της ύπαρξης συστημάτων κωδικοποίησης (ICD 10, GEHR, ICP κ.ο.κ.)
- Πιο εύκολη εισαγωγή δεδομένων από εργαστηριακές εξετάσεις μέσω της αυτόματης ενσωμάτωσης πρωτοκόλλων εργαστηριακών εξετάσεων
- Πιο εύκολη αναζήτηση δεδομένων, τόσο στο επίπεδο του τοπικού φακέλου, όσο και στην εύρεση δεδομένων από συστήματα φακέλου ασθενών
- Υποβοήθηση στην διάγνωση μέσω της πρόσβασης σε knowledge – based systems
- Βελτιωμένα δεδομένα σχετικά με τον ασθενή, που περιλαμβάνουν εικόνες, βιολογικά σήματα, κλινικά σχέδια, φωτογραφίες
- Υποβοήθηση στη δημιουργία του φακέλου, εφόσον τα συστήματα φακέλου κατευθύνουν τον ιατρό με βάση τα προσυμφωνημένα πρωτόκολλα ενσωματωμένα στα συστήματα αυτά
- Υποβοήθηση στην εκτίμηση, διάγνωση, θεραπεία του ασθενούς μέσω της χρήσης του φακέλου στην Τηλεϊατρική
- Μεγαλύτερη δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων των ασθενών
- Δυνατότητα καλύτερης αξιολόγησης του αποτελέσματος της θεραπείας, μέσω της δυνατότητας πρόσβασης στα δεδομένα άλλων ιατρών, με ανάλογα περιστατικά.

Οι περιφερειακοί γιατροί να έχουν τη δυνατότητα να συμβουλευόμαστε τους ιατρούς των νοσοκομείων της περιφέρειας μέσω τηλε-συνεργασίας. Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας προσφέρει στο γιατρό δυνατότητα για διάγνωση του ασθενή που βρίσκεται σε κάποιο απομακρυσμένο χωριό. Μπορεί να ζητήσει την γνώμη ενός εξειδικευμένου συναδέλφου για τον εξεταζόμενο ασθενή. Ο ιατρός έχει άμεση πρόσβαση στο αρχείο των ασθενών, ο χρόνος για την διάγνωση του προβλήματος μειώνεται σημαντικά. Προσφέρεται στο γιατρό η δυνατότητα για άμεση πληροφόρηση και ενημέρωση. Τέλος ο θεράπων ιατρός μπορεί να έχει άμεση επικοινωνία με τους συναδέλφους του μέσω δικτύου.

#### **3.4.2 Χρήση του ΗΦΑ από το διοικητικό προσωπικό, τους στατιστικούς και ερευνητές.**

Ο ΗΦΑ χρησιμοποιείται σαν βάση για την παροχή εξαιρετικά εξελιγμένων δυνατοτήτων διαχείρισης ιατρικών και διοικητικών πληροφοριών, ευελιξίας εύκολης προσαρμογής σε οποιοδήποτε επιχειρηματικό μοντέλο.

Τα ηλεκτρονικά αρχεία βοηθούν με την τυποποίηση των μορφών, της ορολογίας, των συντμήσεων, και της εισαγωγής στοιχείων. Η ψηφιακή αναλογική μεταλλαγή των μορφών διευκολύνει τη συλλογή των στοιχείων για την επιδημιολογία και τις κλινικές μελέτες. Παρατηρείται σημαντική μείωση στα εργαστηριακά τεστ και ευκολία στις κλινικές δοκιμές. Το ερευνητικό προσωπικό εντοπίζει τα υπέρ και των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας στο ότι όλα τα δεδομένα βρίσκονται συγκεντρωμένα για τη χρήση από τους ίδιους για κλινικές μελέτες, όπου θα μπορούσαν αυτά τα δεδομένα να χρησιμοποιηθούν μετέπειτα για στατιστικές αναλύσεις.

Αναφορικά με την εξαγωγή στατιστικών, ο ΗΦΑ δίνει πολλές δυνατότητες. Έτσι μπορεί να δείξει ποια άτομα έχουν συγκεκριμένη πάθηση ή πάθηση + ηλικία ή πάθηση + φάρμακο ή δύο παθήσεις κτλ. Συνολικά μπορεί να παρουσιάσει 16 συνδυασμούς μεταξύ των στοιχείων -πάθηση -ηλικία -φάρμακο -φύλο. Ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας (πρόγραμμα) μπορεί να εξάγει τα αποτελέσματα είτε σε ψηφιακή μορφή, ώστε μετά να μπορεί να γίνει περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων με κάποιο άλλο πρόγραμμα στατιστικό (πχ Excel, SPSS) ή σε έντυπη μορφή, ώστε να μπορεί να γίνει εύκολη αρχειοθέτηση των περιστατικών. Σχετικά με τον μηνιαίο στατιστικό πίνακα, το μηνιαίο είναι καθαρά υποκειμενικό, αφού υπάρχει δυνατότητα να δοθεί μια οποιαδήποτε ημερομηνία ως αρχική και τελική. Έτσι,

μπορεί να εμφανίσει την κίνηση εβδομάδας, μήνα, εξαμήνου, έτους ή απλά μιας εποχής του έτους. Η έκθεση που δημιουργείται, εμφανίζει σε αριθμούς την κίνηση που υπήρξε κατά το χρονικό διάστημα που δόθηκε, βάσει των στοιχείων που έχουν καταχωρηθεί στη σελίδα με την επισκεψιμότητα στο νοσοκομείο ή κέντρο υγείας στο οποίο χρησιμοποιείται ο ΗΦΑ.

