

***ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ:
ΑΣΠΙΡΙΝΗ Η ΠΟΝΟΚΕΦΑΛΟΣ;***

**ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΤΕΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ**

Εισαγωγικό σημείωμα

Ο Πρακτικός Οδηγός χρήσης των δικτυακών υπηρεσιών δημιουργήθηκε με στόχο να παρουσιάσει με τρόπο απλό και κατανοητό τις δικτυακές υπηρεσίες που δύναται να αξιοποιηθούν από ένα Νοσοκομείο ή άλλη μονάδα υγείας, επιδρώντας καταλυτικά στη διεκπεραίωση των καθημερινών διαδικασιών αλλά και στην βελτίωση της εικόνας που αποκομίζουν οι ασθενείς. Είναι στην ουσία ένα λειτουργικό εγχειρίδιο για την ασφαλή και εύκολη πλοήγησή σας στις νέες πρακτικές που οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών έχουν εισάγει στο χώρο της υγείας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	Το ξεκίνημα μια τυπικής μέρας ενός διοικητή νοσοκομείου	5
1.1	Υποθετικό Σενάριο	5
2	Είναι εφικτό ένα σενάριο σαν αυτό στην ελληνική πραγματικότητα?	7
2.1	Ουτοπία & Ουσία	7
2.2	Κινητήρια Δύναμη	8
2.3	Προϋποθέσεις	10
2.4	Περιορισμοί	14
2.4.1	Τεχνολογικοί	14
2.4.2	Οργανωτικοί	15
2.4.3	Θεσμικοί	16
2.5	Ερευνητικές Δραστηριότητες στην Ιατρική Πληροφορική: Μα δεν Είναι δουλειά του νοσοκομείου!	16
2.6	Καλά, Αλλά Ποιος Πληρώνει; Κόστη και Χρηματοδοτήσεις.....	21
3	Ποιες σημερινές τεχνολογίες επιτρέπουν την υλοποίηση σεναρίων όπως το παραπάνω;	24
3.1	Ανάπτυξη & Διάδοση του Διαδικτύου (Internet).....	24
3.1.1	Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-Business).....	26
3.1.2	Κινητό Internet (Mobile Internet).....	27
3.2	Σύγχρονες Εφαρμογές Πληροφορικής	27
3.2.1	Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας & Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (Health Information Systems & Electronic Healthcare Records)	28
3.2.2	Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning - ERP).....	29
3.2.3	Κάρτες Υγείας (Health Cards)	29
3.2.4	Ηλεκτρονικές Πύλες (Portals).....	31
3.2.5	Ηλεκτρονικές Προμήθειες (e-Procurement)	32
3.3	Πρότυπα ιατρικής πληροφορικής	32
3.3.1	Πρότυπα Επικοινωνίας Πληροφοριακών Συστημάτων	33
3.3.2	Πρότυπα Ορολογίας και Κωδικοποιήσεων	34
3.3.3	Πρότυπα ιατρικών εικόνων και ηλεκτροκαρδιογραφήματος	34
3.4	Σύγχρονες Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Επικοινωνιών - Τηλεϊατρική	36
3.4.1	Τηλεδιάγνωση (Teliagnosis) και Τηλεσυμβουλευτική (Teleconsultation)	37
3.4.2	Κατ' οίκον φροντίδα: Τηλεμετρία (Telemetry) & Τηλεπαρακολούθηση (Telemonitoring)	37
3.4.3	Τηλεδιαχείριση	38
3.4.4	Τηλεεκπαίδευση	39
3.5	Ασφάλεια & Προστασία	39
3.5.1	Εμπιστευτικότητα (Confidentiality).....	39
3.5.2	Πιστοποίηση (Authentication) & Εξουσιοδότηση (Authorization)	40
3.5.3	Ακεραιότητα.....	40
3.5.4	Μη άρνηση αποδοχής (Non-Repudiation)	40

3.5.5	Διαθεσιμότητα.....	40
3.5.6	Κρυπτογράφηση (Cryptography) - Ψηφιακές υπογραφές (Digital Signatures)	40
3.5.7	Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure - PKI).....	41
4	Τι Απαιτείται ώστε ένα Νοσοκομείο να Επιτύχει την Προσέγγιση προς ένα τέτοιο Λειτουργικό Μοντέλο;.....	43
4.1	Βήμα 1 ^ο : Ενημέρωση.....	44
4.2	Βήμα 2 ^ο : Εκπαίδευση χρηστών	44
4.3	Βήμα 3 ^ο : Παρακίνηση Χρηστών	45
4.4	Βήμα 4 ^ο : Περαιτέρω εσωτερική οργάνωση.....	45
4.5	Βήμα 5 ^ο : Συνεχής Μέριμνα	45
4.6	Βοηθητική Λίστα Ελέγχου Βαθμού Ετοιμότητας Μονάδων για την Ανάλυση Δικτυακών Υπηρεσιών.....	46
5	Δράσεις κι Επιδράσεις: Νέες Τεχνολογίες και Αντίκτυπος στην Καθημερινή Λειτουργία.....	47
6	Πετυχημένα Παραδείγματα	49
6.1	Μελέτη Περίπτωσης 1: Κάρτες Υγείας - Σλοβενία	49
6.1.1	Γενικά - Ιστορικά Στοιχεία.....	49
6.1.2	Λειτουργία του Συστήματος	50
6.1.3	Οφέλη	54
6.2	Μελέτη Περίπτωσης 2: Δίκτυο Υγείας - Δανία	55
6.2.1	Γενικά - Ιστορικά Στοιχεία.....	55
6.2.2	Λειτουργία Συστήματος	57
6.2.3	Οφέλη	58
6.3	Μελέτη Περίπτωσης 3: Δίκτυο EVISAND - Εφαρμογές Τηλεϊατρικής, Ισπανία.....	59
6.3.1	Γενικά Στοιχεία	59
6.3.2	Λειτουργία Προγράμματος	60
6.3.3	Οφέλη	60
6.4	Από τη Θεωρία στην Πράξη: Η Άποψη των Χρηστών	61
6.4.1	Η εμπειρία διοικητή στη Φιλανδία.....	61
6.4.2	Η εμπειρία διοικητή στη Γερμανία.....	62
7	Πρακτικό Γλωσσάριο	63
8	Παράρτημα: Συνδέσεις και άλλα ενδιαφέροντα	68
8.1	Μεταφραστικά Εργαλεία & Λεξικά On Line	68
8.2	Πληροφορίες σε Θέματα Υγείας - Health Portals.....	68
8.2.1	Γενικά	68
8.2.2	Εξειδικευμένα.....	69
8.2.3	Διεθνή	69
8.3	Εθνικοί, Ευρωπαϊκοί και Διεθνείς Φορείς και Οργανισμοί	70
8.4	Έρευνα Και Επιδοτήσεις	71
8.5	Τεχνολογία.....	71
8.6	Μηχανές Αναζήτησης	72
9	Πηγές	73

1 Το ξεκίνημα μια τυπικής μέρας ενός διοικητή νοσοκομείου

1.1 ΥΠΟΘΕΤΙΚΟ ΣΕΝΑΡΙΟ

Δευτέρα πρωί, με αυξημένη κίνηση στους δρόμους λόγω της βροχής συν το γεγονός ότι η χθεσινοβραδινή καταιγίδα άφησε πλημμυρισμένη την β' αποθήκη όπου φυλάσσονται τα αναλώσιμα των γραφείων διοίκησης, ε, δεν και ο καλύτερος τρόπος για να ξεκινήσει η εβδομάδα. Μα, πάλι κόκκινο φανάρι? Μετά από 1 ώρα και 10 λεπτά μέσα στο αυτοκίνητο, η άφιξη στο νοσοκομείο είναι λυτρωτική. Πω πω, σε 20 λεπτά έχει ραντεβού με τον αρχίατρο, θα προλάβει να πιει μια γουλιά καφέ? Τουλάχιστον εδώ δεν έχει φασαρία (κόρνες, φωνές) και ο φύλακας θα του πει και που να σταθμεύσει. Από τότε που το νοσοκομείο υιοθέτησε το σύστημα διαχείρισης θέσεων, το πάρκινγκ είναι εύκολη διαδικασία. Λύθηκε και το πρόβλημα με τις προκρατημένες θέσεις για το προσωπικό που ξεσήκωναν του επισκέπτες (μα αφού έχει θέση, γιατί να πάω μακριά?γιατί σε πέντε! ώρες θα έρθει ο χειρουργός και πρέπει να παρκάρει?) Ο κ. Αναγνωστάκης¹ θα μπορούσε ακόμα και με SMS να ενημερωθεί για το που μπορεί να αφήσει το αυτοκίνητό του, όπως έκαναν ήδη πολλοί άλλοι εργαζόμενοι στο νοσοκομείο. Ίσως να το προτιμήσει κι αυτό κάποια στιγμή. Προς το παρόν όμως καλή είναι και η κουβεντούλα με τον φύλακα, τον κυρ Στέλιο, πριν τη δουλειά.

Μπαίνοντας στο κτίριο, από την κεντρική είσοδο του νοσοκομείου, ο κ. Αναγνωστάκης στρίβει δεξιά, αντί να κατευθυνθεί προς τον ανελκυστήρα και περνάει την κάρτα του στο μηχάνημα «ανάγνωσης καρτών», τοποθετημένο δίπλα στην πόρτα που οδηγεί στο υπόγειο. Έλαβε νωρίς-νωρίς την ειδοποίηση στο κινητό του τηλέφωνο για τις ζημιές που προκλήθηκαν από τη βροχή. Η πόρτα απασφαλίζεται καθώς το σύστημα ελέγχου πρόσβασης αναγνωρίζει τον κωδικό της κάρτας του κ. Αναγνωστάκη, διασταυρώνει την πληροφορία με τη βάση δεδομένων, όπου υπάρχει καταχωρημένη λίστα με τα άτομα που μπορούν να εισέλθουν στον κάτω όροφο (ούτε κλειδιά να κουβαλάς πια, ούτε ασθενείς να κυνηγάς) και ανοίγει. Το σύστημα που έχει τοποθετηθεί στα σημεία όπου απαιτείται έλεγχος πρόσβασης (αποθήκες, χώρος εντατικής, κτλ) επικοινωνεί και με το ευρύτερο σύστημα ελέγχου του ωραρίου του προσωπικού. Άντε, για να κοπούν επιτέλους οι καθυστερήσεις λόγω βροχής, πονοκεφάλου, λεωφορείου κτλ. Ειδικά σε λίγο που η χρήση της κάρτας θα συνδυαστεί με την εισαγωγή κωδικού (ή αναγνώριση προσώπου) θα σταματήσουν και οι «εξυπηρετήσεις» (χτύπα την κάρτα μου το πρωί, να χτυπήσω εγώ τη δική σου το βράδυ, κτλ). Το καλύτερο όμως είναι ότι το σύστημα αυτό στέλνει μία ειδοποίηση (alert) στην οθόνη του υπολογιστή της Μάρθας, της γραμματέως διοίκησης. Και η

¹ Η επιλογή του ονόματος είναι τυχαία. Στο σημείο αυτό θα μπορούσατε να συμπληρώσετε το δικό σας όνομα. Στη θέση του κ. Αναγνωστάκη θα μπορούσε να είναι ο κάθε διοικητής μονάδας υγείας σήμερα....;

Μάρθα σαν καλή κοπέλα θα ετοιμάσει τον καφέ, να τον περιμένει στο γραφείο (μετά από τόση βροχή και μετά από το ποιος ξέρει τι ζημιές θα αντικρίσει ο άνθρωπος στο υπόγειο, το δικαιούται! Άσε που δε θα χρειαστεί να το ζητάει κιόλας....)

Στο υπόγειο υπάρχουν ακόμα νερά, ο τοίχος έχει υγρασία σε μεγάλη έκταση, έχουν σπάσει και κάποια παράθυρα και υπάρχουν στοιβαγμένα τα αναλώσιμα που «αναλώθηκαν».

Στο γραφείο του κ. Αναγνωστάκη όμως, όπου βρίσκεται πέντε λεπτά αργότερα πίνοντας ζεστό καφέ, ο υπολογιστής έχει 3 νέα μηνύματα.

Μήνυμα πρώτο: η αίτηση δαπάνης για επισκευές στο υπόγειο και επισυναπτόμενη αίτηση προμηθειών για τα αναλώσιμα που καταστράφηκαν. Εγκρίνεται η πρώτη. Το προβλεπόμενο κόστος απόλυτα λογικό αν αναλογιστεί κανείς το μέγεθος της ζημιάς που μόλις επιθεώρησε στο υπόγειο. Η δεύτερη απορρίπτεται. Με μια ματιά στο σύστημα διαχείρισης της αποθήκης προκύπτει ότι υπάρχουν απόθεμα καλύπτει τις ανάγκες των υπηρεσιών διοίκησης μέχρι το τέλος του μήνα που υποβάλλονται οι αιτήσεις / παραγγελίες των τμημάτων. Πατάει το πλήκτρο Enter, και το μήνυμα έχει κιόλας αποσταλεί.

Μήνυμα δεύτερο: Αίτηση αδείας. Ο υποψήφιος αδειούχος όμως δεν έχει συμπληρώσει όλα τα πεδία στη φόρμα για έγκριση αδείας. Με μια πρόχειρη ματιά στο πρόγραμμα εργασίας (απλώς πατάει F2 και επιλέγει τη συγκεκριμένη εβδομάδα) φαίνεται ότι οι ανάγκες στο τμήμα καλύπτονται, δεν θα υπάρξουν κενά. Ζητάει όμως επιπλέον διευκρινήσεις και προ-έγκριση από τον προϊστάμενο του τμήματος. Enter, πάει κι αυτό

Μήνυμα τρίτο: Αλλαγή σε ραντεβού. Μμμμ, εφικτή, από ότι βλέπει στο ημερήσιο πρόγραμμα των ραντεβού του που προβάλλεται στην οθόνη του υπολογιστή του. Ωστόσο, το μήνυμα αυτό θα προωθηθεί στη Μάρθα, για να περάσει τα νέα δεδομένα στο ηλεκτρονικό ημερολόγιο / agenda.

Από το σύστημα εσωτερικής επικοινωνίας, η Μάρθα τον ενημερώνει ότι το πρώτο ραντεβού της ημέρας ήρθε. Για δες, μέσα σε δέκα λεπτά και το απόθεμα στην αποθήκη έλεγξε, και το πρόγραμμα εργασίας, και το πρόγραμμα των προσωπικών του ραντεβού και διεκπεραίωσε όλες τις σχετικές υποθέσεις / εκκρεμότητες. Και ήπιε και ζεστό καφέ!

2 Είναι εφικτό ένα σενάριο σαν αυτό στην ελληνική πραγματικότητα?

2.1 ΟΥΤΟΠΙΑ & ΟΥΣΙΑ

Οι διαδικασίες ελέγχου / διαχείρισης πόρων είναι εξαιρετικά χρονοβόρες και απαιτούν τη σύνθετη επεξεργασία πλήθους πληροφοριών, πολλαπλών μορφών από διαφορετικές αφετηρίες και ξεχωριστούς προορισμούς. Στα ελληνικά νοσοκομεία μέχρι σήμερα, ως επί το πλείστον χρησιμοποιούνται σήμερα παραδοσιακές μορφές αρχειοθέτησης και διαχείρισης ή αποσπασματικά εργαλεία πληροφορικής .

Η διοίκηση του νοσοκομείου μπορεί πλέον να υποστηριχθεί από έξυπνα συστήματα σε όλους του τομείς. Αρκεί μόνο να αξιοποιηθεί η υπάρχουσα τεχνολογία και να παραμετροποιηθούν τα διαθέσιμα συστήματα υποστήριξης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων μέσα στο νοσοκομείο. Οι τεχνολογίες αυτές συμβάλλουν όχι μόνο στην εύρυθμη καθημερινή λειτουργία αλλά και καθιστούν εφικτή την επισκόπηση, συνολική και επιμέρους, της αποδοτικότητας του εκάστοτε φορέα παροχής υπηρεσιών υγείας, καθώς είναι δυνατή η αποτίμηση της λειτουργικότητας / αποδοτικότητας βάσει ποσοτικών στοιχείων και αριθμών. Ως αποτέλεσμα το νοσοκομείο μπορεί να διοικηθεί καλύτερα, διότι ένα σύστημα μετρήσιμο επιτρέπει την έγκαιρη διενέργεια παρεμβατικών / διορθωτικών δράσεων με ορατά διαρκή αποτελέσματα.

