

# ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΥΓΕΙΑΣ: ΠΟΛΥΤΕΛΕΙΑ Ή ΑΝΑΓΚΗ\*

Α. Κουρούμπαλη<sup>1</sup>, Δ. Γ. Κατεχάκης<sup>1</sup>, Α. Μπέρλερ<sup>2</sup>, και Μ. Τσικνάκης<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας  
Ινστιτούτο Πληροφορικής  
<http://www.ics.forth.gr>

<sup>2</sup> HL7 Hellas  
<http://www.hl7.org.gr>

**Keywords:** Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας, λειτουργικό μοντέλο, ουσιαστική χρήση, σταδιακή εφαρμογή, τυποποίηση, πιστοποίηση, διαλειτουργικότητα

## Σύνοψη

Η υιοθέτηση και ουσιαστική χρήση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (ΗΦΥ) αποφέρει πολλαπλά οφέλη στους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας (ΦΠΥΥ), όπως βελτίωση στην ποιότητα, την ακρίβεια και διαθεσιμότητα της πληροφορίας, αύξηση της ταχύτητας επεξεργασίας αιτημάτων, και άρα βελτίωση της παραγωγικότητας. Επίσης, ο ΗΦΥ μπορεί να προσφέρει άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες όπως για παράδειγμα ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής, κλινική εικόνα σε βάθος χρόνου αλλά και υποστήριξη αποφάσεων, όπως ειδοποιήσεις για αλλεργίες, και άλλα.

Το άρθρο στοχεύει στον προσδιορισμό της έννοιας και των λειτουργιών των συστημάτων ΗΦΥ. Αναλύει την σημασία της πιστοποίησης και τα στάδια εφαρμογής συστημάτων ΗΦΥ προκειμένου να επιτευχθεί ουσιαστική χρήση στην καθημερινή πρακτική. Με βάση τις προσπάθειες εφαρμογής συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα, δίνεται απάντηση στα ερωτήματα: «τι εννοούμε με τον όρο ανάπτυξη ΗΦΥ σε ΦΠΥΥ του εθνικού συστήματος υγείας (ΕΣΥ);», «ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για να διασφαλιστούν οι επενδύσεις που έχουν ήδη γίνει για συστήματα πληροφορικής σε ΦΠΥΥ;», καθώς και «πώς μπορεί να βελτιωθεί η ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας προς του πολίτες με τη χρήση ΗΦΥ;».

## 1. Εισαγωγή

Με δεδομένη την πολυπλοκότητα των σύγχρονων συστημάτων υγείας, η βελτίωση της επιχειρησιακής αποτελεσματικότητάς προϋποθέτει το λειτουργικό εκσυγχρονισμό τους σε επιχειρησιακό αλλά και τεχνολογικό επίπεδο [1]. Η χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελεί επιλογή-μονόδρομο σε αυτή την προσπάθεια [2]. Οι ΤΠΕ επιτρέπουν το μετασχηματισμό διαδικασιών στους οργανισμούς υγείας με δύο κυρίως τρόπους: 1) απελευθερώνουν ανθρώπινους πόρους από χρονοβόρες διαδικασίες, 2) επιβάλουν οργανωμένες ροές εργασίας που με τη σειρά τους επιτρέπουν

---

\* Αγγελίνα Κουρούμπαλη, Δημήτριος Γ. Κατεχάκης, Αλέξανδρος Μπέρλερ, Μανώλης Τσικνάκης: «Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας: Πολυτέλεια ή Ανάγκη;», Πρόγραμμα 14ου Πανελληνίου Συνεδρίου Management Υπηρεσιών Υγείας, Ξενοδοχείο «Τιτάνα», Αθήνα, 12-13 Οκτωβρίου 2012, Σελ. 18.

συνεχή και πολυδιάστατη διοικητική πληροφόρηση – αναγκαία προϋπόθεση για την εφαρμογή στην πράξη οποιασδήποτε στρατηγικής/ πολιτικής στην υγεία [3].