Δηλαδή η χρήση του ΗΦΑ δίνει τη δυνατότητα για εξαγωγή στατιστικών αποτελεσμάτων τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω ανάλυση. Η ανάλυση αυτή των δεδομένων θα εξάγει αποτελέσματα τα οποία θα είναι βοηθητικά για το μέλλον. Μέσα από την στατιστική ανάλυση το διοικητικό προσωπικό του νοσοκομείου θα μελετήσει τα εξαγόμενα συμπεράσματα και θα πράξει ανάλογα. Ο ΗΦΑ δίνει μια σαφή εικόνα της κίνησης των ασθενών, φαρμάκων και γενικότερα των πράξεων που αφορούν την υγεία και η καταγραφή όλης αυτής της κίνησης είναι το πρώτο βήμα για την επίλυση τυχόν προβλημάτων και δημιουργία νέων καινοτόμων λύσεων.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθούμε στις ανάγκες που προκύπτουν από τη σύγχρονη αντίληψη γύρω από τη διοίκηση και τη διαχείριση, οι οποίες απαιτούν τη χρήση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών που θα λειτουργήσουν υποστηρικτικά σε αποφάσεις που αφορούν στη διαχείριση ενός οργανισμού παροχής ιατρικών υπηρεσιών (νοσοκομειακό ίδρυμα κλπ), αλλά και ολόκληρου του συστήματος υγείας μιας περιοχής ή ακόμα και ενός κράτους.

Κατά τον ίδιο τρόπο και πέρα από το ιατρικό σκέλος της, η εφαρμογή έχει προηγμένες δυνατότητες διαχείρισης διοικητικών και οικονομικών δεδομένων. Για παράδειγμα: παρέχει τη δυνατότητα για την έκδοση εξελιγμένων στατιστικών μελετών, δεικτών αποτελεσματικότητας, ποιότητας (Q/A indicators) κλπ που αφορούν την παροχή ιατρικών υπηρεσιών, διευκολύνοντας έτσι ουσιαστικά την διοίκηση του οργανισμού στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων καθίσταται δυνατή και η έκδοση κλινικών μελετών από το επιστημονικό προσωπικό του οργανισμού. Υποστηρίζει ένα ευρύ σύνολο διαδικασιών διοικητικής και ιατρονοσηλευτικής διαχείρισης των υπηρεσιών της Πολυκλινικής, με τη μορφή ενός ολοκληρωμένου Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου.

Η διοικητική υπηρεσία του νοσοκομείου μπορεί να αντλήσει στοιχεία από τους ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους και τις στατιστικές αναλύσεις των ΗΦΥ για

το κόστος λειτουργίας του. Όμως η διοικητική διαλειτουργία, ζητήματα ασφάλειας, κτήσης και διαφύλαξης της ιδιωτικότητας των δεδομένων, η μετάπτωση παλαιών δεδομένων, η οργανωτική αδράνεια και αντίδραση των επαγγελματιών υγείας, οι κοινωνικές διαστάσεις της απομακρυσμένης πρόσβασης στα ιατρικά δεδομένα των πολιτών (κανόνες, δεοντολογία, προστασία προσωπικών δεδομένων), η ηλεκτρονική αρχειοθέτηση και η διαφύλαξη της συνέχειας στην περίθαλψη των ασθενών, η νομική πλευρά της εξουσιοδότησης πρόσβασης και αλλαγής (υπογραφές), παραμένουν όχι μόνο για την Ελλάδα ανοικτά θέματα που επιβάλλουν είτε κανονιστική ρύθμιση είτε διαμόρφωση μιας κοινής, πολιτικής και κοινωνικής προσέγγισης.

Ακόμα κι αν ο ασθενής έχει καταχωρηθεί στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα αποκτώντας αυτόματα έναν μοναδικό Αριθμό Μητρώου από το Γραφείο Κίνησης ή από τη Γραμματεία Εξωτερικών ιατρείων, οι γιατροί συνεχίζουν να αναζητούν τη χειρόγραφη καρτέλα για να καταγράψουν τη διάγνωση και το θεραπευτικό σχήμα, αρνούμενοι την καταγραφή όχι μόνο στο τερματικό τους, αλλά ακόμα και στο εκτυπωμένο έντυπο νοσηλείας. Απλές προγραμματισμένες επεμβάσεις ενώ είναι ήδη καταχωρημένες στο Διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα και απαιτούν την χωρίς πολυπλοκότητα χειρισμού ηλεκτρονική επιβεβαίωση από το αντίστοιχο ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό, εξακολουθούν να καταγράφονται στις πράσινες καρτέλες.