Οι εφαρμογές της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών στις διοικητικές διαδικασίες μιας μονάδας υγείας² δεν είναι πανάκεια, ούτε φυσικά μπορούν να εφαρμοστούν από τη μία στιγμή στην άλλη. Η μελέτη και αποτύπωση της τρέχουσας κατάστασης στην εκάστοτε μονάδα υγείας και κατόπιν, ο σχεδιασμός στη σωστή βάση είναι τα πρώτα βήματα για την επιτυχημένη αλλαγή και υιοθέτηση πρακτικών ηλεκτρονικής υγείας. Η ενσωμάτωση στην καθημερινή λειτουργία ενός νοσοκομείου κάποιου εργαλείου πληροφορικής που δεν επικοινωνεί / δεν εναρμονίζεται με την τρέχουσα πρακτική και διαδικασίες όχι μόνο δεν επιλύει τυχόν προβλήματα, αλλά δυσχεραίνει την υφιστάμενη κατάσταση. Με ποιόν τρόπο; Με την άσκοπη επανεκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών στο χαρτί και ηλεκτρονικά. Για παράδειγμα, ένα σύστημα ηλεκτρονικών προμηθειών δεν έχει νόημα εάν δεν «συνεργάζεται» με το σύστημα ελέγχου της αποθήκης (για τον άμεσο έλεγχο των αποθεμάτων / ελλείψεων, την απογραφή των υλικών, κτλ) και του οικονομικού τμήματος για την τιμολόγηση των παραγγελιών. Διαφορετικά ακόμα και οι ενέργειες που ολοκληρώνονται ηλεκτρονικά θα πρέπει να αποτυπώνονται και σε χαρτί για την ενδοεπικοινωνία μεταξύ τμημάτων (αίτηση παραγγελίας, υποβολή ενημερωτικό στο λογιστήριο, κτλ). Άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η τήρηση βιβλίου

² η «Ηλεκτρονική Υγεία» - eHealth

ασθενών. Εφόσον υπάρχει νομική υποχρέωση για την χειρόγραφη τήρηση, η ηλεκτρονική εφαρμογή δεν θα χρησιμοποιηθεί ποτέ.

Είναι εμφανές και από τα παραδείγματα αυτά ότι τα εμπόδια που είναι υποχρεωμένος να υπερκεράσει κανείς είναι πολυσχιδή και ως επί το πλείστον συνδέονται με λειτουργικά /διαχειριστικά, νομικά ή θέματα κανονισμών, παρά με τεχνολογικά ζητήματα.

Αξίζει να σημειωθεί από την άλλη πλευρά ότι κάθε ενέργεια *ηλεκτρονικοποίησης* έχει πολλαπλές θετικές επενέργειες σε διαφορετικούς τομείς. Ένα σύστημα ελέγχου προσέλευσης προσωπικού (π.χ. με χρήση ηλεκτρονικών καρτών) το οποίο επικοινωνεί με το πρόγραμμα μισθοδοσίας έχει τα εξής διοικητικά οφέλη: α) παρακολούθηση ωραρίου προσωπικού: ώρα προσέλευσης, πληρότητα στελέχωσης επιμέρους τμημάτων ανά βάρδια εργασίας, εφημερίες, κ.ά. β) αυτόματη ενημέρωση του προγράμματος μισθοδοσίας με υπερωρίες - άδειες - απουσίες, γ) στατιστική ανάλυση δεδομένων, και παράλληλα δ) έλεγχος προσπέλασης εξουσιοδοτημένου προσωπικού σε σημεία περιορισμένης πρόσβασης (όπως επί παραδείγματι ο χώρος φύλαξης ισχυρών ναρκωτικών φαρμάκων).

Ακόμα και εάν όλοι οι επιμέρους οργανωτικοί παράγοντες ληφθούν υπ' όψη και προσαρμοστούν ανάλογα, μπορεί να λειτουργήσει εύρυθμα μία μονάδα υγείας; Η απάντηση είναι θετική εφόσον οι σχετικές προϋποθέσεις που περιγράφονται στο Κεφάλαιο 6 ικανοποιούνται.

Και καλά όλα αυτά.... Ποιος επωμίζεται το «κόστος» της εύρυθμης λειτουργίας; Το *λειτουργικό κόστος* (αντίδραση του προσωπικού, δυσκολία προσαρμογής, κτλ) αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά με μικρές, ουσιαστικές όμως, παρεμβάσεις. Το οικονομικό κόστος ωστόσο αποτελεί σημείο προβληματισμού και λόγο απόρριψης ενδεχομένως των νέων υπηρεσιών. Το ύψος της δαπάνης για μία τεχνολογική μεταρρύθμιση σε μία μονάδα υγείας όταν εξετάζεται μεμονωμένα οδηγεί σε μη ακριβή συμπεράσματα. Θα πρέπει πάντα να εξετάζεται η σχέση κόστους - οφέλους και κόστους - απόδοσης μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα και να διενεργείται συγκριτική αξιολόγηση των εναλλακτικών, λιγότερο δαπανηρών λύσεων, για να αποκομιστεί μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα. Όλα αυτά τα ζητήματα θα τα εξετάσουμε αναλυτικότερα στις επόμενες παραγράφους της παρούσας ενότητας.

2.2 ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΔΥΝΑΜΗ

Τι ωθεί όμως τον κλάδο της υγείας στην εξοικείωση του με τις νέες τεχνολογίες; Η ιατρική πράξη δεν παραμένει ανεπηρέαστη; Αν εξαιρέσουμε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής, η παροχή των καθεαυτό ιατρικών υπηρεσιών στους ασθενείς, η νοσηλεία, οι εξετάσεις δεν θα γίνονται με τον ίδιο τρόπο; Ναι, όμως υποστηρίζονται καλύτερα και συνεπώς ο πολίτης - ασθενής μένει περισσότερο ικανοποιημένος από

τις υπηρεσίες που λαμβάνει. Παράλληλα, ενισχύεται η παραγωγικότητα του προσωπικού και η απόδοση του συνόλου κάθε μονάδας.

Οι δικτυακές υπηρεσίες στις μονάδες υγείας (ηλεκτρονικός φάκελος ασθενούς, ηλεκτρονική διακίνηση-διαχείριση ιατρικών εγγράφων, ηλεκτρονική συνταγογράφηση, αποπληρωμή των υπηρεσιών, ηλεκτρονικές προμήθειες, κλπ) έχουν στόχο την εσωτερική οργάνωση και διεπικοινωνία μεταξύ μεμονωμένων μονάδων / υπομονάδων, ώστε να μειωθεί το λειτουργικό κόστος. Ένα σύστημα όμως σωστά δομημένο με άρτιες διαδικασίες εκπληρώνει καλύτερα τους στόχους του, δηλαδή την εξυπηρέτηση των ασθενών.

Οι ασθενείς από την πλευρά τους δεν θα απαιτήσουν ίσως ηλεκτρονική διακίνηση των εξιτηρίων τους, ή του ιστορικού υγείας τους, απαιτούν όμως βελτιωμένες, ποιοτικότερες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης. Τα ποσοστά διείσδυσης των Η/Υ και του Internet ολοένα και αυξάνονται. Εικάζεται ότι αναμένεται ο ρυθμός διείσδυσης του Internet στην Ελλάδα να φτάσει το 50% έναντι του προβλεπόμενου 66% μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέχρι το τέλος του 2004 [1]. Ο πολίτης ενημερώνεται για τα θέματα της υγείας του και γίνεται πιο απαιτητικός όσον αφορά την ποιότητα των υπηρεσιών που λαμβάνει.

Σε εθνικό και πανευρωπαϊκό επίπεδο υπάρχει επίσης έντονη δραστηριότητα για την ηλεκτρονική υγεία. Πρόσφατα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε ένα νέο σχέδιο δράσης για την προώθηση της χρήσης των νέων τεχνολογικών στον τομέα της υγείας, με απώτερο στόχο τη δημιουργία ενός ενιαίου «Ευρωπαϊκού χώρου ηλεκτρονικής υγείας». Το νέο σχέδιο καλύπτει εξειδικευμένους επιμέρους τομείς, όπως οι ηλεκτρονικές ιατρικές συνταγές, τα ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, καθώς και τη χρήση νέων υπηρεσιών και συστημάτων για τον περιορισμό του χρόνου αναμονής και τη μείωση της πιθανότητας ιατρικών λαθών.

Σύμφωνα με το σχέδιο δράσης, προβλέπεται η υλοποίηση των ακόλουθων στόχων: α) έως το 2005 τα κράτη μέλη πρέπει να αναπτύξουν εθνικά προγράμματα για την ηλεκτρονική υγεία και να ξεκινήσει η λειτουργία της ΕΕ για τη δημόσια υγεία β) έως το 2006 θα πρέπει να προχωρήσουν οι εργασίες, ούτως ώστε να αναπτυχθεί κοινό δίκτυο πληροφοριών, στον πλαίσιο του οποίου θα υπάρχει δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών για τους ασθενείς, γ) έως το 2008 θα πρέπει να δημιουργηθούν ηλεκτρονικά συστήματα πληροφόρησης και υπηρεσίες με σταθερές ή ασύρματες ευρυζωνικές συνδέσεις και να διασφαλιστεί η διαλειτουργικότητα των διαφόρων συστημάτων [2].

Οι επενδύσεις σε εξοπλισμό πληροφορικής στον τομέα της υγείας αυξάνονται διαρκώς και παγκοσμίως. Ο τομέας της Υγείας στην Αμερική επενδύει περίπου 10 με 15 δισεκατομμύρια δολάρια τον χρόνο σε τεχνολογίες πληροφορικής, και το ύψος των επενδύσεων αναμένεται να αυξηθεί κατά 15-20% ετησίως τα επόμενα μερικά χρόνια. Οι φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας αναπτύσσουν ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους ασθενών για αποθήκευση και διαχείριση κλινικής πληροφορίας,

αναβαθμίζουν τα συστήματα διοίκησης και λογιστηρίου με στόχο να ελαττώσουν το διαχειριστικό κόστος, και αναπτύσσουν εσωτερικά δίκτυα για να μοιράζονται την πληροφορία με συνεργαζόμενους φορείς.

Υπάρχει λοιπόν μία δυναμική των δικτυακών υπηρεσιών που ενισχύεται τόσο από την ανάπτυξη της τεχνολογίας όσο και από τα αρμόδια όργανα / φορείς διοίκησης υγείας.

2.3 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ

Τι απαιτείται προκειμένου να καταστεί εφικτό ένα σενάριο μιας μέρας ενός διοικητή νοσοκομείου στα πλαίσια του οποίου υπάρχει άμεση πληροφόρηση, αποτελεσματικοί μηχανισμοί ελέγχου και *χρηστικές* εφαρμογές;

Θα έλεγε κανείς ότι οι προϋποθέσεις ένταξης των δικτυακών υπηρεσιών σε μία μονάδα υγείας μπορούν να δοθούν από τους εμπλεκόμενους στην παραγωγική διαδικασία. Οι εργαζόμενοι δεν είναι που θα χρησιμοποιήσουν πρώτοι τις εφαρμογές; Οι προϊστάμενοι τμημάτων δεν γνωρίζουν καλύτερα από όλους τις ελλείψεις - δυσκολίες που δυσχεραίνουν την εύρυθμη καθημερινή λειτουργία; Η ερώτηση ωστόσο «τι επιθυμούν / χρειάζονται οι επιμέρους μονάδες ενός νοσοκομείου;» αποτελεί μια αποπροσανατολιστική προσέγγιση που ανοίγει επικίνδυνους δρόμους, εφόσον κληθεί το ανθρώπινο δυναμικό της μονάδας να την απαντήσει.

Η πραγματικότητα είναι ότι οι κατεξοχήν εμπλεκόμενοι στην καθημερινή διαδικασία παροχής ιατρικών υπηρεσιών όχι μόνο δεν έχουν τη δυνατότητα να περιγράψουν αυτό που επιθυμούν, αλλά στην πλειοψηφία τους δεν έχουν ιδέα για το τι μπορεί να είναι αυτό, πολύ συχνά δε και για το ότι θα μπορούσαν να επιθυμήσουν οτιδήποτε διαφορετικό / εξελιγμένο από αυτό που έχουν. Από την άλλη, ο αποκλεισμός των καθ' ύλην ενδιαφερομένων από τη διαδικασία, αν δεν είναι γελοία επιλογή, είναι το λιγότερο κουτή. Ποια είναι η απάντηση λοιπόν; Όπως πολλές φορές συμβαίνει, η απάντηση είναι τόσο προφανής που η διατύπωσή της περίπου ισοδυναμεί με σπατάλη μελάνης.

Η αξία ενός συστήματος πληροφορικής βρίσκεται στην απλότητα διαχείρισης μιας πολύπλοκης διαδικασίας η οποία όχι μόνο είναι πραγματική αλλά έχει και πρόσθετα χαρακτηριστικά όπως επαναληψιμότητα, προβλεψιμότητα, μηχανιστικότητα, διάθεση μη παραγωγικού εργατοχρόνου.

Είναι ίσως λοιπόν ευκολότερη μια προσέγγιση που κερματίζει την ερώτηση «τι χρειάζεται ο εργαζόμενος;» σε επιμέρους ερωτήσεις, όπως «θα μπορέσει το

προσωπικό να εξοικειωθεί με τις νέες εφαρμογές;» ή «ποιος είναι ο αντίκτυπος στις διοικητικές διεργασίες;». Συγκεκριμένοι δείκτες διευκολύνουν μια τέτοια προσέγγιση:

- **Χρηστικότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι ελκυστικές προς το ανθρώπινο δυναμικό που θα κληθεί να τις χρησιμοποιήσει. Πώς θα αξιολογήσουμε τη χρηστικότητα μιας υπηρεσίας; Μέσα από επιμέρους στόχους όπως:
 - Ευκολία εκμάθησης
 - Ταχύτητα εκτέλεσης των επί μέρους εργασιών
 - Μικρή συχνότητα λαθών των χρηστών
 - Υποκειμενική ικανοποίηση χρηστών
 - Διατήρηση της ικανότητας χρήσης με το χρόνο
- **Αποδοτικότητα / Αποτελεσματικότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ορατό αντίκτυπο στις διαδικασίες της μονάδας υγείας, τόσο για τον εργαζόμενο / χρήστη των υπηρεσιών όσο και για τη διοίκηση. Πώς αξιολογείται η απόδοση / αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών; Μέσα από την πλήρωση ή όχι προκαθορισμένων από τη διοίκηση στόχων. Ενδεικτικά:
 - Ταχύτητα ολοκλήρωσης ενεργειών
 - Αριθμός αυτοματοποιημένων διαδικασιών
 - Μείωση αριθμού ατόμων για την ολοκλήρωση διαδικασιών
 - Διάρκεια ολοκλήρωσης διαδικασιών
 - Βελτίωση της παραγωγικότητας με ταυτόχρονη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών χωρίς την παράλληλη αύξηση του κόστους
 - Βελτίωση των συνθηκών εργασίας του προσωπικού της μονάδα υγείας
- **Οικονομική αποδοτικότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι οικονομικά συμφέρουσες, όχι τόσο από την άποψη της αξίας απόκτησης μιας εφαρμογής, όσο από τα οικονομικά οφέλη που θα προκύψουν λόγω της αρτιότερης διαχείρισης πόρων. Πώς αξιολογείται η οικονομική αποδοτικότητα μιας εφαρμογής; Μέσα από τους εξής μετρίσιμους δείκτες:
 - Μείωση / εξάλειψη λαθών
 - Μη επαναληψιμότητα εργασιών
 - Μείωση του κόστους παροχής των υπηρεσιών ως προς το χρόνο, την προσπάθεια, τις ανθρωποώρες
 - Μείωση του κόστους προσωπικού που ασχολείται με συγκεκριμένες ενέργειες (π.χ. αρχειοθέτηση)
 - Το κόστος συντήρησης, επέκτασης ή αναβάθμισης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το κόστος αγοράς / εγκατάστασής της εκάστοτε εφαρμογής / τεχνολογικής λύσης
- **Ασφάλεια & Εμπιστευτικότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να συνδυάζουν τη διαθεσιμότητα, την εμπιστευτικότητα και την ακεραιότητα της διαχείρισης των πληροφοριών. Σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει να εμποδίζουν τη μη

εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, είτε αυτή είναι τυχαία είτε προκλητή, στα δεδομένα που αποθηκεύουν / διαχειρίζονται. Πώς θα μετρήσουμε την ασφάλεια & εμπιστευτικότητα μιας εφαρμογής; Μέσα από την πλήρωση ή όχι μιας αλυσίδας δράσεων:

- Υποστήριξη της διαθεσιμότητας και ακρίβειας των ιατρικών ή άλλων πληροφοριών
- Πιστοποίηση χρηστών
- Ταυτοποίηση χρηστών μέσω προηγμένων και αξιόπιστων τεχνολογικών μεθόδων (π.χ. με τη χρήση έξυπνων καρτών ή βιομετρικών μεθόδων αναγνώρισης απόμων)
- Ακεραιότητα της πληροφορίας
- Μη δυνατότητα άρνησης της πληροφορίας
- Προστασία των ασθενών από τη μη νόμιμη χρήση των προσωπικών τους πληροφοριών

Όσο απλούστερη η λύση και όσο πιο πολύπλοκη η διαδικασία τόσο πιο «επιτυχημένο» το αποτέλεσμα. Η πράξη έχει δείξει ότι ο βαθμός αποδοχής ενός νέου συστήματος πληροφορικής είναι σχεδόν κβαντικός (ή απορρίπτεται παντελώς - ας το ονομάσουμε κατάσταση $\emptyset$ - ή γίνεται αποδεκτό πλήρως - ας το πούμε κατάσταση 1).