Τα τελευταία χρόνια, κεντρικός στόχος εκσυγχρονισμού των οργανισμών υγείας αποτελεί η ανάπτυξη και παραγωγική λειτουργία ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων υγείας (ΟΠΣΥ)<sup>†</sup> καθώς και η δημιουργία σύνθετων εφαρμογών ηλεκτρονικής υγείας (π.χ. ηλεκτρονική συνταγογράφηση). Η μεγάλη αξία των ΟΠΣΥ έγκειται στο γεγονός ότι επιτρέπουν την διανεμημένη συλλογή των κλινικών δεδομένων ως μέρος της συνολικής ροής εργασίας. Η πληροφορία συλλέγεται μία φορά και αποθηκεύεται έτσι ώστε στη συνέχεια να είναι διαθέσιμη για πολλαπλές χρήσεις προς εξυπηρέτηση διαφορετικών ιατρονοσηλευτικών και διοικητικών αναγκών [4]. Σε αντίθεση με την χρήση ΟΠΣΥ, η χρήση μεμονωμένων ΤΠΕ περιορίζει τους επαγγελματίες υγείας στο να διαχειρίζονται τοπικά και αποκομμένα τα δεδομένα των ασθενών έχοντας μια ατελή εικόνα της κατάστασης τους. Αντίστοιχα οφέλη ως προς τη πολλαπλότητα των χρήσεων της παραγόμενης πληροφορίας προβλέπεται να έχουν και οι νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας όπως για παράδειγμα η ηλεκτρονική συνταγογράφηση.

Κατά το πρόσφατο παρελθόν αναπτύχθηκαν και σήμερα λειτουργούν ΟΠΣΥ, αλλού με μεγαλύτερη επιτυχία και αλλού με μικρότερη, τα οποία μεταξύ άλλων διαθέτουν εφαρμογές για ιατρούς και νοσηλευτές ως τμήματα του ΗΦΥ. Εφαρμόστηκαν σε νοσοκομεία και μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας (ΠΦΥ) σε όλη την Ελλάδα. Σε συνέχεια της προσπάθειας αυτής, η ανάπτυξη συστημάτων ΗΦΥ αποτελεί πλέον προτεραιότητα για το ΕΣΥ προκειμένου αυτό να μπορέσει να αποκομίσει τα σημαντικά οφέλη από την συλλογή και χρήση κλινικής πληροφορίας. Παρά ταύτα παρατηρείται μια σύγχυση σχετικά με το τι είναι ΗΦΥ και πως εφαρμόζεται.

Το άρθρο έχει ως στόχο να συμπληρώσει αυτό το κενό στην ελληνική βιβλιογραφία αποσαφηνίζοντας την έννοια του ΗΦΥ και της εφαρμογής του σε φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας (ΦΠΥΥ) του ΕΣΥ. Στις επόμενες ενότητες παρουσιάζονται ο ορισμός και τα χαρακτηριστικά του ΗΦΥ, οι ανάγκες για τυποποίηση και πιστοποίηση συστημάτων ΗΦΥ, η έννοια της ουσιαστικής χρήσης του, καθώς επίσης και τι σημαίνει εφαρμογή του.

## 2. Ορισμός & Χαρακτηριστικά ΗΦΥ

Ο ΗΦΥ αποτελεί την συστηματική συλλογή του ιστορικού και της κατάστασης υγείας ενός πολίτη. Επιπλέον, μπορεί να παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως, καθώς και ποιοτικού ελέγχου. Υπάρχουν πολλοί ορισμοί και ερμηνείες ως προς την έννοια του ΗΦΥ. Ο οργανισμός HIMMS<sup>‡</sup> παρουσιάζει τα κύρια χαρακτηριστικά του:

Ο ΗΦΥ είναι μια διαχρονική ηλεκτρονική καταγραφή πληροφοριών για την υγεία του ασθενή που συλλέγονται κατά μία ή περισσότερες επαφές με ΦΠΥΥ. Οι πληροφορίες περιλαμβάνουν δημογραφικά στοιχεία, ενημερωτικά σημειώματα, διαγνώσεις, φαρμακευτικές αγωγές, ζωτικές παραμέτρους, ιατρικό ιστορικό, εμβολιασμούς, εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις. Ο ΗΦΥ αυτοματοποιεί και απλοποιεί τη ροή εργασίας του κλινικού ιατρού. Περιέχει πλήρες αρχείο των κλινικών επαφών του ασθενή, και υποστηρίζει δραστηριότητες που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την παροχής φροντίδας, όπως η τεκμηριωμένη

<sup>†</sup> [http://www.ktpae.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=574:ygeia&catid=12:erga&Itemid=45](http://www.ktpae.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=574:ygeia&catid=12:erga&Itemid=45)

<sup>‡</sup> <http://www.himss.org/>

υποστήριξη αποφάσεων, η διαχείριση ποιότητας, και η αναφορά αποτελεσμάτων [5].