Στην περίπτωση των νοσηλευόμενων ασθενών η διαδικασία συμπλήρωσης του ιατρικού φακέλου είναι το ίδιο ασαφής κυρίως ως προς τη διάγνωση και την πορεία της νόσου και λιγότερο ως προς την συνταγογραφία, αφού στα περισσότερα νοσοκομεία, εφαρμόζεται το ηλεκτρονικό ατομικό συνταγολόγιο φαρμάκων.

Η ασάφεια αυτή είναι ιδιαίτερα εμφανής στις περιπτώσεις της διάγνωσης στο ηλεκτρονικό εξιτήριο, στο οποίο οι διοικητικοί υπάλληλοι αντιγράφοντας στον Η/Υ τη χειρόγραφη διάγνωση εξόδου, αναγκάζονται να "μαντέψουν" το χειρόγραφο κείμενο ή το κείμενο αυτό είναι πολύ γενικό, μη χαρακτηρίζοντας με ευκρίνεια και αξιοπιστία τη διάγνωση. Για παράδειγμα η χειρόγραφη διάγνωση "οξεία βρογχίτις" στο νοσοκομείο Α αποτελεί έναν γενικό χαρακτηρισμό νόσου, ενώ σύμφωνα με τη διεθνή κωδικοποίηση ICD-10 μπορεί να σημαίνει 10 διαφορετικές μορφές νόσου (π.χ. J20.0 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο μυκόπλασμα της πνευμονίας, J20.1 οξεία



βρογχίτις οφειλόμενη στο αιμόφιλο της ινφλουέντσας, J20.2 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο στρεπτόκοκκο κτλ).

Η ίδια ασάφεια εμφανίζεται και στην εγγραφή χρεώσιμου υλικού, αφού πολλά νοσοκομεία δε χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική ατομική χρέωση υγειονομικού υλικού, με αποτέλεσμα λάθη κατά τον υπολογισμό του κόστους και κακή οικονομική διαχείριση. Μεγάλο επίσης πρόβλημα αποτελεί η ηλεκτρονική καταγραφή χειρουργικών επεμβάσεων και η μετεγχειρητική κατάσταση, που μάλλον απαιτούν μορφή ελεύθερου κειμένου, με συνέπεια την απομόνωση της κλινικής κατάστασης του ασθενή σε κάποιον φθαρμένο ογκώδη φάκελο, στοιχείο του Αρχείου κάθε νοσοκομείου.

Είναι συνεπώς αντιληπτό ότι οι γενικεύσεις στις διαγνώσεις εισόδου ή εξόδου ενός ασθενούς όχι μόνο εμποδίζουν τη στοιχειώδη πληροφορία για την κατάσταση υγείας αλλά και δεν παρέχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης και διάχυσης αυτής της πληροφορίας. Έτσι ο ανωτέρω ασθενής που εισήχθη αργότερα σε ένα νοσοκομείο Β συνοδευόμενος από τη γενική διάγνωση "οξεία βρογχίτις" υπόκειται σε πληθώρα εργαστηριακών εξετάσεων ανίχνευσης πιθανού στρεπτόκοκκου ή πνευμονίας ή *cox sackievirus*, με αποτέλεσμα την αλόγιστη αύξηση των δαπανών. Αξιοσημείωτο είναι ότι ακόμα και αν εισαχθεί στο αρχικό νοσοκομείο Α, θα είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί ο χειρόγραφος φάκελός του, οπότε και πάλι θα επαναληφθούν άσκοπες εξετάσεις, ενώ παράλληλοι μεγαλώνουν οι κίνδυνοι για την υγεία του.

Διαχείριση Εργαστηριακών / Διαγνωστικών Τμημάτων: Η εφαρμογή των τμημάτων καλύπτει ένα μεγάλο μέρος κοινών αναγκών: Διαχείριση Παραπεμπτικών, ροή εργασιών εσωτερικά του τμήματος για την προετοιμασία και εκτέλεση της εξέτασης, αναζήτηση προηγούμενων εξετάσεων για τον ασθενή, καταχώρηση αποτελεσμάτων, επικύρωση ακύρωση εξέτασης, χρέωση υλικών, χρέωση φαρμάκων. Όλα τα δεδομένα που προκύπτουν από την παροχή υπηρεσιών και λειτουργία του συστήματος ενσωματώνονται αυτόματα στον Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενούς για κάθε ασθενή.

Ο ΗΦΑ έχει αναπτυχθεί βάσει των τελευταίων τεχνολογικών εξελίξεων και υλοποιεί τεχνολογία Πολυμέσων (Multimedia) για τη διαχείριση δεδομένων σε πολλαπλές μορφές –βιοσήματα, εικόνα, αρχεία ήχου, αρχεία video, κλπ. Το λογισμικό εμφανίζει όλες τις εκκρεμότητες ταξινομημένες και όλα τα απαραίτητα

στοιχεία για την επικοινωνία εμφανίζονται με πολύ απλό και εύκολο τρόπο. Δυνατότητα data mining σε βάθος και εύρος χρόνου με κριτήρια αναζήτησης, συσχέτιση με άλλα αποτελέσματα του ίδιου ασθενή, κλπ απαλλάσσουν το προσωπικό από απαραίτητες μεν χρονοβόρες δε εργασίες παρέχοντας με ασφάλεια και αξιοπιστία όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Η διαχείριση της πληροφορίας είναι στιβαρή με ελαχιστοποίηση λαθών, με υποδιπλασιασμό σχεδόν του απαιτούμενου χρόνου και συνεπώς ουσιαστική μείωση του κόστους παραγωγής, από πλευράς χρόνου απασχόλησης προσωπικού.