Η κατάσταση $\emptyset$ είναι αυτό που περιμένει κανείς όταν:

1. Το σύστημα εκκινεί από ζητήματα οικονομικο-λειτουργικής διαχείρισης
2. Το σύστημα έχει αναπτυχθεί εκτός ιατρικού περιβάλλοντος
3. Οι χρήστες εκπαιδεύονται στη χρήση του συστήματος
4. Το κόστος είναι ανάλογο του κόστους κατασκευής ενός καινούργιου νοσοκομείου
5. Το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης είναι ίσο ή μεγαλύτερο του κόστους προμήθειας
6. Η Διοίκηση δεν έχει πάρει η ίδια την πρωτοβουλία και δεν είναι αποφασισμένη να επιτύχει το έργο



Warner V. Slack, M.D., *Cybermedicine: How Computing Empowers Doctors and Patients for Better Health Care*, Jossey-Bass 2001

Η κατάσταση 1 είναι αυτή που περιμένει κανείς όταν:

1. Το σύστημα εκκινεί από ζητήματα ιατρικής πράξης και λειτουργίας
2. Το σύστημα έχει αναπτυχθεί εντός του ιατρικού περιβάλλοντος και κατά προτίμηση από του ίδιους του επιστήμονες υγείας
3. Οι χρήστες συμμετέχουν και διαμορφώνουν το σύστημα
4. Το κόστος αποτελεί ένα μικρό ποσοστό του ετήσιου προϋπολογισμού προμηθειών του νοσοκομείου και η απόσβεσή του γίνεται σε ένα με τρία έτη
5. Το συμβόλαιο συντήρησης δεν υπάρχει η ισοδυναμεί με το μισθό ενός (ή περισσότερων (αναλόγως μεγέθους) επιστημόνων πληροφορικής
6. Η Διοίκηση έχει πάρει την πρωτοβουλία και ενεργά συμπαρίσταται στο έργο

Προσοχή πρέπει να δοθεί στο ότι οι συνθήκες «0» είναι ικανές, ενώ οι «1» είναι αναγκαίες. Δηλαδή η κατάσταση «0» επικρατεί εάν έστω και ΜΙΑ εκ των συνθηκών ικανοποιείται, ενώ η κατάσταση «1» επικρατεί εφόσον ΟΛΕΣ οι συνθήκες ικανοποιούνται. Εάν έστω και μία εκ των συνθηκών «1» δεν ικανοποιείται, το σύστημα διολισθαίνει και πάλι στην κατάσταση «0», όπερ δεν είναι δύσκολο να

αντιληφθεί κανείς το λόγο για τον οποίο οι αποτυχίες είναι περισσότερες από τις επιτυχίες!

2.4 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Η εισαγωγή τεχνολογικών λύσεων σε οποιοδήποτε οργανισμό δεν αποτελεί πανάκεια, ούτε μπορεί καθεαυτή να διορθώσει δυσλειτουργίες ή άλλα προβλήματα. Μπορούμε να διακρίνουμε τρεις κατηγορίες περιορισμών: τεχνολογικούς, οργανωτικούς, θεσμικούς.

2.4.1 Τεχνολογικοί

Παρά την αλματώδη ανάπτυξη των τελευταίων ετών, η σημερινή τεχνολογική υποδομή απέχει πολύ από το επιθυμητό επίπεδο διευκόλυνσης χρηστών. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθές για τους ιατρούς, των οποίων η εργασία χαρακτηρίζεται από πίεση χρόνου, ανάγκη χρήσης πολυσχιδών πληροφοριών και (πολλές φορές) περιορισμούς κίνησης και αίσθησης (π.χ. την εμπλοκή χεριών, προσήλωση βλέμματος). Οι σημερινές συσκευές ιδιαίτερα όσον αφορά τις διεπαφές τους (interfaces) περιορίζουν σημαντικά τις δυνατότητες αλληλεπίδρασης με αποτέλεσμα να μην είναι συχνά αποτελεσματικές στο ιατρικό περιβάλλον. Παρά την έντονη ερευνητική δραστηριότητα στον τομέα αυτό δεν αναμένονται ανατρεπτικές εξελίξεις για τα επόμενα πέντε χρόνια τουλάχιστον³.

Το θετικό με τους τεχνολογικούς περιορισμούς είναι ότι είναι γνωστοί εκ των προτέρων, σαφώς αναγνωρίσιμοι και επιτρέπουν ο σχεδιασμός να τους λάβει υπ' όψη του. Έτσι, εφόσον κανείς γνωρίζει «τι μπορεί να κάνει» με την τεχνολογία που έχει,

³ Οι τεχνολογικές εξελίξεις συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων συσκευών, πιο μικρών και πιο εύχρηστων. Τα νέα, καινοτομικά προϊόντα που εισέρχονται στην αγορά περιλαμβάνουν ευφυείς οδοντόβουρτσες, στις οποίες είναι προσαρμοσμένος αισθητήρας με επεξεργαστή που ελέγχει τα επίπεδα βακτηρίων και ζαχάρου, μετρητές ζωτικών σημάτων σε μέγεθος ρολογιού χειρός, μπλουζάκια με αισθητήρες για την μέτρηση των διαφόρων λειτουργιών του σώματος κτλ. Στο κοντινό μέλλον αναμένεται επίσης η χρήση συσκευών που θα ενεργοποιούνται με τις κινήσεις συγκεκριμένων μυών (όπως άνοιγμα-κλείσιμο του ματιού - electromyography) ή με την εγκεφαλική λειτουργία (electroencephalography) και θα είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν από άτομα με ειδικές ανάγκες και κινητικές δυσλειτουργίες. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές από την άλλη γίνονται μικροί και φορητοί, με διαδραστικές διεπαφές, υποστηρίζοντας λειτουργίες αυτόματης καταχώρησης, αναγνώρισης φωνής, αλλά και διασύνδεσης με άλλες εφαρμογές, όπως του ηλεκτρονικού φακέλου κτλ. Οι νέες συσκευές είναι διαλειτουργικές με άλλες εφαρμογές και αναπτύσσονται βάσει διεθνών προτύπων, διασφαλίζοντας τη δυναμική αξιοποίησή τους σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

μπορεί να θέσει ρεαλιστικούς στόχους και να μη δημιουργήσει υπέρμετρες προσδοκίες που τελικά να θα μείνουν ανεκπλήρωτες.

2.4.2 Οργανωτικοί

Το Νοσοκομείο αποτελεί έναν πολύπλοκο όσο και ιδιαίτερο οργανισμό, η οργάνωση του οποίου θέτει αυξημένες απαιτήσεις. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι η Νοσοκομειακή Διοίκηση αποτελεί αυτόνομο επιστημονικό πεδίο. Η πολυπλοκότητα αυτή δυσκολεύει και την αποτελεσματική αξιοποίηση των νέων τεχνολογικών λύσεων υπηρεσιών ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Οργανωτικοί περιορισμοί τίθενται επίσης από τις συσχετίσεις των διαφόρων λειτουργικών μονάδων, περιλαμβάνοντας και τις φύσεις συνεργασίας των διαφορετικών ειδικοτήτων προσωπικού που δραστηριοποιούνται στο Νοσοκομείο.

Οι οργανωτικοί περιορισμοί περιλαμβάνουν επομένως θέματα ωραρίου, αναγκών επικοινωνίας, διασποράς ευθύνης και κέντρων λήψης αποφάσεων, δυνατότητα (ή αδυναμία) εφαρμογής σχετικών πρωτοβουλιών, αδράνεια ή/και παγιωμένες συνθήκες που αντιστέκονται στην αλλαγή και γενικότερα οποιοδήποτε θέμα σχετίζεται με λειτουργικές διαδικασίες και το οποίο θέτει όρια που συμπιέζουν το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Η αντιμετώπιση τέτοιων θεμάτων και η απάλειψη των αντίστοιχων περιορισμών μπορεί να επιτευχθεί με την ευρεία και ανοικτή ενημέρωση όλων των στελεχών και υπαλλήλων και την ενεργό συμμετοχή τους σε όλες τις φάσεις εισαγωγής των νέων συστημάτων.

Αυτό όμως προϋποθέτει ότι σε επίπεδο Διοίκησης θα έχουν γίνει κατανοητές οι επιπτώσεις του εγχειρήματος, θα έχουν καταγραφεί οι οργανωτικές αδυναμίες και θα έχει επιτευχθεί υψηλό αίσθημα προσήλωσης και δέσμευσης / αφοσίωσης. Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι τις περισσότερες φορές μικρές λεπτομέρειες είναι υπαίτιες για την αποτυχία αξιοποίησης των τεχνολογικών λύσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν ζητήματα διαμόρφωσης χώρων φιλοξενίας εξοπλισμού και δημιουργίας υποδομών τεχνολογικών λύσεων. Οι λεπτομέρειες αυτές, που μπορεί να έχουν τη ρίζα τους ακόμη και σε ανθρώπινα συναισθήματα, επειδή συχνά δεν είναι ορατές εκ των προτέρων, πρέπει να αντιμετωπίζονται κατά περίπτωση, αλλά πάντοτε με προσοχή και αποφασιστικότητα.

Οι περιορισμοί αυτής της κατηγορίας είναι αυτοί που απαιτούν πλήρη κινητοποίηση του Διοικητή του Νοσοκομείου καθώς αυτός έχει τη δυνατότητα να επιληφθεί επί όλων των σχετικών ζητημάτων αλλά και την ευκαιρία και εξουσία να τα επιλύσει, κάτι που δεν ισχύει για τις άλλες δύο κατηγορίες περιοριστικών παραγόντων.

2.4.3 Θεσμικοί

Είναι κατανοητό ότι το Νοσοκομείο δεν αποτελεί αυτόνομη μονάδα αλλά το μέρος ενός συνόλου και επομένως είναι υποχρεωμένο να λειτουργεί με τους περιορισμούς που αυτό θέτει (π.χ. ΠεΣΥ, κλπ). Χαρακτηριστικά ζητήματα αυτής της κατηγορίας αποτελούν οι προσλήψεις προσωπικού (πως να αξιοποιηθεί ένα σύγχρονο σύστημα, εάν δεν υπάρχει αντίστοιχο προσωπικό ή για την πρόσληψή του απαιτούνται διαδικασίες χρονοβόρες και αναποτελεσματικές;), η επιμόρφωση / ενημέρωση, η κατανομή του προϋπολογισμού και γενικότερα η χρηματοδότηση, η νομοθεσία (π.χ. πρόβλεψη για SLA ή outsourcing) καθώς και τα λοιπά ζητήματα ασφαλείας, προστασίας του ατομικού απορρήτου και πνευματικών δικαιωμάτων.

Το Θεσμικό και κανονιστικό πλαίσιο δυσκολεύεται να παρακολουθήσει τις εξελίξεις των δυνατοτήτων της τεχνολογίας γενικότερα και ο χώρος της υγείας δεν θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση. Ένα από τα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα πηγάζει από την τεχνολογία των ηλεκτρονικών προμηθειών (e-procurement). Τα κέρδη που θα μπορούσαν να επιτευχθούν με την εκλογίκευση και παρακολούθηση των προσφορών προμηθευτών και από τις οικονομίες κλίμακας που οι κεντρικές προμήθειες προσφέρουν παραμένουν όνειρο για το Ελληνικό Σύστημα Υγείας, ακριβώς λόγω θεσμικών αδυναμιών.

Αυτού του είδους οι περιορισμοί είναι οι δυσκολότεροι να ξεπεραστούν. Απαιτούν υπουργικές ή κυβερνητικές αποφάσεις και πρωτοβουλίες και αρκετές φορές νομοθετικές ρυθμίσεις. Αυτές όχι μόνο είναι χρονοβόρες, αλλά συχνά δεν εκκινούν καν διότι το επίπεδο κατανόησης δεν είναι επιθυμητό, δεν υπάρχει κινητήρια δύναμη, διάθεση και διαδικασία και -εξ' ίσου σημαντικό- υπάρχουν συμφέροντα τα οποία εναντιώνονται στην εξέλιξη με ζηλευτά δημιουργικές μεθόδους. Ο Διοικητής του Νοσοκομείου δεν έχει πολλά όπλα. Μπορεί όμως να α) αναγνωρίσει τους θεσμικούς περιορισμούς που θα επηρεάσουν την ομαλή ανάπτυξη και λειτουργία των συστημάτων του και να τους λάβει υπ' όψη του κατά το σχεδιασμό, β) ενημερώσει την ηγεσία του Υπουργείου Υγείας για τα προβλήματα και να απαιτήσει λύσεις και γ) εκκινήσει μαζί με συναδέλφους του που έχουν τα ίδια προβλήματα και τις ίδιες απόψεις και άλλους ενδιαφερόμενους την πρωτοβουλία ενημέρωσης και πίεσης για τις απαιτούμενες αλλαγές και βελτιώσεις στο θεσμικό και νομοθετικό πλαίσιο.

2.5 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ: ΜΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΟΥΛΕΙΑ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ!

Το νοσοκομείο θα έπρεπε να είναι κατεξοχήν φορέας εμπλοκής στον έλεγχο και αξιολόγηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων εφαρμογής πληροφορικών συστημάτων. Την τελευταία δεκαετία σημαντικά ερευνητικά κονδύλια επενδύθηκαν στο χώρο της ιατρικής πληροφορικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και παγκοσμίως.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες στην υγεία δημιουργούν νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Στην Ελλάδα σήμερα οι δραστηριότητες έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης (Ε&ΤΑ) στον τομέα της υγείας υλοποιούνται κυρίως μέσα στα εργαστήρια των ιατρικών πανεπιστημιακών σχολών. Λίγες όμως είναι οι εφαρμογές που φτάνουν τελικά στην αγορά, σε εμπορική μορφή.

Η Ε&ΤΑ στον τομέα της υγείας ενθαρρύνεται από τις πολιτικές του Υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Ανάπτυξης και ενισχύεται από κρατικούς και Ευρωπαϊκούς πόρους. Τα προγράμματα χρηματοδότησης Ε&ΤΑ στην υγεία περιλαμβάνουν το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Κοινωνία της Πληροφορίας» και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα, μέσω φορέων όπως η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας και η αρχή διαχείρισης της Κοινωνίας της Πληροφορίας.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, ο βασικός μηχανισμός υλοποίησης του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας είναι το 6^ο Πρόγραμμα Πλαίσιο (ΠΠ6), το οποίο διαθέτει προϋπολογισμό ύψους 20 περίπου δισεκατομμυρίων ευρώ για το διάστημα 2002-2006. Ο προϋπολογισμός αυτός αντιπροσωπεύει το 6% του συνόλου της δημόσιας συνεισφοράς σε δαπάνες μη στρατιωτικής έρευνας στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Περίπου τα τρία τέταρτα του προϋπολογισμού αυτού διατίθενται σε επτά προτεραιότητες:

- ❑ γονιδιωματική και βιοτεχνολογία για την υγεία,
- ❑ τεχνολογίες της κοινωνίας της πληροφορίας,
- ❑ μικροτεχνολογίες, ευφυή υλικά και νέες διαδικασίες παραγωγής,
- ❑ αεροναυτική και διάστημα, ασφάλεια των τροφίμων και κίνδυνοι για την υγεία,
- ❑ αειφόρος ανάπτυξη,
- ❑ οικονομικές και κοινωνικές επιστήμες

Ειδικότερα στα Προγράμματα Πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής ο τομέας της «ηλεκτρονικής υγείας» (ehealth) είχε πάντοτε παρουσία με διαρκώς αυξανόμενο προϋπολογισμό και αξιόλογα αποτελέσματα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το υπο-πρόγραμμα «Τεχνολογίες της Κοινωνίας των Πληροφοριών» (ΤΚΠ) όπου και ειδικότερα διακρίνονται οι εξής δράσεις σχετικά με την υγεία⁴:

- ❑ Ευφυές περιβάλλον για την επικεντρωμένη στον πολίτη υγεία
 - Αριθμός έργων: 29
 - Αριθμός συμμετεχόντων οργανισμών: 238
 - Χρηματοδότηση: 48.9 Μ€
 - Συνολικός προϋπολογισμός: 90.3 Μ€

⁴ <http://www.cordis.lu/ist/ka1/health/projectbooklet/projects.htm>

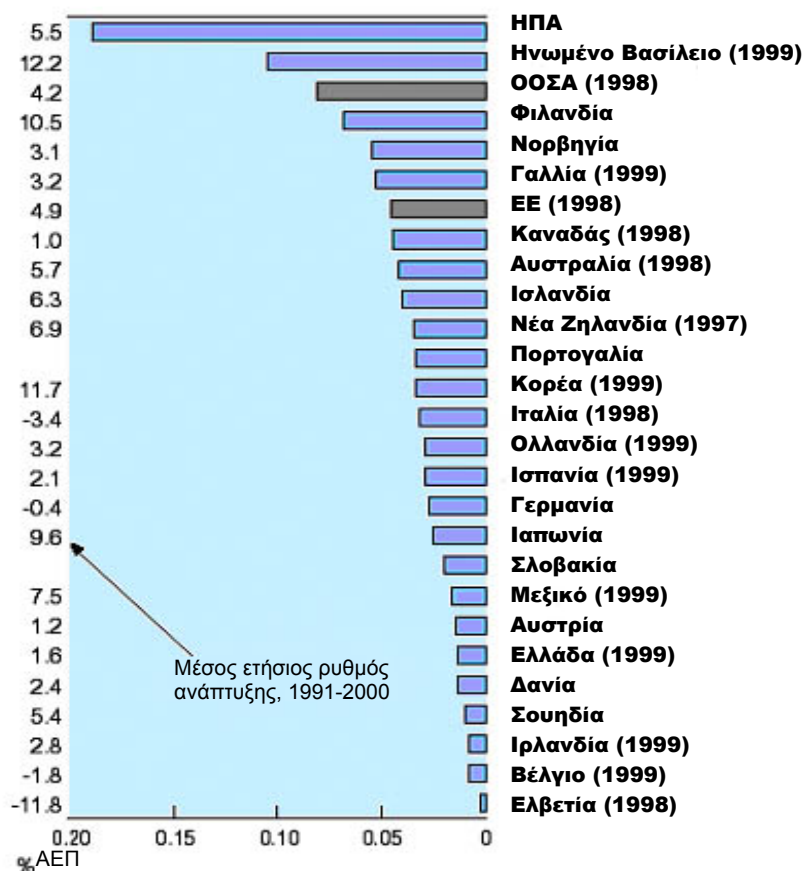
- Ευφυή συστήματα για τους ασθενείς
 - Αριθμός έργων: 30
 - Αριθμός συμμετεχόντων οργανισμών: 242
 - Χρηματοδότηση: 48.5 Μ€
 - Συνολικός προϋπολογισμός: 95.5 Μ€
- Ευφυή συστήματα για τους επαγγελματίες της υγείας
 - Αριθμός έργων: 49
 - Αριθμός συμμετεχόντων οργανισμών: 364
 - Χρηματοδότηση: 70.8 Μ€
 - Συνολικός προϋπολογισμός: 119.9 Μ€

Η συμμετοχή των ελληνικών φορέων στα ανταγωνιστικά ερευνητικά προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης χρονολογείται από τις αρχές της δεκαετίας του '80. Με τη θεσμοθέτηση των Προγραμμάτων Πλαισίων για την Ε&ΤΑ, η ελληνική συμμετοχή ενισχύθηκε, με αποτέλεσμα σήμερα να διαμορφώνεται σε υψηλό σχετικά επίπεδο σε σχέση με το μέγεθος του ερευνητικού πληθυσμού της χώρας⁵.