Η διαχρονική αυτή καταγραφή πληροφοριών υγείας επιτυγχάνεται με την διασύνδεση διαφορετικών συστημάτων που συλλέγουν πληροφορίες και στοιχεία υγείας των πολιτών. Το περίπλοκο σύστημα συλλογής πληροφοριών αποτελείται από ανθρώπους, δεδομένα, κανόνες και διαδικασίες, συσκευές επεξεργασίας και αποθήκευσης παραμέτρων, επικοινωνία και εγκαταστάσεις υποστήριξης [6]. Οι βασικές προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί ένα τέτοιο σύστημα είναι [7]:

- Ελεγχόμενη πρόσβαση στις πληροφορίες με βάση ρόλους χρηστών
- Ασφαλή επικοινωνία των πληροφοριών
- Πρόσβαση σε αξιόπιστες και ενημερωμένες πληροφορίες
- Λειτουργικό περιβάλλον αλληλεπίδρασης με τους χρήστες
- Χρήση τυποποιημένης ορολογίας αναφοράς
- Εικοσιτετράωρη διαθεσιμότητα και γρήγορη απόκριση
- Χαμηλό κόστος χρήσης
- Συντηρησιμότητα

Σε κάθε ΦΠΥΥ, η σχετική με ένα ασθενή πληροφορία δημιουργείται και συλλέγεται σε διάφορα τμήματα του, όπως το ακτινολογικό, τα εργαστήρια, το φαρμακείο, το γραφείο κίνησης, καθώς και από τις ιατρικές και νοσηλευτικές πράξεις που πραγματοποιούνται στα κλινικά του τμήματα. Τα επικουρικά πληροφοριακά συστήματα που είναι εγκατεστημένα στην πλειονότητα των δημόσιων νοσοκομείων της Ελλάδας είναι [4]:

- Διαχείρισης ασθενή (για διαχείριση ταυτοποίησης, μητρώου, εισιτηρίων, εξιτηρίων, μεταφορών, ραντεβού κλπ)
- Εργαστηριακά (συνήθως αυτόνομα, διασυνδεδεμένα με τον ΗΦΥ)
- Ακτινοδιαγνωστικών τμημάτων (για διασύνδεση ακτινολογικών δεδομένων ασθενών και εικόνων)
- Φαρμακείου
- Καταχώρησης ιατρικών παραγγελιών (για εργαστηριακές εξετάσεις, φάρμακα και ακτινοδιαγνωστικές υπηρεσίες)
- Κλινικής τεκμηρίωσης (ιατρική παρακολούθηση ασθενούς, ενημερωτικά σημειώματα, ιατρικές γνωματεύσεις, ιατρικές βεβαιώσεις)

Συνήθως, η πληροφορία αποθηκεύεται σε επιμέρους συστήματα με αυτόνομους κωδικούς πρόσβασης και διαφορετικά μητρώα ασθενών. Οι χρήστες για να επεξεργαστούν την κατανεμημένη αυτή πληροφορία θα πρέπει να έχουν ξεχωριστή πρόσβαση στα συστήματα αυτά. Στην πράξη, η πληροφορία των ασθενών διακινείται σε έγγραφη μορφή μεταξύ τμημάτων, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα καθυστερήσεις, ελλιπή εικόνα του ασθενούς ή συχνά απώλεια πληροφορίας [8]. Επίσης, η ολοκληρωμένη επεξεργασία των πληροφοριών που είναι διανεμημένες σε αυτόνομα συστήματα είναι εξαιρετικά δύσκολη έως αδύνατη, όπως για παράδειγμα η δυνατότητα ενοποιημένης πρόσβασης στα φάρμακα, στις ακτινογραφίες και στις εξετάσεις ενός ασθενούς από μία μόνο διεπαφή χρήστη.

Οι λειτουργίες του ΗΦΥ πρέπει να ανταποκρίνονται στην πολυπλοκότητα του κλινικού περιβάλλοντος και να διαμορφώνονται ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών στα επιμέρους τμήματα του φορέα, καθώς επίσης και να επικοινωνούν μεταξύ τους στο πλαίσιο αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών του φορέα. Η πληροφορία, ο τρόπος παρουσίασης της, και το επίπεδο λεπτομέρειας, αλλάζει ανάλογα με την κλινική, το τμήμα και το ρόλο του χρήστη. Χαρακτηριστικά και διεπαφές του συστήματος πρέπει να ανταποκρίνονται και να διαμορφώνονται ανάλογα ώστε να διευκολύνεται το έργο του κάθε τμήματος με βάση τις ιδιαίτερες ανάγκες του.