Διαχείριση Εργαστηριακών τμημάτων: Η εφαρμογή καλύπτει τις ανάγκες εργαστηριακών τμημάτων που δεν καλύπτονται από το σύστημα LIS των Κεντρικών Εργαστηρίων. Τα τμήματα αυτά είναι: Ραδιοϊσότοπων (Πυρηνικής Ιατρικής IN-VITRO), Μοριακής Βιολογίας, Παθολογοανατομικό, και Κυτταρολογικό (TEST-PAP). Ενδεικτικά αναφέρονται οι κάτωθι δυνατότητες: Παραλαβή Δείγματος, Κωδικοποίηση δείγματος (αριθμός πρωτοκόλλου εργαστηρίου), Διαχείριση δειγμάτων (αποθήκευση δειγμάτων για μελλοντική αναφορά), Δυνατότητα έκδοσης ενδο-εργαστηριακής εξέτασης ή επανάληψης για επαλήθευση αποτελέσματος. Δίδεται επίσης η δυνατότητα παρακολούθησης των χρόνων που αναλώνονται μέσω καταγραφής του χρόνου που αναλώνονται σε κάθε διαδικασία (χρόνος παραγγελίας εξέτασης, δειγματοληψίας, παραλαβή δείγματος, αρχή εκτέλεσης, ολοκλήρωσης, έκδοσης αποτελέσματος/γνωμάτευσης, ηλεκτρονική υπογραφή αποτελέσματος).

Διαχείριση Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας: Το Κέντρο Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας (ΚΑΟ) έχει ένα ιδιαίτερα εξειδικευμένο τρόπο λειτουργίας, και παρέχει υπηρεσίες σε πάσχοντες από νεοπλασματικές νόσους. Χρησιμοποιεί περίπλοκο και ακριβό ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό ενώ οι απαιτήσεις σε πληροφορική υποστήριξη και χρήση τεχνολογιών, είναι ιδιαίτερα αυξημένες. Οι υπηρεσίες παρέχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα (σε συγκεκριμένες "επισκέψεις" και "συνεδρίες") όπου λαμβάνονται, όμως υπόψη παράγοντες όπως το απαιτούμενο ελάχιστο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο συνεδριών, η μέγιστη επιτρεπτή δόση ακτινοβολίας. Ο προγραμματισμός και συνεδριών πρέπει να είναι αυτοματοποιημένος και να πραγματοποιείται βάσει της διαθεσιμότητας ιατρών και ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού. Διαφορετικοί τύποι υπηρεσιών προγραμματίζονται σε "συνεδρίες" με συγκεκριμένη συχνότητα και με έναρξη, συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα. Για τις "συνεδρίες ακτινοβολίας" η εφαρμογή αυτόματα ενεργοποιεί πεδία όπου

καταγράφονται δόση ακτινοβολίας (RAD) συνολικός αριθμός συνεδριών ασθενή, αριθμός συνεδριών ανά επίσκεψη ασθενή, αριθμός επισκέψεων ασθενή ανά ημέρα, ελάχιστο απαιτούμενο χρονικό διάστημα μεταξύ δύο επισκέψεων.

**Διαχείριση Τμήματος Αιμοδοσίας:** Η εφαρμογή καλύπτει πλήρως όλες τις εργασίες του τμήματος Αιμοδοσίας και ακολουθεί πλήρως τη ρουτίνα του τμήματος. Διαχειρίζεται πλήρως το ιστορικό των εξετάσεων όλων των ασθενών και αιμοδοτών. Αυτοματοποιεί τη διαδικασία παραλαβής μονάδων, αιτημάτων χορήγησης μονάδων και βοηθάει στον προγραμματισμό εργασίας του ιολογικού εργαστηρίου, του τμήματος διασταυρώσεων και του τμήματος ελέγχου Ομάδας/Rhesus. Διατηρείτε ηλεκτρονικά βιβλίο αιμοδοτών, βιβλίου διασταυρώσεων. Τα δείγματα που έχουν προέλθει από αιμοληψίες ή από ασθενείς διανέμονται στα τμήματα ελέγχου ομάδας/Rhesus ή στο ιολογικό εργαστήριο τα οποία έχουν ήδη ενημερωθεί από το λογισμικό για τις εκκρεμείς εξετάσεις, προκειμένου να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος. Επιτρέπεται η διασταύρωση μίας μονάδας με πολλαπλούς ασθενείς, καταγράφονται οι μετακινήσεις των μονάδων από / σε άλλα τμήματα, στην περίπτωση μη χορήγησης υπάρχει δυνατότητα αυτόματης αποδέσμευσης χωρίς όμως να χάνονται οι πληροφορίες και τα αποτελέσματα της διασταύρωσης.