Παρά ταύτα η σχέση αποτελέσματος - κόστους (επιχορήγησης) υπήρξε πάντα τέτοια που να οδηγεί σε αρνητικό αποτέλεσμα το ισοζύγιο αυτό. Η εμπλοκή των χρηστών - όπως ονομάζονται στην ερευνητική αργκό των χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων - αποτελεί συνήθως την αχίλλειο πτέρνα των ερευνητικών προσπαθειών. Η «επί τούτου» ύπαρξη των χρηστών (εικονική συμμετοχή), η οποία ιδίως στα έργα του 5^{ου} Προγράμματος Πλαισίου είχε πάρει διαστάσεις πανδημίας, έχει αποδειχθεί ότι δεν αποτελεί τη δέουσα λύση στο πρόβλημα.

Σε παγκόσμιο επίπεδο οι δημόσιες επενδύσεις σε Ε&ΤΑ στον τομέα της υγείας, αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα [3]:

⁵ <http://www.cordis.lu/greece/el/fp4.htm>



Δημόσιες Ε&ΤΑ επενδύσεις στον τομέα της Υγείας ως ποσοστό του ΑΕΠ, 2000

Πηγή: ΟΟΣΑ, Βάση Δεδομένων Ε&ΤΑ, Μάιος 2001

Η παροιμιώδης αδυναμία επικοινωνίας μεταξύ τεχνολόγων και επιστημόνων υγείας (όρος που βολεύει για να ονομάσει κανείς «με τη μία» όλους τους πιθανούς χρήστες, μεταξύ των οποίων ιατρούς, νοσοκόμες, παραϊατρικό προσωπικό, διοικητικούς υπαλλήλους και έμμεσα συσχετιζόμενους⁶), εκτός του ότι αποτελεί μια καταφανή πραγματικότητα με την οποία δύσκολα μπορεί να διαφωνήσει κανείς, χρησιμοποιήθηκε κατά κόρο και ίσως και σήμερα ακόμα χρησιμοποιείται για τη δικαιολογία - αιτιολογία αποτυχούσας κατάληξης στην αποδοχή του ερευνητικού αποτελέσματος από την ιατρική κοινότητα.

Ο ομφάλιος λώρος σύνδεσης νοσοκομείων και έρευνας ηλεκτρονικής υγείας δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη. Οι εφαρμογές ως επί το πλείστον κυοφορούνται σε λάθος μήτρα και οι τερατογενέσεις πλειοψηφούν. Αυτό είναι ο κανόνας στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και στις ΗΠΑ (σε μικρότερο βαθμό ίσως, αλλά κανόνας εξίσου). Θα

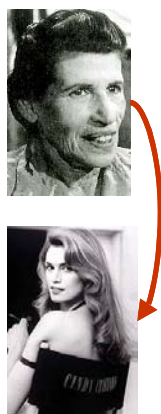
⁶ Για λόγους οικονομίας, λόγου και συμβατότητας θα χρησιμοποιηθεί στο παρόν κείμενο ο όρος «επιστήμονες υγείας»

πρέπει να ανατραπεί η σημερινή αντίληψη και πρακτική και αυτό μπορεί να γίνει μόνο με φωτισμένους Διοικητές, ενημερωμένους και αποφασισμένους Διευθυντές Τεχνικών Διευθύνσεων και Πληροφορικής.

Το δίδυμο αυτό μπορεί να συμβάλει στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων, να καλλιεργήσει τη γέννηση νέων ιδεών και να προσανατολίσει το νοσοκομείο (κέντρο υγείας) σε μια εξωστρεφή στάση σε σχέση με τον κόσμο της ηλεκτρονικής υγείας. Εφόσον η Δημόσια Διοίκηση θα δημιουργήσει το κατάλληλο περιβάλλον, το οποίο αν δεν θα ενθαρρύνει τουλάχιστον θα διευκολύνει τέτοιες προσπάθειες τότε μπορούμε να (ξανα)γίνουμε αισιόδοξοι.

Καταλήγοντας, για την αποδοχή από τη μεριά των χρηστών νέων λύσεων (δηλαδή των ερευνητικών αποτελεσμάτων) ηλεκτρονικής υγείας κανείς πρέπει να έχει στο μυαλό του δύο βασικές αρχές:

- Κάθε εφαρμογή / συσκευή / υπηρεσία που προσφέρει κατάλληλη πληροφορία είναι στη σωστή⁷ μορφή και στην κατάλληλη στιγμή, είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα γίνει αποδεκτή από τους επαγγελματίες υγείας και θα ενσωματωθεί στην καθημερινή πρακτική τους. Σε αντίθετη περίπτωση η εφαρμογή / συσκευή / υπηρεσία θα συμπεριληφθεί πιθανότατα στα αποτυχημένα ερευνητικά αποτελέσματα.
- Οι εφαρμογές / συσκευές / υπηρεσίες δεν αρκεί πλέον να είναι «φιλικές» προς το χρήστη -εργαζόμενο· πρέπει να είναι ελκυστικές:



Ελκυστικές εφαρμογές: Η φιλικότητα δεν αρκεί πλέον – οι σύγχρονες απαιτήσεις ζητούν εκλυστικότητα

⁷ Το επίθετο «σωστή» εδώ έχει την έννοια της προσδοκώμενης / επιθυμητής. Η «μορφή» πάλι έχει να κάνει με το μέσο εκφοράς της πληροφορίας, τη δυνατότητα ή μη επεξεργασίας της και τη διαθεσιμότητά της.

2.6 ΚΑΛΑ, ΑΛΛΑ ΠΟΙΟΣ ΠΛΗΡΩΝΕΙ; ΚΟΣΤΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΕΙΣ

Η ηλεκτρονική υγεία αποτελεί ένα ανερχόμενο τομέα δραστηριοποίησης, μαζί τον τομέα των ιατρικών συσκευών και της φαρμακοβιομηχανίας.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση (των 15 κρατών μελών), μέχρι το 2010, οι δαπάνες ηλεκτρονικής υγείας ενδέχεται να καταλάβουν μέχρι και το 5% του συνολικού προϋπολογισμού που διατίθεται για δαπάνες υγείας, από το μόλις 1% που ίσχυε για το έτος 2000 [2].

Στην Ελλάδα, οι δράσεις πληροφορικής στον τομέα της υγείας ενισχύονται στα πλαίσια του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης από τα Επιχειρησιακά Προγράμματα «Κοινωνία της Πληροφορίας» και «Υγεία Πρόνοια».

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Υγείας, στα πλαίσια του Β' ΚΤΣ στον τομέα της πληροφορικής οι σχετικές παρεμβάσεις ήταν μικρής κλίμακας και περιορίστηκαν στο επίπεδο του σχεδιασμού. Η αντιμετώπιση του προβλήματος με την εισαγωγή ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων στο σύνολο των φορέων της Πρόνοιας, θα εξασφαλίσει τη δυνατότητα αποτελεσματικότερης διαχείρισης και άσκησης ελέγχου από τους αρμόδιους φορείς του συστήματος κοινωνικής φροντίδας και θα βελτιώσει το επίπεδο των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τους πολίτες [4].

Στα πλαίσια του Επιχειρησιακού προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» οι ακόλουθες δράσεις προβλέπονται για τον τομέα της Υγείας [5]:

Μέτρο 2.6 Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας στην Υγεία & Πρόνοια	
Δράση	Προϋπολογισμός για την ΚτΠ (εκ Ευρώ)
1. Ανάπτυξη Υπηρεσιών ΤΠΕ στις δομές Υγείας - Πρόνοιας	81,00
2. Υπηρεσίες ΤΠΕ για τη λειτουργική διασύνδεση του συστήματος υγείας με το ασφαλιστικό σύστημα	4,00
3. Υποδομές για την ανάπτυξη υπηρεσιών ΤΠΕ στην Υγεία - Πρόνοιας	9,40
4. Υπηρεσίες ΤΠΕ στις δομές Πρόνοιας	3,30
5. Υπηρεσίες ΤΠΕ στον τομέα της Ψυχικής Υγείας	2,00
6. Υπηρεσίες ΤΠΕ στη Δημόσια Υγεία - Υγιεινή	3,30
Σύνολο	103,00

Μέτρο 2.7 Κατάρτιση και Θεσμικά μέτρα στην Υγεία & Πρόνοια	
Δράση	Προϋπολογισμός για την ΚτΠ (εκ Ευρώ)
7. Υπηρεσίες Τυποποίησης	3,757

8. Υποστήριξη Υλοποίησης δράσεων	5,500
Σύνολο	9,257

Ο ρυθμός διείσδυσης των νέων τεχνολογιών και προσαρμογής της χώρας στις διεθνείς εξελίξεις και τάσεις υπήρξε ασυνήθιστα υψηλός για τις διαγνωστικές και σχετικά ικανοποιητικός για τις επεμβατικές και τριτοβάθμιες εφαρμογές της βιοϊατρικής τεχνολογίας, εξαιρετικά όμως βραδύς για τα πληροφοριακά συστήματα. Μάλιστα, η κατά κεφαλήν αναλογία των εγκατεστημένων στη χώρα συστημάτων υψηλής βιοϊατρικής τεχνολογίας και ιδιαίτερα της αξονικής τομογραφίας, υπερβαίνει τον μέσο όρο των χωρών της ΕΕ, γεγονός που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ανάληψη επενδυτικών πρωτοβουλιών εκ μέρους του ιδιωτικού τομέα. Ενδεικτικά κατά το 1994 αναλογούσαν 12,5 αξονικοί τομογράφοι και 21,5 μηχανήματα υπερήχων ανά 1.000.000 κατοίκους, ενώ στις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ οι αντίστοιχοι δείκτες ήταν 5 και 13 αντίστοιχα [4].

Ο τομέας της εφαρμογής της Ιατρικής Πληροφορικής στην Ελλάδα είναι ακόμη στην αρχή. Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι οι γιατροί στην Ελλάδα μόνο κατά 20% χρησιμοποιούν υπολογιστή στο γραφείο τους τη στιγμή που στην Αγγλία το ποσοστό αυτό φτάνει στο 95%. Επίσης σε σχέση με την εφαρμογή πληροφορικών συστημάτων στα Νοσοκομεία τα ποσοστά αυτά είναι επίσης πολύ χαμηλά σε σχέση με τα αντίστοιχα των υπολοίπων Ευρωπαϊκών χωρών.

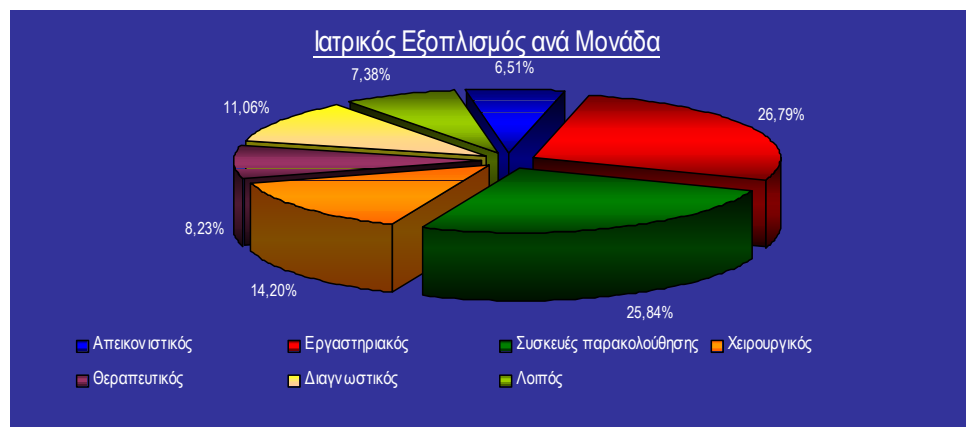
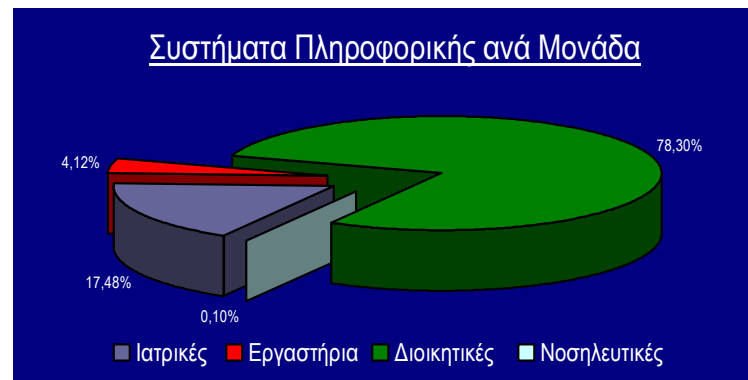
Οι δαπάνες για Πληροφορικής στην υγεία αφορούν κυρίως στην απορρόφηση των σχετικών κονδυλίων από το Β' Κοινοτικό πλαίσιο Στήριξης ως εξής:

- 6,5 δις δρχ. στο Β' Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης (1994 - 1999)
 - Αναβάθμιση Servers 9 Νοσοκομείων & Προμήθεια εξοπλισμού Πληροφορικής 14 Νοσοκομείων
 - Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Ε.Κ.Α.Β.
 - Προμήθεια Εξοπλισμού Πληροφορικής για το Πιλοτικό Νοσοκομείο "Γ. Γεννηματάς"
 - Τηλεϊατρική για απομακρυσμένες νησιωτικές περιοχές της χώρας
 - Μελέτες για Αιμοδοσία & για συντονισμό - έλεγχο μεταμοσχεύσεων
 - Κωδικοποίηση Νόσων - Διαγνώσεων, Ιατρικών Πράξεων, Αντιδραστηρίων, Υγειονομικού Υλικού
 - Αντιμετώπιση Προβλήματος 2000 "Millenium Bug" στα 128 Νοσοκομεία

Σε 128 Νοσοκομεία του Ε.Σ.Υ. υπάρχουν:

- 3960 πλήθος συστημάτων πληροφορικής (servers, pcs)
- 537 Πακέτα Λογισμικού Συστημάτων (System Software)
- 1124 Πακέτα Λογισμικού Εφαρμογών (Applications Software)
- 35 μονάδες τηλεϊατρικής
- 8500 τύποι εξοπλισμού Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, περίπου 50000 ιατρικά μηχανήματα

Κατανομή συστημάτων στα νοσοκομεία του Ε.Σ.Υ.