Η ολοκλήρωση των επιμέρους πληροφοριακών συστημάτων σε ένα ενιαίο σύστημα ΗΦΥ, προϋποθέτει ότι κάθε πληροφοριακό σύστημα ακολουθεί συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργικότητας, διασφάλισης ποιότητας και διεθνή πρότυπα διαλειτουργικότητας, μόνο τότε διασφαλίζεται η λειτουργία και η ποιότητα του ολοκληρωμένου συστήματος. Για την επίτευξη του στόχου αυτού απαιτείται ο καθορισμός και η εφαρμογή ολοκληρωμένης αρχιτεκτονικής, η οποία επιτρέπει την τοπική αυτονομία (δηλ. αποθήκευση της πληροφορίας σε αυτόνομα επιμέρους υποσυστήματα), την συγκέντρωση πληροφορίας με διαφάνεια, αλλά και την συνεπή ανταλλαγή της πληροφορίας αυτής μεταξύ συστημάτων, όπου και όταν χρειάζεται [5].

## 2.1 Λειτουργικό μοντέλο HL7

Οι λειτουργικές προδιαγραφές των συστημάτων ΗΦΥ παρουσιάζονται συνοπτικά στο λειτουργικό μοντέλο του οργανισμού ανάπτυξης προτύπων HL7<sup>§</sup> ο οποίος διαχειρίζεται κάποια από τα πλέον ευρέως διαδεδομένα πρότυπα, όπως τα HL7 Messaging Version 2, HL7 Version 3, και το CDA. Το λειτουργικό μοντέλο συστημάτων ΗΦΥ του HL7 EHR-S FM\*\* (Health Level Seven Electronic Health Record System Functional Model) αποτελεί από το 2009 διεθνές πρότυπο κατά ISO<sup>††</sup> για τη λειτουργικότητα συστημάτων ΗΦΥ. Σύμφωνα με το HL7 EHR-S FM ένα σύστημα ΗΦΥ αποτελείται από λειτουργίες οργανωμένες σε διακριτές ενότητες και υποενότητες. Ανάλογα με τις ανάγκες του φορέα υγείας, επιλέγονται συγκεκριμένες λειτουργίες και χαρακτηριστικά του ΗΦΥ από το αναλυτικό λειτουργικό μοντέλο του HL7 και διαμορφώνονται σε ένα μοντέλο λειτουργίας του ΗΦΥ στον φορέα υγείας, το λεγόμενο *λειτουργικό προφίλ*. Το προφίλ αυτό αποτελεί την *τυποποιημένη περιγραφή* και κοινή κατανόηση των αναγκαίων λειτουργιών σε ένα δεδομένο περιβάλλον, ενός νοσοκομείου, μιας κλινικής, ή ενός τμήματος. Οι λειτουργίες περιγράφουν τη συμπεριφορά ενός συστήματος σε τρεις γενικούς άξονες: 1) Άμεση φροντίδα (Direct Care), 2) Υποστηρικτικές Λειτουργίες (Supportive), 3) Πληροφοριακές Υποδομές (Information Infrastructure).

Ως αποτέλεσμα, ο ΗΦΥ δημιουργείται από πληροφοριακά συστήματα τροφοδότες που όλα μαζί πρέπει να υποστηρίζουν το σύνολο της λειτουργικότητας που απαιτεί ένα λειτουργικό προφίλ. Στη συνέχεια, χρειάζεται να δημιουργηθούν διαδικασίες ελέγχου και πιστοποίησης για να διασφαλιστεί ότι τα υποσυστήματα και το γενικό σύστημα ΗΦΥ ανταποκρίνονται στο επιλεγμένο λειτουργικό προφίλ και πληρούν τα χαρακτηριστικά για την σωστή λειτουργία του συστήματος.

---

<sup>§</sup> <http://www.hl7.org/>

<sup>\*\*</sup> <http://www.hl7.org/ehr/>

<sup>††</sup> [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=46087](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=46087)

## 2.2 Κωδικοποίηση Κλινικής Πληροφορίας

Η κωδικοποίηση της ιατρικής πληροφορίας ξεκινά με τη χρήση συγκεκριμένων ονοματολογιών και κωδικοποιήσεων για τη τυποποίηση παραμέτρων της υγείας των ασθενών (διαγνώσεις, ιατρικές πράξεις, κλπ). Ωστόσο, αυτό από μόνο του δεν αρκεί για τη πλήρη τήρηση των στοιχείων των δεδομένων ενός ΗΦΥ καθώς πολλά στοιχεία του φακέλου υγείας τηρούνται κυρίως σε διοικητικά έγγραφα και πορίσματα ιατρικών και νοσηλευτικών πράξεων. Για το σκοπό αυτό ο οργανισμός HL7 αξιοποίησε το μοντέλο της έκδοσης 3 για τη δημιουργία μια δομής για τη τήρηση ιατρικών εγγράφων με τρόπο τέτοιο ώστε αυτά να είναι κατανοητά και αναγνώσιμα τόσο από τους επαγγελματίες υγείας όσο και από τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν.