### **3.4.3 Χρήση του ΗΦΑ από τους νοσηλευτές**

**Νοσηλευτική Διαχείριση:** Η εφαρμογή καλύπτει πλήρως την νοσηλευτική διαχείριση του ασθενή και ενδεικτικά περιλαμβάνει:

**Διαχείριση Μεταφορών νοσηλευτικής αρμοδιότητας** που επιτρέπει την καταγραφή μετακίνησης –ορισμού ασθενή σε άλλο θάλαμο/κλίνη/αλλαγή κλίνης/ιατρικό εξιτήριο.

**Διαχείριση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών:** Η διαδικασία διαχείρισης νοσηλείας της εφαρμογής υποστηρίζει και αυτοματοποιεί με τεκμηριωμένο τρόπο το έργο των νοσηλευτών, σε όλους τους θαλάμους/ορόφους νοσηλείας. Επιτρέπει τη τεκμηριωμένη καταγραφή και αυτοματοποίηση των Πλάνων Νοσηλείας, των ζωτικών λειτουργιών του ασθενή, των χορηγηθέντων υγειονομικών υλικών, που δίδονται ανά ασθενή, των μετρήσεων που προκύπτουν από τη νοσηλεία.

**Λογοδοσία/Ιστορικό Νοσηλείας:** Με την εκτέλεση των ιατρικών εντολών/νοσηλευτικών πράξεων, τη χορήγηση φαρμάκων/ορών και τη καταγραφή

αποτελεσμάτων/ευρημάτων/παρατηρήσεων που προκύπτουν από τη πραγματοποίηση των εργασιών αυτών. Οι "εκτελεσμένες" πράξεις αυτόματα μεταφέρονται από τη Λίστα Εργασιών στην οθόνη "Λογοδοσίας" της Νοσηλευτικής Οθόνης, μέσω της οποίας, εξουσιοδοτημένοι χρήστες έχουν πρόσβαση σε όλες τις ενέργειες τις σχετικές με τον ασθενή και τα αποτελέσματά τους.

Μεγάλη προσοχή δόθηκε στη φιλικότητα του interface της εφαρμογής η διαχείριση της νοσηλευτικής υπηρεσίας γίνεται μέσω της Νοσηλευτικής Οθόνης . Από την οθόνη αυτή οι νοσηλευτές των θαλάμων/ορόφων νοσηλείας έχουν ανά πάσα στιγμή πλήρη εικόνα για τους νοσηλευόμενους στον όροφο, ασθενείς με την υποβοήθηση από οπτικές ενδείξεις για την ύπαρξη: 1) "νέων" εντολών ιατρών για κάθε νοσηλευόμενο ασθενή και 2) "εκκρεμών" παραγγελιών για κάθε νοσηλευόμενο ασθενή.

Εν κατακλείδι, ο ΗΦΑ είναι ένα ισχυρό εργαλείο για όλους τους επαγγελματίες υγείας γιατί με τον τρόπο του ο καθένας μπορεί να αντλήσει τις πληροφορίες που του είναι χρήσιμες και να εξάγει τα δικά του συμπεράσματα.

## **Συμπεράσματα**

Λόγω των πρόσφατων προόδων της τεχνολογίας αυτή είναι δυνατόν τώρα να αξιοποιηθεί δραστικά στον τομέα της φροντίδας υγείας για την υποστήριξη της παροχής και διοίκησης της φροντίδας υγείας. Σαν συμπέρασμα ο ΗΦΑ συνιστά έναν τεχνολογικό νεωτερισμό στον κλάδο της υγείας, ιδιαίτερα σε ότι έχει σχέση με την καλύτερη, δραστικότερη, σωστή και ποιοτική φροντίδα υγείας στον ασθενή που μπαίνει σε κάθε νοσοκομείο. Η αλλαγή πάραυτα των χάρτινων φακέλων των ασθενών σε ηλεκτρονικούς φακέλους είναι μία μέθοδος που χρειάζεται χρόνο, οργάνωση και πειθαρχία στη συγκέντρωση, αρχειοθέτηση και καταγραφή των πληροφοριών. Ως απόρροια ο ΗΦΑ απευθύνεται σε ανθρώπους ενημερωμένους και καταρτισμένους σε αυτόν τον κλάδο της πληροφορικής της υγείας.

Η χρήση του ΗΦΑ στο ΠΑΓΝΗ έχει αρκετά οφέλη και πλεονεκτήματα που προκαλούνται από την εκτέλεση του περιβάλλον της υγείας. Το κυριότερο όφελος είναι το γεγονός ότι δεν υφίσταται κίνδυνος να χαθούν ή να αλλαχθούν τα στοιχεία που έχουν ταξινομηθεί στον ΗΦΑ αναφορικά με τους ασθενείς. Ακόμα, τα στοιχεία

του ΗΦΑ στο ΠΑΓΝΗ αξιοποιούνται από αρκετούς χρήστες των υπηρεσιών υγείας στο νοσοκομείο, από ιατρούς, νοσηλευτικό προσωπικό και διοικητικό προσωπικό ταχύτατα και άμεσα. Πρωταρχικό γνώρισμα του συστήματος του ΗΦΑ το οποίο και γίνεται ευδιάκριτο στο ΠΑΓΝΗ είναι η εχεμύθεια των πληροφοριών για κάθε ασθενή. Ο ΗΦΑ στο ΠΑΓΝΗ έχει συντελέσει στην άρτια οργάνωση της φροντίδας και των υπηρεσιών υγείας, σε συνάρτηση με πιο σωστές, πιο καλές και δραστικότερες διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπείες.