3 Ποιες σημερινές τεχνολογίες επιτρέπουν την υλοποίηση σεναρίων όπως το παραπάνω;

Η ανάπτυξη της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών έχει οδηγήσει στη δημιουργία της νέας κοινωνίας, δηλαδή μιας κοινωνίας βασισμένης στη γνώση και στην αμφίδρομη επικοινωνία. Η πληροφορία υπάρχει, μεταδίδεται, αποθηκεύεται, επεξεργάζεται, διαχέεται σε σχεδόν πραγματικό χρόνο και με ελάχιστο κόστος. Ποια είναι τα νέα εργαλεία & εφαρμογές που επιτρέπουν τα παραπάνω;

3.1 ΑΝΑΠΤΥΞΗ & ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΔΥΚΤΙΟΥ (INTERNET)



Το Internet αφορά ένα σύνολο από διαφορετικά ηλεκτρονικά μέσα (προσωπικοί υπολογιστές, μεγάλα υπολογιστικά συστήματα, εκτυπωτές κλπ) που συνδέονται μεταξύ τους με διαύλους επικοινωνίας. Το Internet στην πραγματικότητα είναι ένα διαδίκτυο αφού συνδέει μικρότερα δίκτυα πολλών χωρών.

Το Internet ή Διαδίκτυο αποτελεί ένα σύγχρονο κανάλι επικοινωνίας και πληροφόρησης καθώς εξαλείφει τα γεωγραφικά όρια και προσφέρει άμεση επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και με ελάχιστο τηλεπικοινωνιακό κόστος, συγκριτικά με τις παραδοσιακές μορφές επικοινωνίας (τηλέφωνο, τηλεομοιοτυπία).

Στο Internet υπάρχει πληθώρα πληροφοριών, συχνά όμως κατακερματισμένη. Μία μεγάλη πρόκληση όσον αφορά την αξιοποίηση του Internet από άπειρους χρήστες συνιστάται στην **επιτυχημένη αναζήτηση πληροφοριών**. Πότε συμβαίνει αυτό; Όταν ο χρήστης θα βρει στο μικρότερο δυνατό χρόνο το σύνολο των πληροφοριών που καλύπτουν τις ανάγκες του σε πληροφόρηση τη δεδομένη στιγμή, μέσα από μία γρήγορη, αλλά προσεγμένη διαλογή πληροφοριών. Για το σκοπό αυτό ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει την πληροφορία που χρειάζεται (π.χ. μία νέα κατεύθυνση στον τομέα της υγείας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, κτλ) ψάχνοντας μέσα από θεματικά ευρετήρια ή από μηχανές αναζήτησης.

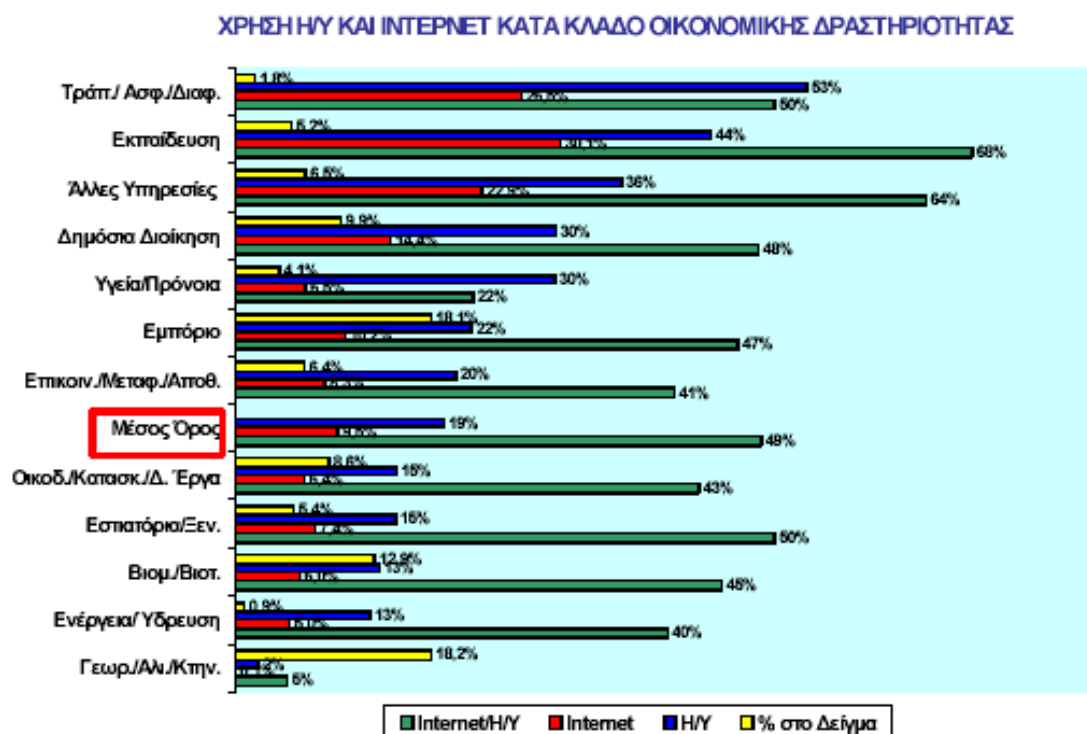
Πέρα από την αναζήτηση πληροφοριών, βασικές υπηρεσίες Internet είναι οι εξής:

- ❑ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (E-Mail): Άμεση επικοινωνία με την μορφή αλληλογραφίας. Σε ελάχιστο χρόνο τα ηλεκτρονικά μας γράμματα βρίσκονται στην άλλη άκρη του κόσμου
- ❑ Συνομιλίες (chat): Άμεση συνομιλία σε πραγματικό χρόνο με άτομα από όλον τον κόσμο

- ❑ Μεταφορά αρχείων (FTP-File Transfer Protocol): Μεταφορά δεδομένων οποιασδήποτε μορφής (κείμενα, φωτογραφίες κτλ.) οπουδήποτε
- ❑ Ειδησεογραφικές ομάδες (Newsgroups / Forums): Εξειδικευμένες ενημερωτικές συζητήσεις και ανταλλαγή εμπειριών με διάφορες ομάδες με κοινά ενδιαφέροντα
- ❑ Σύνδεση σε υπολογιστή από απόσταση (telnet): Σύνδεση με έναν άλλον υπολογιστή σε κάποιο άλλο σημείο του κόσμου

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της έρευνας που διεξήχθη στα πλαίσια του e-Business forum από την εταιρία VPRC βάσει του ερωτηματολογίου που σχεδίασε το Εθνικό Δίκτυο Έρευνας και Τεχνολογίας, ένας στους δύο Έλληνες σήμερα κάνει χρήση κινητού τηλεφώνου, ένας στους πέντε κάνει χρήση προσωπικού Η/Υ και ένας στους δέκα χρήση Internet και εάν διατηρηθούν οι ίδιοι ρυθμοί αύξησης τότε το 2004 αναμένεται ο ρυθμός διείσδυσης του Internet στην Ελλάδα να φτάσει το 50% έναντι 66% του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξέλιξη που οδηγεί σε σύγκλιση στον τομέα αυτό. Αξίζει να σημειωθεί ότι εάν προωθηθεί όπως αναμένεται κατά το διάστημα αυτό και η Τρίτη γενιά κινητής τηλεφωνίας (χρήση Internet μέσω κινητού), τότε δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για πλήρη εναρμόνιση των σχετικών ποσοστών.

Στα πλαίσια της ίδιας έρευνας ή χρήση Internet στον κλάδο της Υγείας (4,1% του δείγματος) ανέρχεται σε ποσοστό 6,5% και η χρήση Η/Υ στο 30%, όπως αποτυπώνεται και στο διάγραμμα που ακολουθεί:



Χρήση Η/Υ και Internet κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας

Η διείσδυση του Internet στον τομέα της υγείας δημιουργεί νέες δυνατότητες προηγμένης επικοινωνίας αλλά και παροχής βελτιωμένων και καινοτόμων υπηρεσιών υγείας. Το Internet δίνει τη δυνατότητα στο διοικητικό και ιατρικό προσωπικό μιας μονάδας άμεσης επικοινωνίας και ανταλλαγής γνώσης με άλλες μονάδες ή δίκτυα επιστημόνων για κλινικούς, ερευνητικούς ή οικονομικούς λόγους. Παράλληλα δίνεται η δυνατότητα επικοινωνίας / πρόσβασης σε απομακρυσμένες περιοχές (π.χ. τηλεϊατρικές υπηρεσίες).

3.1.1 Ηλεκτρονικό Επιχειρείν (e-Business)

Το Internet τροφοδοτεί τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών πρακτικών, σε κάθε κλάδο δραστηριοποίησης και σε διεθνές επίπεδο. Το ηλεκτρονικό επιχειρείν αφορά στην επιχειρηματική δραστηριοποίηση μέσω Internet, η οποία ωστόσο προϋποθέτει τη βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών μιας επιχείρησης ή μιας μονάδας υγείας, όσον αφορά τον τομέα της υγείας. Η βελτίωση της ροής της πληροφορίας μέσα στη μονάδα και η βέλτιστη χρήση του εργατικού δυναμικού μέσω της ηλεκτρονικοποίησης των καθημερινών διαδικασιών, συμβάλει στην καλύτερη επικοινωνία με τους προμηθευτές, τους συνεργαζόμενους φορείς (ιατρικούς, ασφαλιστικούς, κτλ) και στην παροχή βελτιωμένων ιατρικών υπηρεσιών σε μεγαλύτερη μάζα πολιτών, χωρίς παράλληλα να αυξάνεται το λειτουργικό κόστος.

Στα πλαίσια της ηλεκτρονικής επιχειρηματικής δραστηριοποίησης, οι πρακτικές ηλεκτρονικού εμπορίου (e-commerce) ήδη εφαρμόζονται και στον τομέα της υγείας, ιδιαίτερα στο εξωτερικό. Μία μονάδα υγείας μπορεί σήμερα να συναλλάσσεται ηλεκτρονικά:

- με τους πολίτες / ασθενείς (Business-to-Consumer: B2C), μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών για το κλείσιμο ραντεβού, παράδοσης αποτελεσμάτων εργαστηριακών εξετάσεων, κτλ
- με άλλες μονάδες υγείας ή άλλου είδους επιχειρήσεις (Business-to-Business: B2B), μέσω εφαρμογών ηλεκτρονικών προμηθειών, ηλεκτρονικής αποπληρωμής, κτλ
- με το κράτος (Business-to-Government: B2G), μέσω εφαρμογών για την ηλεκτρονική διεκπεραίωση αιτήσεων, διαγωνισμών ή για την ελεγχόμενη πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα κτλ
- ή με τους υπαλλήλους της (Business-to-Employee: B2E), μέσω εφαρμογών για την online επικοινωνία μαζί τους, την ασφάλιση, κτλ

3.1.2 Κινητό Internet (Mobile Internet)

Τα νέα δίκτυα τρίτης γενιάς (3G) και οι συσκευές κινητού τηλεφώνου με δυνατότητα Internet σύνδεσης σε υψηλές ταχύτητες έχουν ήδη αρχίζουν να αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο αξιοποιείται το Internet σήμερα. Η δυνατότητα ασύρματης πρόσβασης στο Διαδίκτυο για πλοήγηση σε ιστοσελίδες, ανάκτηση e-mail, αλλά και για τη πρόσβαση σε οποιαδήποτε άλλη παρεχόμενη υπηρεσία μέσω κινητού τηλεφώνου επιδρά καταλυτικά στον τρόπο που επικοινωνεί μια μονάδα υγείας με τους πολίτες / ασθενείς. Το ασύρματο Διαδίκτυο δίνει μία νέα διάσταση στην παροχή τηλεϊατρικών υπηρεσιών σε πολίτες εν κινήσει (τηλεμετρία ιατρικών παραμέτρων και τηλεπαρακολούθηση χρόνιων ασθενών), στην επέμβαση μιας μονάδας υγείας σε περίπτωση εκτάκτου ανάγκης (εντοπισμός του ασθενούς μέσω συσκευής κινητής τηλεφωνίας με GPS), ακόμα και στην καλύτερη καθημερινή λειτουργία των ιατρείων (ο πολίτης επισκοπεί μέσω του κινητού του τις ελεύθερες ώρες στο πρόγραμμα ραντεβού και υποβάλλει σχετική αίτηση, λαμβάνει το αποτέλεσμα των εξετάσεων, εκπαιδευτικό υλικό για την ασθένειά του, υπενθυμίσεις για τα επαναληπτικά ραντεβού και πληθώρα ακόμα προηγμένων υπηρεσιών).

Το κόστος του ασύρματου ή κινητού Internet είναι ακόμα αρκετά υψηλό και η διείσδυσή του στις εμπορική δραστηριότητα ειδικά στον τομέα της υγείας είναι ανύπαρκτη στην Ελλάδα, διότι πρέπει πρώτα να διασφαλιστεί το απαραίτητο επίπεδο ασφάλειας και εμπιστευτικότητας.

3.2 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Τα νέα εργαλεία πληροφορικής εφόσον ενσωματωθούν στην καθημερινή λειτουργία ενός νοσοκομείου μπορούν να συμβάλλουν:

- ♦ Στην εσωτερική οργάνωση του, μέσω της αυτοματοποίησης των διαδικασιών και της καλύτερης διαχείρισης πόρων
- ♦ Στην παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υγείας μέσω της ηλεκτρονικοποίησης των διαδικασιών και αντίστοιχων εγγράφων διεκπεραίωσης περιστατικών, όπως εισιτήρια / εξιτήρια, κ.ά.
- ♦ Στην αρτιότερη εξυπηρέτηση επειγόντων περιστατικών μέσω της υιοθέτησης κατάλληλων πρακτικών εσωτερικής οργάνωσης, όπως για παράδειγμα, δημιουργία ηλεκτρονικών φακέλων ασθενών και τη δυνατότητα πρόσβασης στα στοιχεία του ασθενούς από διαφορετικά σημεία, κτλ.

Πώς γίνεται αυτό; Μια ματιά στις δυνατότητες και στον τρόπο λειτουργίας τους θα μας βοηθήσει να το συνειδητοποιήσουμε.

3.2.1 Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας & Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (Health Information Systems & Electronic Healthcare Records)

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



Έντυπος ιατρικός φάκελος



Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος

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

- ❑ Διαχείριση ιατρικού φακέλου, μέσω ελεγχόμενης πρόσβασης
- ❑ Υποστήριξη του γραφείου κίνησης ασθενών (από την υποδοχή, εγγραφή, μεταφορά ασθενούς ή κλείσιμο ραντεβού έως τη διακίνηση του ιατρικού φακέλου του ασθενούς)
- ❑ Έκδοση & Διαχείριση ιατρικών εγγράφων (παραπεμπτικά, εξιτήρια, εντολές εξετάσεων, κτλ)
- ❑ Διαχείριση αποτελεσμάτων των διαγνωστικών εξετάσεων
- ❑ Διαχείριση ραντεβού
- ❑ Εξαγωγή προεπιλεγμένων διοικητικών αναφορών & δεικτών
- ❑ Αποστολή ειδοποιήσεων σε επαγγελματίες υγείας ή ασθενείς για τη διεξαγωγή προγραμματισμένων ενεργειών
- ❑ Διαχείριση πρωτοκόλλου
- ❑ Συνταγογράφηση

- Διαλειτουργικότητα με άλλες εφαρμογές, όπως ηλεκτρονικές προμήθειες, έξυπνες κάρτες, ηλεκτρονικές υπογραφές

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

3.2.2 Συστήματα Ενδοεπιχειρησιακού Σχεδιασμού (Enterprise Resource Planning - ERP)

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

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

3.2.3 Κάρτες Υγείας (Health Cards)

Η ηλεκτρονική κάρτα υγείας έρχεται να αντικαταστήσει το ιατρικό βιβλιário του ασθενούς. Θα λέγαμε ότι αποτελεί την υγειονομική ταυτότητα, ή ακόμα και διαβατήριό κάθε πολίτη και ατόμου σχετιζόμενου με την προσφορά ιατρικών

υπηρεσιών. Η χρήση της ηλεκτρονικής κάρτα (έχει το μέγεθος τηλεκάρτας) δίνει τη δυνατότητα της ηλεκτρονικής διακίνησης των ιατρικών εγγράφων (π.χ. εξιτήριο, παραπεμπτικό, αποτελέσματα εξετάσεων, κτλ). Η υιοθέτησή σας, σε συνδυασμό με τις πρακτικές ενός συστήματος πληροφόρησης υγείας, όπως περιγράφηκε σε προηγούμενη παράγραφο, δημιουργεί νέες δυνατότητες για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των ασθενών και την ασφαλή ελεγχόμενη προσπέλαση των ιατρικών εγγράφων.

Σύμφωνα με το Τελικό Παραδοτέο για τις «Έξυπνες Κάρτες» της Ομάδας Εργασίας Γ3 του e-Business Forum, οι έξυπνες κάρτες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με δύο βασικά κριτήρια, την επεξεργαστική ικανότητα και δυνατότητες εισόδου-εξόδου.