Η αρχιτεκτονική κλινικού εγγράφου (clinical document architecture) CDA του HL7<sup>††</sup> καθορίζει τη δομή και τη σημασιολογία των κλινικών εγγράφων, όπως διαγνώσεις εξόδου, με σκοπό την ανταλλαγή. Το CDA παρέχει πληροφορίες για την κατάσταση της εμπιστευτικότητας για να βοηθήσει τα συστήματα εφαρμογής στον χειρισμό της πρόσβασης σε ευαίσθητα δεδομένα.

## 3. Πιστοποίηση ΗΦΥ

Το σύστημα ΗΦΥ που επιλέγεται, ως μέρος του ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος, από έναν ΦΠΥΥ πρέπει να είναι πιστοποιημένο ως προς:

- τις λειτουργίες που υποστηρίζει, όπως π.χ. για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση,
- τη διαλειτουργικότητα του,
- την ποιότητα και την ακρίβεια των δεδομένων.

Οι ΦΠΥΥ χρειάζεται να επιδείξουν τη χρήση πιστοποιημένου συστήματος ΗΦΥ με τρόπους που μπορούν να μετρηθούν συστηματικά όσον αφορά την ποιότητα και ποσότητα. Από τις μέχρι τώρα έρευνες έχει διαπιστωθεί πως η ποιότητα και η αποτελεσματικότητα των Υπηρεσιών Υγείας εξαρτώνται από την επαγγελματική εμπειρία, την αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών, καθώς και από τη χρήση και τη ποιότητα συστημάτων ιατρικής πληροφορικής [9].

Το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για τον ΗΦΥ, EuroRec<sup>§§</sup>, έχει δημιουργήσει τη σφραγίδα ποιότητας με στόχο την πιστοποίηση συστημάτων ΗΦΥ ως προς τις ελάχιστες απαραίτητες λειτουργικότητες για την διασφάλιση της ποιότητας και της ασφάλειας των πολιτών. Η επιλογή συστημάτων ΗΦΥ σύμφωνα με τα κριτήρια του EuroRec, συμβάλλει στη διασφάλιση της ποιότητας των συστημάτων αλλά και στην εναρμόνιση των διαδικασιών επιλογής και πιστοποίησης ΗΦΥ στην Ευρώπη με βάση διεθνή πρότυπα.

Αφού πιστοποιηθεί ο ΗΦΥ ως προς την λειτουργικότητα του, πρέπει να πιστοποιείται και ως προς την διαλειτουργικότητα, την ικανότητα ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ διαφορετικών συστημάτων. Το ΙΗΕ<sup>\*\*\*</sup> αποτελεί μια πρωτοβουλία από επαγγελματίες του τομέα της υγείας και της βιομηχανίας που στοχεύει στη βελτίωση του τρόπου διαλειτουργικότητας πληροφοριακών συστημάτων υγείας. Συστήματα που υποστηρίζουν τα προφίλ ολοκλήρωσης (integration profiles) του ΙΗΕ συνεργάζονται καλύτερα,

<sup>††</sup> [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=44429](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=44429)

<sup>§§</sup> <http://www.eurorec.org/>

<sup>\*\*\*</sup> <http://www.ihe.net/>

εφαρμόζονται ευκολότερα και χρησιμοποιούν τις πληροφορίες πιο αποτελεσματικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ΙΗΕ, βασίζεται σε τεχνολογίες του διαδικτύου, και σε αξιοποίηση των τεχνολογικών προτύπων W3C<sup>†††</sup> τα οποία είναι ενσωματωμένα τόσο στο Ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας EIF<sup>‡‡‡</sup> όσο και στο Ελληνικό πλαίσιο ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ΠΗΔ<sup>§§§</sup>. Το πλαίσιο αυτό έχει επιλεγεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την τεχνική υλοποίηση του έργου epSOS<sup>\*\*\*\*</sup>.