Η διεύρυνση του ΗΦΑ σε οργανισμούς υγείας θα πρέπει να υπολογίσει τις διεθνείς πρακτικές για την πραγματοποίηση ΗΦΑ. Το Υπουργείο Υγείας πρέπει να θέσει τους όρους και να φτιάξει τις προδιαγραφές επιλογής συστημάτων ΗΦΑ με βάση ένα ολοκληρωμένο όραμα για την παροχή φροντίδα υγείας στο κράτος και υπολογίζοντας τις ανάγκες των οργανισμών υγείας. Επιδίωξη των συστημάτων ΗΦΑ πρέπει να είναι η άχρηστη καταγραφή του στοιχείου του πολίτη για να είναι διαθέσιμη οποιαδήποτε ώρα και σε όποιον έχει δικαίωμα χρήσης μέσω λειτουργικής διασύνδεσης επιμέρους συστημάτων.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις των οργανισμών υγείας, επιλέγονται ορισμένες λειτουργίες και γνωρίσματα του ΗΦΑ. Ένα λειτουργικό προφίλ προσδιορίζει τα γνωρίσματα ενός συστήματος ΗΦΑ ακολουθώντας ορισμένες ανάγκες και συνιστά τον οδηγό επιλογής. Τα συστήματα ΗΦΑ που έχουν επιλεγεί πρέπει να φέρουν ορθή πιστοποίηση, αλλά και για διαλειτουργικότητα στο φάσμα αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών μεθόδων. Αυτού του τύπου η τυποποίηση είναι ο μόνος τρόπος για να διασφαλιστεί ότι ένα σύστημα ΗΦΑ πληροί κύριες προδιαγραφές ποιότητας.

Η εκτέλεση και χρήση του ΗΦΑ προσμένεται να κατευθύνει στην ανάπτυξη νέων εφαρμογών και υπηρεσιών με απώτερο στόχο την υλοποίηση ενός βιώσιμου συστήματος υγείας, με καλύτερες υπηρεσίες φροντίδας.

Ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για να εξασφαλιστούν οι επενδύσεις που έχουν ήδη γίνει για συστήματα πληροφορικής σε φορείς υγείας; Καίριες επιδιώξεις για ένα σύστημα υγείας συνιστούν η καλύτερευση των υπηρεσιών υγείας και η δραστικότερη επιθεώρηση των εξόδων. Οι λειτουργίες των επιμέρους υποσυστημάτων από τα οποία αποτελείται ο ΗΦΑ πρέπει να ανταποκρίνονται στην πολυπλοκότητα του περιγύρου, να σχηματίζονται σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών, όπως και να έχουν επαφή μεταξύ τους στο φάσμα αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών μεθόδων.

Στην Ελλάδα έχει ήδη γίνει εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε οργανισμούς υγείας σε μεγάλη έκταση και υφίσταται σπουδαία εμπειρία και γνώση. Η μεγάλη επένδυση που έχει ήδη γίνει μπορεί να εξασφαλιστεί εάν ο ΗΦΑ στηριχθεί στην λειτουργία και στην διασύνδεση των επιμέρους συστημάτων ΗΦΑ που ήδη υφίστανται και λειτουργούν με αποτέλεσμα.

Είναι σημαντικό κάθε καινούριο σύστημα να επιλέγεται σύμφωνα με κριτήρια ποιότητας και λειτουργικά πρότυπα. Η πιστοποίηση εξασφαλίζει, μέχρι ένα σημείο, ότι το επιλεγμένο σύστημα πληροί τους όρους που χρειάζονται λειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητας.

Ο ΗΦΑ είναι απόρροια σύμπραξης και ομαδικότητας και σε επίπεδο συστημάτων και σε επίπεδο χρηστών. Όρος για την εξέλιξη των επιμέρους υποσυστημάτων σε ΗΦΑ, όπου τα στοιχεία του ασθενούς πρέπει να είναι διαθέσιμη όταν και όπου χρειάζεται, είναι η κατανόηση της ανάγκης για σύμπραξη και για εισαγωγή ποιοτικής πληροφορίας. Ο ΗΦΑ είναι απόρροια διασύνδεσης και σύμπραξης αρκετών συστημάτων, και αρκετών χρηστών με επιμέρους ρόλους και ανάγκες.