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

- Κάρτες μνήμης - κάρτες αποθήκευσης πληροφοριών (memory cards). Οι κάρτες αυτές περιέχουν κάποια μνήμη και λογική σε υλικό (hardware logic), η οποία μπορεί να θέσει ή να διαγράψει τιμές στη μνήμη. Οι κάρτες μνήμης αναφέρονται καταχρηστικά ως έξυπνες κάρτες, καθώς δεν έχουν δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων
- Έξυπνες κάρτες (smart cards, IC cards, microprocessor cards). Είναι οι «κλασικές» έξυπνες κάρτες ή κάρτες με μικροεπεξεργαστή. Ο επεξεργαστής τους, πέρα από την αποθήκευση και ασφάλιση πληροφοριών, μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις που ορίζονται στις προδιαγραφές του έργου για το οποίο θα χρησιμοποιηθούν
- Έξυπνες κάρτες πολλαπλών εφαρμογών (multi-application smart cards). Οι έξυπνες κάρτες τελευταίας γενιάς έρχονται με ανοικτά λειτουργικά συστήματα και μπορούν να εκτελούν περισσότερες από μία εφαρμογές. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα στο χρήστη να «φορτώνει» νέες εφαρμογές, ή να διαγράφει άλλες ανάλογα με τις ανάγκες του.

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

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



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

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

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

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

3.2.4 Ηλεκτρονικές Πύλες (Portals)

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

- ❑ Ιατρικά και διαιτολογικά νέα και συμβουλές
- ❑ Περιγραφή νόσων
- ❑ Παραπομπές στις ιστοσελίδες ασφαλιστικών οργανισμών, νοσοκομείων, ιδιωτικών φορέων παροχής υπηρεσιών, διοικητικών αρχών υγείας, φαρμακευτικών εταιρειών και οργανισμών, κτλ
- ❑ Λίστες ιατρών
- ❑ Χώρο αλληλογραφίας με εξειδικευμένους ιατρούς και παροχή συμβουλών
- ❑ Εμπόριο ιατρικών ειδών

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

3.2.5 Ηλεκτρονικές Προμήθειες (e-Procurement)

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

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

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

- ☐ τους καταλόγους των προϊόντων και των προμηθευτών
- ☐ κόστος έμμεσων εναλλακτικών λύσεων προμηθειών
- ☐ την εξέλιξη της προόδου των παραγγελιών
- ☐ το χρόνο που διατίθεται για την ολοκλήρωση της εφοδιαστικής αλυσίδας

3.3 ΠΡΟΤΥΠΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η προτυποποίηση στην ιατρική πληροφορική, αλλά και γενικότερα σε κάθε πεδίο δραστηριοποίησης και ανταλλαγής πληροφορίας, είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της συμβατότητας και διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών, ανεξάρτητων συστημάτων. Μέσω των ενεργειών των διεθνών οργανισμών προτυποποίησης υιοθετούνται και καθιερώνονται συγκεκριμένες πρακτικές (π.χ. προδιαγραφές λειτουργικών επιδόσεων, χαρακτηριστικά κατασκευής, οδηγίες σχεδιασμού) που προσβλέπουν στην επίτευξη του βέλτιστου βαθμού επικοινωνίας στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου πεδίου δραστηριοποίησης. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι αυτόνομα συστήματα μπορούν πλέον να επικοινωνήσουν μεταξύ τους άμεσα και χωρίς κατασπατάληση ανθρώπινων πόρων. Ένα τέτοιο παράδειγμα συνιστά η διακρατική μεταφορά στοιχείων ιατρικού ιστορικού μεταξύ μονάδων υγείας που λειτουργούν κάτω από εντελώς διαφορετικές συνθήκες.

Η προτυποποίηση στην ιατρική πληροφορική προσφέρει ειδικότερα τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα:

- ☐ Συνεργασία και ανταλλαγή τεχνογνωσίας
- ☐ Βελτιωμένα προϊόντα / διαδικασίες / υπηρεσίες
- ☐ Ποιοτικότερες διαδικασίες - ομοιογένεια
- ☐ Απρόσκοπτη ανταλλαγή ιατρικής πληροφορίας

- Συνεργασία διαφορετικών σημείων για την παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών στους ασθενείς, ιδιαίτερα σε κρίσιμα περιστατικά εκτάκτου ανάγκης
- Δυνατότητα στατιστικής ανάλυσης και συγκριτικής αξιολόγησης (π.χ. δεικτών δημόσιας υγείας, επιδημιολογικών μελετών, κτλ)

3.3.1 Πρότυπα Επικοινωνίας Πληροφοριακών Συστημάτων

Στην Ευρώπη υπάρχει αριθμός φορέων που διαδραματίζουν ενεργό ρόλο στη προτυποποίηση και την εναρμόνιση των προτύπων. Το ίδιο συμβαίνει και στη περίπτωση της προτυποποίησης στην τηλεματική στην Υγεία. Τον πλέον ενεργό ρόλο παίζει η Τεχνική Επιτροπή 251 της CEN (CEN/TC251).

Η Τεχνική Επιτροπή 251 (TC 251) του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Τυποποίησης (Comite Europeen de Normalisation - CEN www.cen-tc251.org) είναι υπεύθυνη για την τυποποίηση μηνυμάτων ανταλλαγής ιατρικής πληροφορίας στο χώρο της υγείας. Ειδικότερα, έχει αναπτύξει το προσχέδιο του πρότυπου ENV 13606 που αφορά τον ηλεκτρικό φάκελο ασθενούς. Το πρότυπο ENV 13606 είναι απόρροια πολυετών ερευνητικών δραστηριοτήτων. Οι σειρές 1-4 του προτύπου διέπουν την αρχιτεκτονική των ηλεκτρονικών φακέλων, Domain termlist, Distribution rules, και την προτυποποίηση των μηνυμάτων για ανταλλαγή πληροφορίας αντίστοιχα.

Στις Η.Π.Α. σχηματίσθηκε από τους ενδιαφερόμενους φορείς, η επιτροπή Health Level 7 (HL7, www.hl7.org) οποία προτυποποίησε μηνύματα σχετικά με όλες τις διαδικασίες τις οποίες κινεί ένα νοσοκομείο. (Από την διαχείριση εσωτερικών - εξωτερικών ασθενών μέχρι την επικοινωνία με εργαστηριακούς αναλυτές, φαρμακείο και φορείς κοινωνικής ασφάλισης). Το HL7 είναι ξεκάθαρα το πιο ώριμο πρότυπο ανταλλαγής ιατρικών πληροφοριών με τη μορφή μηνυμάτων. Την κυριότητα του HL7 κατέχει, όπως ειπώθηκε και παραπάνω, ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Health Level 7 ο οποίος έχει παραρτήματα σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρώπης, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, στην Αυστραλία / Νέα Ζηλανδία, την Ασία και στη ζώνη του Ειρηνικού. Το πρότυπο HL7 έχει αναγνωριστεί από πολλά εθνικά ιδρύματα προτυποποίησης, όπως το ANSI (USA) και το DIN (Γερμανία).

Το HL7 (www.hl7.org) αποτελεί μια προσέγγιση ολοκλήρωσης των συστημάτων, η οποία είναι δοκιμασμένη, και επιτυγχάνει στο επίπεδο της ολοκλήρωσης των δεδομένων (data integration). Στην πραγματικότητα, ένας μεγάλος αριθμός κατασκευαστών ιατροτεχνολογικών προϊόντων και κυρίως μικροβιολογικού εξοπλισμού, ανέπτυξε μηχανήματα συμβατά με το πρότυπο HL7 για να διευκολυνθεί η ροή της πληροφορίας και η επικοινωνία με τα άλλα συστήματα του νοσοκομείου.

Επομένως το κύριο χαρακτηριστικό του HL7 το οποίο το έχει καταστήσει ευρέως διαδεδομένο είναι η δυνατότητα διασυνδεσιμότητας και ενοποίησης της πληροφορίας που επιτυγχάνεται μέσω αυτού.

Από το 1996 είναι σε ισχύ στις Η.Π.Α. και ο νόμος για την ιατρική ασφάλιση (Health Insurance Portability and Accountability Act - HIPAA), βάσει του οποίου ρυθμίζεται η ασφάλεια, διαχείριση δεδομένων και η διανοσοκομειακή επικοινωνία. Οι κανόνες ασφαλείας που επιβάλλει η HIPAA αφορούν στον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνται τόσο οι ιατρικές εξετάσεις, όσο και η πληρωμή τους και έχουν στόχο τη διαφύλαξη της ακεραιότητας των ιατρικών δεδομένων, που κρατούνται ηλεκτρονικά, καθώς επίσης και την επαναφορά τους σε περίπτωση τεχνικού προβλήματος.

Τέλος, η ομάδα εργασίας AAMSI (American Association for Medical Standards and Informatics) δημιουργήθηκε το 1983 με απώτερο στόχο να προωθήσει την ανάπτυξη προτύπων για την επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων και εξελίχθηκε στην Επιτροπή E31.11 που ανέπτυξε και δημοσίευσε το πρότυπο ASTM 1238. Το πρότυπο αυτό αφορά διέπει την ανταλλαγή εργαστηριακών δεδομένων.

3.3.2 Πρότυπα Ορολογίας και Κωδικοποιήσεων

Ιδιαίτερα σημαντικά επίσης είναι τα πρότυπα ορολογίας και οι κωδικοποιήσεις, αφού μέσω αυτών εξασφαλίζεται η σημασιολογική ομογενοποίηση της πληροφορίας που τα συστήματα δημιουργούν και διαχειρίζονται. Ιδιαίτερα σημαντικά τέτοια πρότυπα είναι τα πρότυπα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) και ιδιαίτερα το πρότυπο International Classification of Diseases (ICD-9, ICD-10) το οποίο αποτελεί το πιο διαδεδομένο διεθνώς πρότυπο κωδικοποίησης των ιατρικών διαγνώσεων και ασθενειών.

Παράλληλα, αναφορικά με τη πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, ιδιαίτερα σημαντικό είναι το πρότυπο ICPC (International Classification for Primary Care) είτε στην έκδοση 1 (ICPC I) είτε στην έκδοση 2 (ICPC II). Αυτά, αλλά και άλλα πρότυπα ορολογίας πολλών διαστάσεων (multi-axial coding standards), όπως το SNOMED θα αποτελέσουν αντικείμενο ανάλυσης, εκπαίδευσης και κατάρτισης για τα μέλη και τους εκπαιδευόμενους του δικτύου.

3.3.3 Πρότυπα ιατρικών εικόνων και ηλεκτροκαρδιογραφήματος

Ο αρχικός στόχος στην ανάπτυξη ενός προτύπου για τη μεταφορά ψηφιακών εικόνων είναι να επιτρέψει σε χρήστες την ανάκτηση εικόνων και σχετιζομένων πληροφοριών από συσκευές με ένα προτυποποιημένο τρόπο που θα είναι ο ίδιος για όλες τις συσκευές, ανεξαρτήτως κατασκευαστή. Το πρώτο αποτέλεσμα προς αυτήν την

κατεύθυνση ήταν το πρότυπο που αφορούσε εικόνες ραδιολογίας από τον αμερικανικό οργανισμό ACR-NEMA (American College of Radiology - National Electrical Manufacturer's Association) www.acr.org. Το πρότυπο αυτό αναφερόταν σε συνδέσεις από σημείο σε σημείο (point-to-point). Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας δικτύων περιόρισε τη χρησιμότητα αυτού του προτύπου. Σα συνέπεια, το πρότυπο επανασχεδιάστηκε παίρνοντας υπ' όψη υπάρχοντα πρότυπα δικτύωσης.

Το αποτέλεσμα ήταν το πρότυπο **DICOM** (Digital Imaging and Communications in Medicine). Αρχικά το πρότυπο αναφερόταν σε εικόνες ραδιολογίας, λόγω όμως του γεγονότος ότι είναι εύκολα προσαρμόσιμο, γρήγορα άρχισε να χρησιμοποιείται και για εικόνες άλλων ειδικοτήτων. Σήμερα, το DICOM είναι εξαιρετικά διαδεδομένο και οι περισσότεροι κατασκευαστές ιατρικών συσκευών το υποστηρίζουν. Στην Ευρώπη ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Προτυποποίησης (CEN) χρησιμοποίησε το DICOM σα βάση για το πλήρως συμβατό πρότυπο MEDICOM. Το DICOM βρίσκεται αυτή τη στιγμή στην έκδοση 3.0.

Το DICOM είναι σήμερα ένα διεθνώς αναγνωρισμένο πρότυπο για διαγνωστικές απεικονιστικές εξετάσεις. Χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για αποθήκευση και ανταλλαγή ιατρικών εικόνων αλλά περιλαμβάνει και διαχειριστική πληροφορία για κάθε απεικονιστική εξέταση. Πρόκειται για το πιο διαδεδομένο πρότυπο στην μορφή των εικόνων που παράγουν τα ιατρικά μηχανήματα. Προσφάτως γίνεται προσπάθεια με το έργο IHE (Integrating the HealthCare Enterprise <http://www.rsna.org/IHE/index.shtml>) από τους οργανισμούς HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society, www.himss.org) και την RSNA (Radiological Society of North America, www.rsna.org) να ολοκληρωθεί σε μία ενιαία αρχιτεκτονική η χρήση των μηνυμάτων HL7 και του προτύπου DICOM σε ολόκληρη την δομή.

Επίσης ιδιαίτερα σημαντικό είναι το πρότυπο **SCP-ECG** του Ευρωπαϊκού οργανισμού τυποποίησης (CEN-TC 251) το οποίο υποστηρίζει, σε αντιστοιχία με το πρότυπο DICOM, την κωδικοποίηση και μεταφορά ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ). Επειδή το ΗΚΓ αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό, διαγνωστικά, βιολογικό σήμα και είναι αναγκαίο τόσο σε υπηρεσίες για κατ' οίκον παρακολούθηση πολιτών, όσο και σε συστήματα προνοσοκομειακής επείγουσας ιατρικής, όσο τέλος και σε Νοσοκομειακό περιβάλλον το Ευρωπαϊκό αυτό πρότυπο θα αποτελέσει επίσης αντικείμενο εκπαίδευσης.

3.4 ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ - ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗ

Η τηλεϊατρική αφορά στην παροχή ιατρικής περίθαλψης - σε περιπτώσεις όπου η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας - από όλους τους επαγγελματίες του χώρου της Υγείας χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την ανταλλαγή έγκυρης πληροφορίας για τη διάγνωση, αγωγή και πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και εκτίμηση, όπως και τη συνεχή εκπαίδευση των επαγγελματιών Υγείας, όλα αυτά στα πλαίσια της αναβάθμισης της Υγείας των ατόμων και των κοινοτήτων τους (Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας - Executive board 101st Session, 21 Ιανουαρίου 1998).

Οι εφαρμογές τηλεϊατρικής προσφέρουν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Παροχή υπηρεσιών ανά πάσα στιγμή, πέραν των γεωγραφικών περιορισμών
 - Διάγνωση από απόσταση
 - Συμβουλευτική διάγνωση / διαχείριση κρίσιμων περιστατικών έως τη διακομιδή τους σε εξειδικευμένο ιατρικό κέντρο
 - Εξυπηρέτηση μονάδων σε απομακρυσμένα σημεία
 - Διενέργεια των τακτικών ιατρικών εξετάσεων απομακρυσμένων ομάδων πληθυσμού
- Βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών προληπτικής διάγνωσης και ιατρικής φροντίδας
 - Αναβάθμιση των υπηρεσιών υγειονομικής υποστήριξης
 - Άμεση επέμβαση σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης
 - Ασφάλεια
- Μείωση στα κόστη
 - Μείωση του κόστους προσωπικού
 - Μείωση των εξόδων των ασθενών
 - Μείωση του χρόνου νοσηλείας και των αντίστοιχων εξόδων
- Δημιουργία σημείου επαφής φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας
 - Εξοικονόμηση χρόνου για τους επαγγελματίες της υγείας
 - Διάχυση της πληροφορίας / εύκολη πρόσβαση - διαχείριση της πληροφορίας
- Δυνατότητα σύνδεσης με άλλες συναφείς υπάρχουσες εφαρμογές οι οποίες μπορούν να δρουν συμπληρωματικά, όπως Πληροφορικά Συστήματα Νοσοκομείων, Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενούς, Έξυπνη Κάρτα Υγείας

Η τηλεδιάγνωση, η τηλεσυμβουλευτική, η τηλεδιαχείριση, η τηλεμετρία/τηλεπαρακολούθηση και η τηλεεκπαίδευση είναι όλες υπηρεσίες τηλεϊατρικής που παρέχονται ήδη σε Ευρωπαϊκό - διεθνές επίπεδο, ενώ ξεκινά η ανάπτυξη και διάδοσή τους και στην Ελλάδα.