## 4. Εφαρμογή & Χρήση ΗΦΥ

Η κάθε αλλαγή στον εργασιακό χώρο και στον τρόπο διαχείρισης των καθημερινών εργασιών των χρηστών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η σωστή χρονική συγκυρία και η επαγγελματική ωριμότητα τόσο των χρηστών όσο και του φορέα υγείας [4, 12]. Η εφαρμογή του ΗΦΥ σε ΦΠΥΥ γίνεται σταδιακά, τμηματικά και σε βάθος χρόνου [4, 10, 11]. Καθώς αρχίζουν να διαφαίνονται τα πρώτα θετικά αποτελέσματα από τις ενέργειες αναδιοργάνωσης και επανασχεδιασμού των διαδικασιών στον φορέα υγείας, η εφαρμογή των συστημάτων ΗΦΥ γίνεται σταδιακά ευκολότερη.

Ο σχεδιασμός εφαρμογής του ΗΦΥ σε επίπεδο φορέα είναι σημαντικό να χωριστεί σε άμεσα υλοποιήσιμους στόχους και μακροπρόθεσμα υλοποιήσιμους στόχους προκειμένου να καταστεί εφικτή η καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Παρ' όλα αυτά, ο κατάλληλος σχεδιασμός και υλοποίηση του ΗΦΥ σε ένα εθνικό σύστημα υγείας δεν εξασφαλίζουν απαραίτητα και την παραγωγική λειτουργία του [13, 20]. Μόνο η ουσιαστική χρήση του ΗΦΥ μπορεί να επιφέρει τα αναμενόμενα επιθυμητά αποτελέσματα στην διευκόλυνση της ροής εργασιών. Η *ουσιαστική χρήση* ως όρος χρησιμοποιείται στην Αμερική και δηλώνει την πρακτική χρήση του ΗΦΥ προκειμένου να επιτευχθούν στόχοι βελτίωσης της φροντίδας υγείας και της λειτουργίας του οργανισμού [14]. Η ουσιαστική χρήση του ΗΦΥ σε ΦΠΥΥ σημαίνει την χρήση πιστοποιημένου συστήματος ΗΦΥ για την εξυπηρέτηση συγκεκριμένων αναγκών [15].

Τα συστήματα ΗΦΥ επηρεάζουν τις ροές εργασίας όπου αυτά εφαρμόζονται. Οι πιο συνήθειες αλλαγές που δημιουργεί η εφαρμογή και χρήση συστημάτων ΗΦΥ είναι η αύξηση τη αποδοτικότητας, η βελτίωση στην ποιότητα και ακρίβεια της πληροφορίας, η αύξηση της ταχύτητας επεξεργασίας αιτημάτων, η βελτίωση της διαθεσιμότητας της πληροφορίας και η βελτίωση της παραγωγικότητας [16]. Ενδεικτικά, οι επαγγελματίες υγείας καταναλώνουν λιγότερο χρόνο για την καταγραφή και ενημέρωση γενικών πληροφοριών ασθενούς όπως δημογραφικά και ιστορικό. Αυτές οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά και εμφανίζονται σε κάθε επαφή του ασθενή με τον φορέα υγείας. Επίσης, ο ΗΦΥ μπορεί να προσφέρει άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες όπως για παράδειγμα ειδοποιήσεις για αλλεργίες, ιστορικό φαρμακευτικής αγωγής, κλινική εικόνα σε βάθος χρόνου και άλλα.

Οι προκλήσεις που οφείλεται να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά κατά την εφαρμογή του ΗΦΥ συμπεριλαμβάνουν την αρχική αύξηση του χρόνου καταγραφής των δεδομένων, την πιθανότητα μη απρόσκοπτης λειτουργίας των συστημάτων, και την αρχική αντίσταση των χρηστών προς την αλλαγή [11, 17]. Πρόκληση επίσης αποτελεί η δημιουργία του πλήρους ιατρικού φακέλου του πολίτη όπου θα τηρούνται στοιχεία καθ' όλη τη ζωή του. Για να συμβεί αυτό, πρέπει να γίνει κατανοητό ότι ο ΗΦΥ δεν

---

††† <http://www.w3.org/>

‡‡‡ <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/2319/5938.html>

§§§ <http://www.e-gif.gov.gr/portal/page/portal/egif/>

\*\*\*\* <http://www.epsos.eu/>

αποτελεί από μόνος του ένα πληροφοριακό σύστημα αλλά ένα σύνολο συστημάτων που αλληλεπιδρούν και ανταλλάσσουν δεδομένα προς όφελος του πολίτη και της υγείας του, καθώς και προς όφελος του επαγγελματία υγείας και της δημόσιας υγείας [18] σε βάθος χρόνου.