### ***Προτάσεις***

Πώς είναι δυνατόν να καλυτερέψει η ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας προς του πολίτες με τη χρησιμοποίηση ΗΦΑ; Ο σωστός σχεδιασμός και πραγματοποίηση, σύμφωνα με του σχεδιασμό αυτό, του ΗΦΑ στο σύστημα υγείας συνιστούν το θεμέλιο για την εξέλιξη της ήδη υφιστάμενης υποδομής των οργανισμών υγείας. Κύριος όρος για την καλύτερευση της ποιότητας παροχής υπηρεσιών υγείας προς τους πολίτες, είναι η άμεση εκμετάλλευση των επιμέρους πληροφοριακών συστημάτων που συνθέτουν τον ΗΦΑ.

Η βασικότερη χρήση του ΗΦΑ είναι δυνατόν να μετρηθεί συστηματικά, σχετικά με την ποιότητα και την ποσότητα. Κύρια συστατικά της ουσιαστικής χρήσης αποτελούν η χρήση πιστοποιημένων συστημάτων ΗΦΑ που να καλύπτουν με δραστικό τρόπο βασικές ανάγκες, και η διασφάλιση δια υψηλού επιπέδου πιστοποιημένων τεχνολογιών ΗΦΑ της ηλεκτρονικής ανταλλαγής στοιχείων. Η χρησιμοποίηση ξανά των στοιχείων για πρωτογενή ή δευτερογενή χρήση και την υποβολή μετρήσιμων αποτελεσμάτων κλινικής ποιότητας θα πρέπει να επιτρέπεται, συνυπολογίζοντας το ήδη υπάρχων νομικό και θεσμικό πλαίσιο. Η διαχρονική συγκέντρωση, ανάλυση και εκμετάλλευση της ιατρικής πληροφορίας των πολιτών

υποστηρίζει με έμμεσο ή άμεσο τρόπο την παροχή φροντίδας. Επιτρέπει την ελάττωση των κλινικών σφαλμάτων, την ελάττωση στο νούμερο των εξετάσεων που χρειάζονται, την απλοποίηση των ακολουθιών εργασίας και την αντικειμενική υποστήριξη πορισμάτων.

Η διευρυμένη και εκτεταμένη εφαρμογή συστημάτων ΗΦΑ προσφέρουν μεγάλες ευκαιρίες για την καλυτέρευση στην ποιότητα της περίθαλψης, και με χαμηλότερο κόστος. Απαιτούμενος όρος για αυτό, είναι τα συστήματα διαχείρισης στοιχείων ασθενών να έχουν σχεδιαστεί, και διευρυνθεί ακολουθώντας διεθνή πρότυπα και να αξιοποιούνται ορθά. Αυτή η αναφορά παρουσίασε την ανάγκη:

για βελτιστοποίηση στην υπάρχουσα υποδομή

βαθμιαίας ενστέρνισης των λειτουργιών του ΗΦΑ σύμφωνα με βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες επιδιώξεις,

πιστοποίησης των λειτουργιών του ΗΦΑ για να εξασφαλίζεται η ποιότητα,

πιστοποίησης της διαλειτουργικότητας των πληροφοριακών συστημάτων για να εξασφαλίζεται ξανά η χρησιμοποίηση των πληροφοριών,

τυποποίησης των ιατρικών κλινικών χαρτιών που τηρούνται σε αυτό, όπως με τη χρήση του προτύπου HL7 CDA R2,

κύριας χρήσης των λειτουργιών του ΗΦΑ για την υλοποίηση των πλεονεκτημάτων του στην παραγωγική λειτουργία ενός οργανισμού.

Όπως ένα σύστημα ΗΦΑ απαρτίζεται από διαφορετικά υποσυστήματα χωρισμένα σε έναν οργανισμό υγείας, κάθε είδους ανταλλαγή στοιχείου θα πρέπει να γίνεται με χρήση καλά κάποιων τελετουργικών, σύμφωνα με κάποια προφίλ ολοκλήρωσης, ούτως ώστε σε καιρό οικονομικού παροξυσμού να εξασφαλίζονται οι επενδύσεις που έχουν γίνει σε πληροφοριακές υποδομές και να υφίσταται προσφορά υψηλού επιπέδου υπηρεσιών προς τον κόσμο.

## ***Βιβλιογραφία***

Ashish et al, Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals, The New England Journal of Medicine, 2009.

Blumenthal, D. and M. Tavenner, The “Meaningful Use” Regulation for Electronic Health Records. New England Journal of Medicine, 2010. 363(6): p. 501-504.

Borzekowski, R. “Health Care Finance and the Early Adoption of Hospital Information Systems.” Federal Employment Data System, Working Paper No. 2002-41, LRP Publications. September 2002.

Brown A, Remenyi D. Acceptance of information technology in a clinical environment, results of quantitative and qualitative analysis. Proceedings of the 9th European Conference on Information Technology Evaluation (ECITE), Paris, France, 2002.

Burke, D.E., B. Wang, T. Wan, M. Diana. “Exploring Hospitals’ Adoption of Information Technology.” 2002, Journal of Medical Systems 26(4): 349–355.

Cutler, D., N. Feldman, and J. Horwitz. “U.S. Adoption of CPOE Systems.” Health Affairs, 2005, 24(6): 1654–1663.