3.4.1 Τηλεδιάγνωση (Telediagnosis) και Τηλεσυμβουλευτική (Teleconsultation)

Η τηλεδιάγνωση αφορά στην παροχή διάγνωσης από απόστασης, ανεξαρτήτως γεωγραφικών περιορισμών. Στα πλαίσια της τηλεδιάγνωσης μεταδίδονται ιατρικά δεδομένα (π.χ. εγκεφαλογράφημα, ακτινογραφίες, κτλ) καθώς και τα ζωτικά σήματα τους ασθενούς (π.χ. πίεση, θερμοκρασία, παλμός, κλπ) από ένα απομακρυσμένο σημείο και ένα κεντρικό σταθμός λήψης και διαχείρισης σημάτων. Το επιστημονικό προσωπικό του κεντρικού σταθμού παρέχει έγκυρη διάγνωση στο απομακρυσμένο σημείο. Για παράδειγμα, η τηλεδιάγνωση δύναται κάλλιστα να εφαρμοστεί από μία μονάδα υγείας που θα λειτουργεί ως ο κεντρικός σταθμός που θα παρέχει τη διάγνωση και τα συνδεδεμένα κέντρα υγείας. Η εκάστοτε μονάδα λοιπόν καλύπτει αρτιότερα μέσω των νέων υπηρεσιών τηλεϊατρικής τον πληθυσμό σε όλη τη γεωγραφική περιοχή στην οποία ανήκει.

Οι εφαρμογές τηλεδιάγνωσης / τηλεσυμβουλευτικής είναι εξαιρετικά χρήσιμες για την Ελλάδα όπου η τοπολογία απαιτεί σύγχρονους τρόπους ιατρικής προσέγγισης των απομακρυσμένων και δύσβατων περιοχών που δεν διαθέτουν εξειδικευμένο ή και καθόλου ιατρικό προσωπικό. Όταν η τηλεδιάγνωση πραγματοποιείται σε πραγματικό χρόνο γεννώνται επίσης σημαντικά οφέλη για την προνοσοκομειακή επείγουσα ιατρική (π.χ. επέμβαση με ελικόπτερο σε νησιωτική περιοχή).



Η τηλεσυμβουλευτική ειδικότερα ενισχύσει τους επαγγελματίες της υγείας στη συνεργασία τους με εξειδικευμένους επιστήμονες, για την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας σε μακρινές περιοχές.

Οι υπηρεσίες τηλεδιάγνωσης περιλαμβάνουν τομείς της ιατρικής επιστήμης όπως είναι η καρδιολογία, η ακτινολογία, η πνευμονολογία, η παθολογία και η δερματολογία.

3.4.2 Κατ' οίκον φροντίδα: Τηλεμετρία (Telemetry) & Τηλεπαρακολούθηση (Telemonitoring)

Οι τεχνολογικές εξελίξεις φέρνουν τα σημεία ιατρικής φροντίδας πιο κοντά στον ασθενή. Είναι προφανές ότι η συνεχής αξιολόγηση της καταστάσεως ενός ασθενούς στο περιβάλλον στο οποίο ζει είναι κατά πολύ προτιμότερη από εκείνη στην οποία υπόκειται όταν βρίσκεται στο περιβάλλον του νοσοκομείου, ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις χρόνιων ασθενειών. Με τη βοήθεια των πρακτικών τηλεϊατρικής και των νέων μικροσυσκευών τηλεϊατρικής η οικεία του ασθενούς μπορεί κάλλιστα να αποτελέσει ένα εξειδικευμένο κέντρο φροντίδας. Η χρήση των νέων μικρών και εύχρηστων συσκευών συμβάλλει στην επικοινωνία ασθενούς και ιατρικού προσωπικού σε πραγματικό χρόνο και στην άμεση ανταλλαγή ιατρικών δεδομένων.

Κατ' αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται η έγκαιρη διάγνωση και η παρακολούθηση της υγείας του ασθενούς από απόσταση.

Οι νέες (ευφυείς) ιατρικές συσκευές συλλέγουν πολύτιμα διαγνωστικά δεδομένα που υποβοηθούν τους φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης στην παρακολούθηση της φυσικής κατάστασης ενός ασθενή ή στον έλεγχο προόδου μιας θεραπείας. Τα δεδομένα που προέρχονται από τις συσκευές φροντίδας κατ' οίκον προωθούνται έγκαιρα στο κεντρικό σύστημα του φορέα παροχής υγειονομικής φροντίδας μέσω Internet ή τηλεφώνου.

Τα χαρακτηριστικά των νέων συσκευών περιλαμβάνουν:

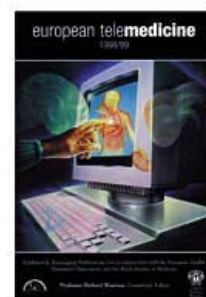
- ❑ Δυνατότητα διάγνωσης μέσω εναλλακτικών δεικτών της κατάστασης της υγείας τους ασθενούς (και όχι απλώς μέσω της μέτρησης των παραδοσιακών βιολογικών σημάτων)
- ❑ Διαλειτουργικούς σένσορες (ανταποκρίνονται σε όλες τις ηλικίες ατόμων)
- ❑ Αλληλεπίδραση με το χρήστη μέσω τεχνικών αναγνώρισης της φωνής, κτλ.
- ❑ Διαλειτουργικότητα με συστήματα ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς
- ❑ Ιδιαίτερη μεγάλη μνήμη αποθήκευσης στοιχείων

Οι εξελιγμένες συσκευές συμβάλλουν στην ανάπτυξη νέων υπηρεσιών τηλεϊατρικής, με αποτέλεσμα:

- ❑ Τη διασύνδεση του επιστημονικού και διοικητικού προσωπικού σε υποδομές ιατρικής πληροφορικής για πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία.
- ❑ Τη διασύνδεση περιφερειακών και τοπικών κέντρων - μονάδων υγείας με ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από κεντρικά σημεία.
- ❑ Την περαιτέρω ανάπτυξη εφαρμογών τηλεϊατρικής
- ❑ Την ανάπτυξη εξατομικευμένων υπηρεσιών, για την ολική κάλυψη των ιδιαίτερων αναγκών του εκάστοτε ασθενή
- ❑ Την αναβάθμιση των υποδομών τεχνολογίας

3.4.3 Τηλεδιαχείριση

Ο συνδυασμός προηγμένων υπηρεσιών τηλεπαρακολούθησης και τηλεδιάγνωσης ευνοεί τη δυνατότητα τηλεματικής διαχείρισης των διαγνωστικών και θεραπευτικών διαδικασιών. Οι τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο των υποβοηθούμενων από υπολογιστές χειρουργικών επεμβάσεων, των αυτόματων χειρουργικών εργαλείων και των τηλεαισθητήρων αποτελούν την εγγύηση για την ανάπτυξη προηγμένων υπηρεσιών τηλεϊατρικής στη χειρουργική, την ενδοσκόπηση, κτλ



3.4.4 Τηλεεκπαίδευση

Η τηλεεκπαίδευση αφορά στην πραγματοποίηση μιας εκπαιδευτικής διαδικασίας με ηλεκτρονικά μέσα. Συχνά συναντάται σε "ασύγχρονη μορφή", όπου ο διδάσκων διεκπεραιώνει κάποια ύλη προς το ακροατήριο του δίχως την δυνατότητα διακοπής του. Οι όποιες "ερωτήσεις" από το ακροατήριο ακολουθούν μετά το πέρας της διδασκαλίας (π.χ. υπό την μορφή E-mail). Στην σύγχρονη μορφή της (π.χ. χρησιμοποιώντας υποδομές videoconferencing) παρέχεται η δυνατότητα επικοινωνίας μεταξύ διδάσκοντος και ακροατηρίου και η υποστήριξη ερωταποκρίσεων σε πραγματικό χρόνο. Στον τομέα της ιατρικής ειδικότερα, αφενός, η τηλεεκπαίδευση συμβάλει στην διαρκή εκπαίδευση και κατάρτιση του ιατρικού και βοηθητικού προσωπικού μιας μονάδας υγείας και αφετέρου δύναται να συμβάλει στην εκπαίδευση των ασθενών ώστε να αναλάβουν ένα πιο ενεργό ρόλο στην αποκατάσταση της υγείας τους, μέσω της παροχής εκπαιδευτικών μηνυμάτων ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή. Η σωστή ενημέρωση του πολίτη όχι μόνο συμβάλει στην πρόληψη των ασθενειών και ευνοεί τη δημόσια υγεία.

3.5 ΑΣΦΑΛΕΙΑ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Το πρόβλημα της ασφάλειας των πληροφοριών και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα ενώ είναι πρωτίστης προτεραιότητας στον τομέα της υγείας. Για παράδειγμα, όσον αφορά ένα ιατρικό πληροφορικό σύστημα, ο ασθενής πρέπει να είναι βέβαιος ότι οι προσωπικές του πληροφορίες που δόθηκαν κατά την είσοδό του στο νοσοκομείο ή συγκεντρώθηκαν κατά την παραμονή του σε αυτό θα επεξεργάζονται με τρόπο που αποκλείει τυχόν λάθη αφενός και αφετέρου θα διατίθενται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες οι οποίοι θα τα «χρησιμοποιούν» με νόμιμο τρόπο.

Η ικανοποίηση των απαιτήσεων για την ασφάλεια των πληροφοριών (Information Security) είναι συνεπώς μία από τις βασικές προϋποθέσεις για την εισαγωγή και αξιοποίηση της τεχνολογίας της πληροφορικής. Η εμπιστευτικότητα, η πιστοποίηση και η ακεραιότητα είναι μεταξύ άλλων βασικές αρχές ασφάλειας.

3.5.1 Εμπιστευτικότητα (Confidentiality)

Η αρχή της εμπιστευτικότητας αφορά στην προστασία των δεδομένων (στοιχεία ασθενούς, περιεχόμενο ιατρικών εγγράφων, κτλ) ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση ή γνωστοποίηση τους. Ως εκ τούτου, μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες (άτομα ή κατηγορίες προσωπικού) μπορούν να προσπελάσουν συγκεκριμένες πληροφορίες. Η εφαρμογή μηχανισμών ελέγχου κατά την αποθήκευση, επεξεργασία και αποστολή των στοιχείων, όπως στην περίπτωση του ιατρικού φακέλου, διασφαλίζει την ελεγχόμενη προσπέλαση στην πληροφορία όπως επίσης

περιορισμένη διάθεσή της μόνο σε εξειδικευμένους χρήστες. Οι μηχανισμοί ελέγχου περιλαμβάνουν για παράδειγμα τη χρήση κωδικών για την πιστοποίηση και εξουσιοδότηση προεπιλεγμένων χρηστών.

3.5.2 Πιστοποίηση (Authentication) & Εξουσιοδότηση (Authorization)

Η πιστοποίηση περιλαμβάνει τις διαδικασίες αναγνώρισης και επιβεβαίωσης της ταυτότητας ενός ατόμου ή την επιβεβαίωση της πηγής αποστολής των πληροφοριών. Η πιστοποίηση μπορεί να υλοποιηθεί είτε με τη χρήση κωδικών (password), με τη χρήση ενός ηλεκτρονικού μέσου (όπως η χρήση μιας έξυπνης κάρτας), ή ακόμα και μέσω βιομετρικών μεθόδων ταυτοποίησης προσώπων (για παράδειγμα αναγνώριση των δακτυλικών αποτυπωμάτων, της φωνής, της ίριδας του ατόμου, κτλ).

3.5.3 Ακεραιότητα

Ακεραιότητα είναι η προστασία των δεδομένων ενάντια σε μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση ή αντικατάσταση τους. Η υπηρεσία αυτή παρέχεται από μηχανισμούς κρυπτογραφίας όπως είναι οι ψηφιακές υπογραφές.

3.5.4 Μη άρνηση αποδοχής (Non-Repudiation)

Η μη άρνηση αποδοχής συνδυάζει τις υπηρεσίες της πιστοποίησης και της ακεραιότητας που παρέχονται σε μια τρίτη οντότητα. Έτσι, αφενός, ο αποστολέας δεδομένων δεν μπορεί να αρνηθεί την δημιουργία και αποστολή του μηνύματος και αφετέρου, ο παραλήπτης δεν μπορεί να αρνηθεί την παραλαβή ενός μηνύματος.

3.5.5 Διαθεσιμότητα

Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες / προσπελάσιμες από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Κατά την αντιμετώπιση ενός κρίσιμου περιστατικού για παράδειγμα, το περιεχόμενο του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενούς πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμο στον ιατρό που χειρίζεται το περιστατικό. Διαφορετικά πληροφορίες μείζονος σημασίας, ανάλογα με την περίπτωση, ενδέχεται να αγνοηθούν και να προκληθούν ιατρικά λάθη.

3.5.6 Κρυπτογράφηση (Cryptography) - Ψηφιακές υπογραφές (Digital Signatures)

Η αποστολή δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή (π.χ. ιατρικά έγγραφα, αιτήσεις δαπανών, κτλ) συμβάλει στην άμεση διάθεση των δεδομένων, ανεξαρτήτως όγκου ή γεωγραφικών αποστάσεων. Η ασφαλής και αξιόπιστη μεταφορά δεδομένων (ηλεκτρονικών μηνυμάτων) είναι ουσιαστική, ειδικά για τον τομέα της υγείας. Όλες οι ανωτέρω αναφερθέντες αρχές ασφάλειας, ήτοι, εμπιστευτικότητα, πιστοποίηση,

ακεραιότητα, διαθεσιμότητα, υλοποιούνται αποτελεσματικά μέσω της επιστήμης της κρυπτογράφησης. Μία βασική εφαρμογή κρυπτογράφησης είναι και η ψηφιακή υπογραφή. Η ψηφιακή υπογραφή βοηθά τον παραλήπτη να πιστοποιήσει την αφετηρία ενός μηνύματος, ότι τα περιεχόμενα δεν έχουν τροποποιηθεί, και ότι ο αποστολέας δεν θα αρνηθεί την αποστολή του μηνύματος. Ο αποστολέας από την πλευρά του διασφαλίζει τη μη-άρνηση παραλαβής του μηνύματος από τον παραλήπτη.

Ένα ασφαλές σύστημα ψηφιακών υπογραφών αποτελείται από δύο μέρη:

- Στον αποστολέα υλοποιείται η μέθοδος υπογραφής ενός κειμένου με «ορθό» τρόπο
- Στον παραλήπτη υλοποιείται η μέθοδος επαλήθευσης αν η ψηφιακή υπογραφή παράχθηκε από αυτόν που πραγματικά αντιπροσωπεύει.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, στα τέλη του 1999, ψηφίστηκε η Κοινοτική Οδηγία 99/93/EK για τα θέματα που ρυθμίζουν τις ψηφιακές Υπογραφές, ενώ από τα μέσα του 2001 βρίσκεται ήδη σε πλήρη λειτουργία το σύνολο των ρυθμίσεων που προβλέπονται από το Πλαίσιο για τις Ψηφιακές Υπογραφές σε όλα τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3.5.7 Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού (Public Key Infrastructure – PKI)

Η Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού είναι ένας συνδυασμός λογισμικού, τεχνολογιών κρυπτογραφίας και υπηρεσιών που επιβεβαιώνουν και πιστοποιούν την εγκυρότητα της κάθε οντότητας που εμπλέκεται σε μια συναλλαγή και παράλληλα προστατεύουν την ασφάλεια της συναλλαγής. Με την υποδομή αυτή εξασφαλίζεται π.χ. το απόρρητο και η γνησιότητα των εγγράφων και των μηνυμάτων που διακινούνται σε ένα δίκτυο υγείας καθώς και η ταυτότητα των εμπλεκόμενων μερών.

Η κρυπτογράφηση δημοσίου κλειδιού περιλαμβάνει ζεύγη κλειδιών (δημόσια και προσωπικά). Αυτό που κρυπτογραφείται με το ένα κλειδί, αποκρυπτογραφείται με το άλλο. Έτσι, αφού το δημόσιο κλειδί γίνεται ευρέως διαθέσιμο, οι υπόλοιποι χρήστες μπορούν να κρυπτογραφούν τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με αυτό και να είναι σίγουροι ότι μόνο ο κάτοχος του προσωπικού κλειδιού μπορεί να διαβάσει αυτά τα μηνύματα. Αντίστροφα, ο κάτοχος του προσωπικού κλειδιού μπορεί να κρυπτογραφήσει κάτι με το προσωπικό του κλειδί και οποιοσδήποτε τρίτος να το αποκρυπτογραφήσει μόνο με το δημόσιο κλειδί του πρώτου, οπότε μπορεί αυτό να λειτουργήσει ως η ψηφιακή υπογραφή του.

Ο οργανισμός ο οποίος λειτουργεί με ασφάλεια και κάτω από αυστηρές προδιαγραφές με σκοπό τη δημιουργία και διανομή πιστοποιητικών ονομάζεται Αρχή Πιστοποίησης (Certification Authority - CA). Η υποδομή δημόσιου κλειδιού βασίζεται στην εμπιστοσύνη των χρηστών του δικτύου προς την αρχή πιστοποίησης.

Στα ιατρικά δίκτυα πληροφοριών η ασφάλεια στην επικοινωνία και η ανταλλαγή πληροφοριών μέσω μιας υποδομής δημόσιου κλειδιού, οδηγεί στον εμπλουτισμό / βελτίωση των γενικότερων παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών, σε τοπικό επίπεδο, όσον αφορά την αποτελεσματικότητα, την ποιότητα και την ανταγωνιστικότητα.