## 5. Συζήτηση

Στην ενότητα αυτή και με βάση το υλικό που έχει ήδη παρουσιαστεί, θα απαντηθούν οι τρεις ερωτήσεις που τέθηκαν στην σύνοψη του άρθρου και αφορούν την εφαρμογή συστημάτων ΗΦΥ στην Ελλάδα και στους φορείς του ΕΣΥ.

*Τι σημαίνει ανάπτυξη ΗΦΥ σε ΦΠΥΥ του ΕΣΥ;*

Η ανάπτυξη ΗΦΥ σε ΦΠΥΥ του ΕΣΥ θα πρέπει να ακολουθήσει τις διεθνείς πρακτικές για την υλοποίηση ΗΦΥ όπως αυτές παρουσιάστηκαν στο κείμενο. Είναι απαραίτητο, το Υπουργείο Υγείας να θέσει τα κριτήρια και να δημιουργήσει τις προδιαγραφές επιλογής συστημάτων ΗΦΥ σύμφωνα με ένα ολοκληρωμένο όραμα για την παροχή φροντίδα υγείας στην χώρα και λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των ΦΠΥΥ.

Στόχος των συστημάτων ΗΦΥ πρέπει να είναι η διαχρονική καταγραφή της πληροφορίας του πολίτη ώστε να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή και σε όποιον έχει δικαίωμα χρήσης μέσω λειτουργικής διασύνδεσης. Τα επιλεγμένα συστήματα ΗΦΥ πρέπει να φέρουν κατάλληλη πιστοποίηση για λειτουργικότητα (κατά το παράδειγμα της σφραγίδα ποιότητας του EuroRec από τρίτο, ανεξάρτητο οργανισμό), αλλά και για διαλειτουργικότητα (κατά το παράδειγμα του ΙΗΕ) στο πλαίσιο αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών. Αυτού του είδους η τυποποίηση είναι ο μοναδικός τρόπος ώστε να εξασφαλιστεί ότι ένα σύστημα ΗΦΥ πληροί βασικές προδιαγραφές ποιότητας.

Η ανάπτυξη των συστημάτων είναι μια μακροχρόνια, εξελικτική διαδικασία που απαιτεί την σταδιακή ενσωμάτωση και εφαρμογή λειτουργιών του ΗΦΥ. Η εφαρμογή και χρήση του ΗΦΥ αναμένεται να οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων εφαρμογών και υπηρεσιών με απώτερο στόχο την υλοποίηση ενός βιώσιμου συστήματος υγείας, με καλύτερες υπηρεσίες φροντίδας προς τους πολίτες.

*Ποια βήματα πρέπει να ακολουθηθούν για να διασφαλιστούν οι επενδύσεις που έχουν ήδη γίνει για συστήματα πληροφορικής σε ΦΠΥΥ;*

Σημαντικοί στόχοι για ένα σύστημα υγείας αποτελούν η βελτίωση των υπηρεσιών υγείας και ο αποτελεσματικότερος έλεγχος των δαπανών. Οι λειτουργίες των επιμέρους συστημάτων από τα οποία αποτελείται ο ΗΦΥ πρέπει να ανταποκρίνονται στην πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος, να διαμορφώνονται ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών, καθώς επίσης και να επικοινωνούν μεταξύ τους στο πλαίσιο αυτοματοποίησης των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Στην Ελλάδα έχει ήδη γίνει εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων σε ΦΠΥΥ σε μεγάλη έκταση και υπάρχει σημαντική εμπειρία και γνώση [4]. Η μεγάλη επένδυση που έχει ήδη γίνει μπορεί να διασφαλιστεί μόνο αν ο ΗΦΥ στηριχθεί στην λειτουργία και στην διασύνδεση των επιμέρους συστημάτων ΗΦΥ που ήδη υπάρχουν και λειτουργούν παραγωγικά. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό κάθε νέο σύστημα να επιλέγεται με βάση αντικειμενικά κριτήρια ποιότητας και λειτουργικές προδιαγραφές.

Ο ΗΦΥ είναι αποτέλεσμα συνεργασίας και ομαδικότητας τόσο σε επίπεδο συστημάτων όσο και σε επίπεδο χρηστών [10]. Βασική προϋπόθεση για την εξέλιξη των επιμέρους συστημάτων σε ΗΦΥ, όπου η πληροφoρία του ασθενούς πρέπει να είναι διαθέσιμη όταν και όπου χρειάζεται, είναι η κατανόηση της ανάγκης για συνεργασία και για εισαγωγή ποιοτικής πληροφoρίας.