Dick, R., E. Steen, and D. Detmer, The computer-based patient record: An essential technology for health care, Washington, DC: National Academy Press, 1997.

Esterle, L.E. and A. Kouroubali, Political and organizational factors influencing large scale implementation of electronic health records: Recommendations for a realistic implementation plan, 2010, [http://www.cermes3.fr/IMG/pdf/EHR-I\\_Recommendations.pdf](http://www.cermes3.fr/IMG/pdf/EHR-I_Recommendations.pdf).

Fichman, R., R. Kohli, and R. Krishnan, The Role of Information Systems in Healthcare: Current Research and Future Trends. Information Systems Research, 2011. 22(3): p. 419–428.



Fonkych, Kateryna and R. Taylor. "The State and Pattern of Health Information Technology Adoption." RAND Health Report. [http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND\\_MG409.pdf](http://www.rand.org/pubs/monographs/2005/RAND_MG409.pdf).

Gardner RM, Evans RS. Using computer technology to detect, measure, and prevent adverse drug events. *J Am Med Inform Assoc.* 2004; 11:535–536

Häyrinen, K., K. Saranto, and P. Nykänen, Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: A review of the research literature. *International Journal of Medical Informatics*, 2008. 77(5): p. 291-304.

HIMMS, Electronic Health Records Overview, National Institutes of Health National Center for Research Resources, Editor 2006.

Hoerbst, A. and E. Ammenwerth, Electronic health records. A systematic review on quality requirements. *Methods Inf. Med.*, 2010. 49(4): p. 320-36. ITE - ΠΠΟΥΛΙΟΣ 2012.

Jha, Ashish, C. DesRoches, E. Campbell, K. Donelan, S. Rao, T. Ferris, A. Shields, S. Rosenbaum, and D. Blumenthal. "Use of Electronic Health Records in U.S. Hospitals." *New England Journal of Medicine*, April 16, 2009, 360(16): 1628–1638.

Κίκα Ι, Μπροκαλάκη Η. Ηλεκτρονική Νοσηλευτική Τεκμηρίωση Νοσηλευτική. 2007; 46 (1): 55-6.

Katehakis, D.G., S. Halkiotis, and A. Kouroubali, Materialization of Regional Health Information Networks in Greece: Electronic Health Record Barriers & Enablers *Journal of Healthcare Engineering*, 2011. 2(3): p. 389-404.

Katehakis, D.G. and M. Tsiknakis, Electronic Health Record, in *Wiley Encyclopedia of Biomedical Engineering (6-Volume Set)*, Metin Akay (Editor), John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 0-471-24967-X, May 2006.

Kouroubali, A., et al., A Health Care Information System in Greece: Key Factors, Self Organization, and Take-Home Lessons, in *Understanding Health Communication Technologies*, P. Whitten and D. Cook, Editors. 2004, Jossey-Bass: San Francisco, CA. p. 69-79.

Lorenzi, N., et al., How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 2009. 9(1): p. 15.

Lluch, M., Healthcare professionals' organisational barriers to health information technologies—A literature review. *International Journal of Medical Informatics*, 2011.80(12): p. 849-862.

Ludwick, D.A. and J. Doucette, Adopting electronic medical records in primary care: Lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics*, 2009. 78(1): p. 22-31.

Μαντάς Ι. και Β. Μπλέτσα, Μια Θεωρητική Προσέγγιση του ηλεκτρονικού Φάκελου Ασθενούς, περιεγχειρητική νοσηλευτική, τόμος 1, τεύχος 2, 2012.

Μάτσης Π. Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος, Ιατρικό Βήμα, Ιούνιος-Αύγουστος 2006.

Μούρτου Ε. Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία. *Επιθεώρηση Υγείας*, Τόμος 101, Ιούλιος-Αύγουστος 2006.

Parente, S.T., McCullough, J. "Health Information Technology and Patient Safety: Evidence from Panel Data." *Health Affairs*, March/April, 2009, 28(2): 357–360.

Poissant, L., et al., The impact of electronic health records on time efficiency of physicians and nurses: A systematic review. *Journal of American Medical Informatics Association*, 2005. 12: p. 505-516.

Resources, N.N.C.f.R., Electronic Health Records overview, 2006, MITRE Center for Enterprise Modernization McLean.

Shinyi Wu, et al., Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care. *Annals of Internal Medicine*, 2006. 144(10): p. 742-752.

Tsiknakis, M. and A. Kouroubali, Organizational factors affecting successful adoption of innovative eHealth services: a case study employing the FITT framework. *International Journal of Medical Informatics*, 2009. 78(1): p. 39-52.

Τσιάλα Έ. (2008) Διπλωματική Εργασία: “Ιδιωτικότητα στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και Ηλεκτρονικό Φάκελο Ασθενή”.

Wang, Bill, B. Wan, D. Burke, G. Bazzoli, and B. Lin. “Factors Influencing Health Information System Adoption in American Hospitals.” *Health Care Management Review*, 2005, 30(1): 44–51.

Welling L. and Thomson L. (2007)  
“Ανάπτυξη Web Εφαρμογών με PHP και MySQL”, 3<sup>η</sup> Έκδοση.