*Πως μπορεί να βελτιωθεί η ποιότητα παροχής υπηρεσιών υγείας προς του πολίτες με τη χρήση ΗΦΥ;*

Ο κατάλληλος σχεδιασμός και η σταδιακή υλοποίηση, βάση του σχεδιασμού αυτού, του ΗΦΥ στο σύστημα υγείας αποτελούν τη βάση για την εξέλιξη της ήδη υφιστάμενης υποδομής των φορέων υγείας. Η ουσιαστική χρήση του ΗΦΥ είναι δυνατόν να μετρηθεί συστηματικά, όσον αφορά την ποιότητα και την ποσότητα. Η επαναχρησιμοποίηση των πληροφοριών για πρωτογενή ή δευτερογενή χρήση και για υποβολή μετρήσιμων αποτελεσμάτων κλινικής ποιότητας, θα πρέπει να επιτρέπεται, λαμβάνοντας υπόψη το υφιστάμενο νομικό και θεσμικό πλαίσιο.

Η διαχρονική συλλογή, ανάλυση και αξιοποίηση της ιατρικής πληροφoρίας των πολιτών υποστηρίζει έμμεσα ή άμεσα την παροχή φροντίδας. Επιτρέπει την μείωση των κλινικών λαθών, την μείωση του αριθμού των απαιτούμενων εξετάσεων, την απλοποίηση των ροών εργασίας και την τεκμηριωμένη υποστήριξη αποφάσεων. Όπως δείχνει η διεθνής εμπειρία [17, 18, 20], η ανάπτυξη και εκτεταμένη εφαρμογή συστημάτων ΗΦΥ παρέχουν τεράστιες δυνατότητες για τη βελτίωση στην ποιότητα της περίθαλψης, ακόμη και με χαμηλότερο κόστος. Προϋπόθεση για αυτό, είναι τα συστήματα διαχείρισης πληροφoρίας ασθενών να έχουν σχεδιαστεί, και αναπτυχθεί με βάση διεθνή πρότυπα και να χρησιμοποιούνται ορθά.

Η ουσιαστική χρήση του ΗΦΥ απαιτεί από τους ΦΠΥΥ προσεκτική προκήρυξη απαιτήσεων για την επιλογή λύσεων. Η διασφάλιση της ποιότητας τόσο στο πως τηρούνται οι πληροφoρίες ΗΦΥ και ποιες πρέπει να είναι αυτές, όσο και στο πως συλλέγονται και ανταλλάσσονται οι πληροφoρίες, είναι ο μόνος τρόπος ικανοποίησης των προσδοκιών για την αποτελεσματική βελτίωση της φροντίδας υγείας.

## 6. Βιβλιογραφία

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. HIMMS, *Electronic Health Records Overview*, National Institutes of Health National Center for Research Resources, editors Richard Dick, Elaine B. Steen, and Don Detmer, the MITRE corporation, April 2006, accessible at:



<http://www.himss.org/asp/contentredirector.asp?contentid=78455>

6. IOM, *Key Capabilities of an Electronic Health Record System*, 2003.
7. 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.
8. Dick, R., E. Steen, and D. Detmer, *The computer-based patient record: An essential technology for health care*, Washington, DC: National Academy Press, 1997.
9. Hoerbst, A. and E. Ammenwerth, *Electronic health records. A systematic review on quality requirements*. *Methods Inf. Med.*, 2010. **49**(4): p. 320-36.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Esterle, L.E. and A. Kouroubali, *Political and organisational 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).
14. Blumenthal, D. and M. Tavenner, *The "Meaningful Use" Regulation for Electronic Health Records*. *New England Journal of Medicine*, 2010. **363**(6): p. 501-504.
15. HIMMS, *Enabling Healthcare Reform Using Information Technology Electronic Medical Record Capabilities and Expected Benefits in US Non-federal Hospitals and Physician Clinics*, 2008. p. 1-5.
16. 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.
17. Lluch, M., *Healthcare professionals' organisational barriers to health information technologies—A literature review*. *International Journal of Medical Informatics*, 2011. **80**(12): p. 849-862.
18. Resources, N.N.C.f.R., *Electronic Health Records overview*, 2006, MITRECenter for Enterprise ModernizationMcLean.
19. 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.
20. Berler A, *Service Oriented Information Management Model in a Citizen Centred Regional Healthcare Network*, Doctoral dissertation, Joint Postgraduate Course on BME of the National Technical University of Athens (schools of electrical and mechanical engineering) and the

Medical School of the University of Patras, publicly available in Greek at:  
<http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/handle/123456789/2489>