4 Τι Απαιτείται ώστε ένα Νοσοκομείο να Επιτύχει την Προσέγγιση προς ένα τέτοιο Λειτουργικό Μοντέλο;

Το ανθρώπινο δυναμικό ενός νοσοκομείου αποτελείται από διαφορετικές ομάδες, τόσο από την σκοπιά της ιεραρχικής-λειτουργικής κατηγοριοποίησης τους όσο και την σκοπιά των καθημερινών καθηκόντων που πρέπει να εκπληρώσουν. Μία πρόχειρη, ουσιαστική ωστόσο, κατηγοριοποίηση που απαντάται στις περισσότερες μονάδες υγείας είναι η εξής:

- ❑ Διοίκηση
- ❑ Διοικητικό προσωπικό
- ❑ Ιατρικό προσωπικό
- ❑ Νοσηλευτικό προσωπικό

Η καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου απαιτεί τη δυναμική αλληλεπίδραση όλων των παραπάνω ομάδων μεταξύ τους και τη συνεργασία τους με αντίστοιχες ομάδες άλλων μονάδων.

Σε περιπτώσεις όπου το επιθυμητό επίπεδο οργάνωσης δεν έχει ακόμα επιτευχθεί ο φόρτος εργασίας είναι σημαντικός για όλες τις κατηγορίες εργαζομένων (λόγω χρονοβόρων διαδικασιών, εκκρεμοτήτων, ελλείψεων, κ.ο.κ). Καθώς οι εκκρεμότητες συσσωρεύονται και οι εργασίες που πρέπει να ολοκληρωθούν είναι πολλές και η όποια οργανωτική αλλαγή δεν είναι ευπρόσδεκτη. Έχει επιτευχθεί το επιθυμητό επίπεδο οργάνωσης στη μονάδα σας;

Εάν δεν έχει γίνει η κατάλληλη προετοιμασία, οι εργαζόμενοι αντιστέκονται σχεδόν πάντα σε επικείμενες αλλαγές. Ακόμα και η αυτοματοποίηση συγκεκριμένων διαδικασιών που θα διευκολύνουν την εργασία του προσωπικού ενδέχεται να απορριφθεί εάν οι εργαζόμενοι δεν ενημερωθούν σωστά ώστε να κατανοήσουν τα αναμενόμενα οφέλη. Οι λόγοι αντίστασης ενδέχεται να ποικίλλουν από εργαζόμενο σε εργαζόμενο, συνοψίζονται όμως ως εξής:

- ❑ Φόβος για την αλλαγή
- ❑ Προσκόλληση στις γνώριμες διαδικασίες
- ❑ Αρνητική / επιφυλακτική στάση απέναντι στις νέες τεχνολογίες
- ❑ Μη εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες

Επιπλέον, λόγω φόρτου εργασίας, οι εργαζόμενοι πολλές φορές αντιμετωπίζουν αρνητικά ακόμα και τη διαδικασία εκπαίδευσης, εάν αυτή απαιτεί διάθεση περαιτέρω χρόνου από μέρους τους.

Θα πρέπει λοιπόν να σχεδιαστεί πλάνο παρακίνησης των συμμετεχόντων, βάσει των ιδιαίτερων αναγκών της εκάστοτε ομάδας χρηστών. Βασικές αρχές επίτευξης ενός τέτοιου εγχειρήματος είναι οι εξής:

4.1 ΒΗΜΑ 1^ο: ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Η αποτελεσματική υλοποίηση δικτυακών υπηρεσιών στα νοσοκομεία προϋποθέτει την ενεργό συμμετοχή και εναρμόνιση όλων των εμπλεκόμενων στις νέες διαδικασίες. Οι αρχικοί χρήστες των νέων διαδικασιών υποστηριζόμενων από πληροφοριακά συστήματα θα δώσουν το πρώτο στίγμα επιτυχούς εναρμόνισης των ηλεκτρονικών διαδικασιών στην καθημερινή λειτουργία του νοσοκομείου.

Συνεπώς, θα πρέπει να εκπαιδευτούν ώστε να κατανοήσουν και να υιοθετήσουν τις νέες πρακτικές, αλλά κυρίως να παρακινηθούν κατάλληλα ώστε να συμμετέχουν ενεργά και εποικοδομητικά, συμβάλλοντας έτσι στην επίτευξη των συνολικών στόχων ικανοποίησης των τελικών αποδεκτών των υπηρεσιών (πολίτες / ασθενείς) και αποτελεσματικής λειτουργικότητας των επιμέρους μονάδων του νοσοκομείου.

Θα πρέπει λοιπόν να προσδιοριστούν οι διάφορες ομάδες χρηστών, να μελετηθούν οι δυνατότητές τους και να ενταχθεί στον γενικότερο σχεδιασμό, πλάνο για την παρακίνηση τους ώστε να συμμετάσχουν ενεργά και ουσιαστικά στην εφαρμογή των δικτυακών υπηρεσιών.

Η διοίκηση θα πρέπει πριν από την εισαγωγή νέων ηλεκτρονικών διαδικασιών αν λάβει υπ' όψη της κυρίως τον ανθρώπινο παράγοντα, πέρα από την υλικοτεχνική υποδομή και την τεχνολογική λύση. Η διασφάλιση της ενεργούς συμμετοχής των εργαζομένων είναι αναγκαία συνθήκη για την επίτευξη πρωτογενών και δευτερογενών στόχων, που κυμαίνονται από την ικανοποίηση των πολιτών / ασθενών έως τη μείωση του λειτουργικού κόστους και την αύξηση της παραγωγικότητας.

Οι χρήστες θα πρέπει έγκαιρα να ενημερώνονται για τις επερχόμενες αλλαγές, ώστε να υπάρχει κατάλληλος χρόνος για επίλυση αποριών και εξοικείωση τους με την 'ιδέα' της νέας πραγματικότητας *για να μη νιώθουν ότι απειλούνται*.

Καλό θα ήταν επίσης, να επιλεγούν σε συνεργασία τους ιθύνοντες του κάθε τμήματος άτομα με έφεση και ενδιαφέρον τα οποία αφ' ενός θα προσαρμοστούν ευκολότερα στο νέο περιβάλλον και αφ' ετέρου θα λειτουργήσουν ως υποκινητές για τους συναδέλφους τους ('το καλό παράδειγμα')

4.2 ΒΗΜΑ 2^ο: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

Όλοι οι εργαζόμενοι - χρήστες των νέων υπηρεσιών (διοικητικό - νοσηλευτικό - επιστημονικό προσωπικό) θα πρέπει να λάβουν εκπαίδευση ώστε να κατανοήσουν τις νέες διαδικασίες. Στα πλαίσια της εκπαίδευσης-κατάρτισής τους οι δυνατότητες

των νέων εργαλείων και η λειτουργικότητα των συστημάτων θα πρέπει να μεταδοθούν με απλά λόγια, ώστε να γίνουν κατανοητά από όλα τα επίπεδα χρηστών.

Η εκπαίδευση των χρηστών θα πρέπει να γίνεται ανά ομάδες, βάσει του βαθμού εξοικειώσής τους και των γνώσεων τους.

4.3 ΒΗΜΑ 3^ο: ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ

Είναι καλό να δοθούν στους εργαζόμενους «απτά» κίνητρα, τα οποία θα συμβάλλουν ακόμα περισσότερο στην ενεργό συμμετοχή τους στην ηλεκτρονικοποίηση των διαδικασιών του νοσοκομείου, εφόσον είναι δυνατό. Σε αυτά συγκαταλέγεται και η διατήρηση τυχόν εφαρμογών, ήδη ενσωματωμένων στις καθημερινές λειτουργίες της εκάστοτε μονάδας υγείας, με τις οποίες οι χρήστες είναι εξοικειωμένοι. Περαιτέρω παρακινητικά κίνητρα θα πρέπει επίσης να δοθούν στους εργαζόμενους και περιλαμβάνουν ελάττωση αντικειμένου (φόρτου) εργασίας, βελτίωση συνθηκών εργασίας αλλά και οικονομικά οφέλη (π.χ. με τη μορφή εκπαιδευτικής αμοιβής).

4.4 ΒΗΜΑ 4^ο: ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Ανάλογα με την εκάστοτε τεχνική λύση που θα υιοθετήσετε, ενδέχεται να προκύψει η ανάγκη αναδιοργάνωσης για να υποστηριχτούν αρτιότερα οι νέες διαδικασίες. Η συγκρότηση νέων τμημάτων είναι ένα βήμα για την ταχύτερη εκπλήρωση των στόχων ηλεκτρονικοποίησης των διαδικασιών της μονάδας σας.

Η εσωτερική αναδιοργάνωση και ο άρτιος υλικότεχνικός εξοπλισμός εμπεριέχονται βέβαια στο στάδιο του σχεδιασμού. Θα πρέπει όμως να εξετάζεται η πλήρωση των αρχικών στόχων σε συνάρτηση με το βαθμό αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων.

4.5 ΒΗΜΑ 5^ο: ΣΥΝΕΧΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑ

Είναι απαραίτητη η συνεχής παρακολούθηση κατά τα μεταβατικά στάδια υιοθέτησης νέων πρακτικών καθώς και η άμεση επίλυση των προβλημάτων που ενδέχεται να προκύψουν. Θα πρέπει λοιπόν να προβλέψετε την ύπαρξη ειδικής ομάδας (για παράδειγμα το προσωπικό του τμήματος πληροφορικής, εφόσον υπάρχει διακριτή μονάδα στο νοσοκομείο σας) η οποία θα είναι διαθέσιμη, ώστε να διευκολύνει και να υποστηρίζει (π.χ. εκπαίδευση στην πράξη) το προσωπικό συνεχώς για ικανό διάστημα για να μη δυσχεραίνεται η καθημερινή λειτουργία των διαφόρων τμημάτων, αλλά και να μην επιβαρύνεται ο εργασιακός φόρτος.

Οι χρήστες θα πρέπει να έχουν την υποστήριξη από τα ανώτερα κλιμάκια, ώστε να πληρούνται όλες οι αρχικές προϋποθέσεις που θα συμβάλλουν στη διευκόλυνση του

προσωπικού κατά το μεταβατικό στάδιο ολοκλήρωσης των αλλαγών. Η υποστήριξη θα πρέπει να είναι συνεχής (όχι μόνο στην αρχή) και να εμπεριέχει τόσο παροχή βοήθειας για την επίλυση τεχνικών δυσκολιών όσο και ενθάρρυνση των χρηστών για να συμμετάσχουν ενεργά στις νέες διαδικασίες. Επίσης, θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη η *διαφορετικότητα των χρηστών* (λόγω μορφωτικού επιπέδου, κοινωνικού υπόβαθρου και προδιάθεσης απέναντι στην αλλαγή).

Η εναρμόνιση των δικτυακών υπηρεσιών στην καθημερινή λειτουργία μιας μονάδας υγείας απαιτεί σχεδιασμό και αποφασιστικότητα από την πλευρά της διοίκησης καθ' όλα τα στάδια υλοποίησης.

4.6 ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΒΑΘΜΟΥ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ ΜΟΝΑΔΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΗΨΗ ΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

- ☒ Μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης
- ☒ Εντοπισμός των διαδικασιών που δυσχεραίνουν την καθημερινή λειτουργία ανά τμήμα και συνολικά
- ☒ Επιλογή της κατάλληλης τεχνολογικής λύσης
- ☒ Αξιολόγηση του κόστους συντήρησης / λειτουργίας της τεχνολογικής λύσης
- ☒ Αξιολόγηση του κόστους της τεχνολογικής λύσης σε συνάρτηση με τα αναμενόμενα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οικονομικά οφέλη
- ☒ Προσδιορισμός ρεαλιστικών και επιτεύξιμων στόχων (χρονοδιάγραμμα υλοποίησης, αναμενόμενα οφέλη, δείκτες βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της τεχνολογικής λύσης)
- ☒ Ενημέρωση του προσωπικού
- ☒ Επιλογή και εκπαίδευση *πρωτοπόρων*
- ☒ Δημιουργία ομάδων υποστήριξης & τεχνικής βοήθειας
- ☒ Εκπαίδευση του προσωπικού

Είναι πλέον η μονάδα σας μετρήσιμη;

5 Δράσεις κι Επιδράσεις: Νέες Τεχνολογίες και Αντίκτυπος στην Καθημερινή Λειτουργία

Οι υπηρεσίες υγείας οι οποίες βασίζονται σε τεχνολογίες της κοινωνίας των πληροφοριών μπορούν να επιφέρουν σημαντικά **πλεονεκτήματα** όπου εφαρμοσθούν, όπως μείωση κόστους, βελτίωση υπηρεσιών, δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ειδικότερα:

- Επιτάχυνση -μέσα από την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αυτοματοποίηση- όλων των σχετικών διαδικασιών, ιδιαίτερα αυτών που έχουν διεκπεραιωτικό, μηχανιστικό ή γραφειοκρατικό χαρακτήρα (π.χ. Μέσω πρόσβασης σε ολοκληρωμένους φακέλους ασθενών)
- Αυξημένη επιχειρησιακή αποτελεσματικότητα, με τη μείωση του φόρτου εργασίας του εμπλεκόμενου προσωπικού και την απασχόληση του ως επί το πλείστον σε εργασίες που δεν μπορούν να εκτελεστούν με αυτόματο τρόπο
- Άμεση και ορθή ενημέρωση του προσωπικού για όλα τα ζητήματα της αρμοδιότητάς του.
- Διαλειτουργικότητα με το ευρύτερο δίκτυο δεδομένων του συστήματος υγείας. Έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωση. Αποτελεσματική ροή και ανταλλαγή της πληροφορίας
- Αποφυγή κατασπατάλησης ή και «διαφυγής» πολύτιμων πόρων (π.χ. Εξοικονόμηση χρόνου από μη υγειονομικές δραστηριότητες)
- Έλεγχος τήρησης λίστας αναμονής για προγραμματισμένες επεμβάσεις και μείωση του χρόνου αναμονής για χειρουργεία και εξειδικευμένες εξετάσεις
- Υποστήριξη, διαχείριση και παροχή ιατρικής φροντίδας μέσω συστημάτων διαχείρισης και υποστήριξη αποφάσεων (σωστή πληροφόρηση, στο σωστό χρόνο, στο σωστό μέρος). Η χρήση τηλεματικών υπηρεσιών υψηλής προστιθέμενης αξίας μπορεί να μειώσει τις ανάγκες σε ιδιαίτερα εξειδικευμένο προσωπικό καθιστώντας δυνατή την παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών στην περιφέρεια.

Παραδείγματα αποτελεσματικότερης λειτουργίας μέσα από την υιοθέτηση των νέων πρακτικών / τεχνολογιών:

Λειτουργία	Επίδραση
Ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος νοσηλείας	Βελτιστοποίηση των διαδικασιών επικοινωνίας Μείωση του κόστους διπλών ενεργειών Καλύτερη διαχείριση αρχείου Καλύτερη εξυπηρέτηση ασθενούς Δυνατότητα στατιστικών μελετών
Αυτοματοποίηση των διαδικασιών έκδοσης εισιτηρίων / εξιτηρίων	Αποτύπωση της διαδικασίας εξυπηρέτησης του πολίτη Η διαδικασία έκδοσης, αναθεώρησης, έγκρισης και καταχώρησης (φύλαξης) επιταχύνεται / διευκολύνεται Γίνεται εφικτή η ανίχνευση / διόρθωση λαθών
Ηλεκτρονικές προμήθειες	Έλεγχος αποθήκης, έλεγχος μη συμμορφούμενων δειγμάτων Μείωση υλικών που αχρηστεύονται (λόγω σύντομου χρόνου ζωής) Μείωση κόστους προμηθειών
Εφαρμογές τηλεϊατρικής	Εξυπηρέτηση απομακρυσμένων περιοχών Ποιοτικότερες υπηρεσίες υγείας Απορρόφηση εξειδικευμένου προσωπικού Κατάρτιση / επιμόρφωση (τηλεεκπαίδευση)
Ηλεκτρονικές εφαρμογές διαχείρισης των ραντεβού	Μείωση νεκρού χρόνου στο πρόγραμμα διενέργειας εξετάσεων Καλύτερη διαχείριση πόρων Μείωση παραπόνων / δυσαρεστημένων ασθενών
Ηλεκτρονικές εφαρμογές αποπληρωμής	Μείωση λαθών & παραπεμπτικών που απορρίπτονται Μείωση κόστους προσωπικού Καλύτερη επικοινωνία με τα Ταμεία
Ηλεκτρονικές υπογραφές	Ασφάλεια στις συναλλαγές / Προστασία ασθενούς Έλεγχος πρόσβασης σε εμπιστευτικές πληροφορίες Μείωση χρόνου συναλλαγών
Έξυπνες κάρτες	Έλεγχος προσέλευσης προσωπικού Έλεγχος φυσικής πρόσβασης σε ελεγχόμενες περιοχές Ασφαλής διαχείριση ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου

Τα παραπάνω συμβάλλουν όχι μόνο στην εύρυθμη καθημερινή λειτουργία αλλά και καθιστούν εφικτή τη συνολική και επιμέρους αποδοτικότητα του φορέα παροχής υπηρεσιών υγείας καθώς είναι δυνατή η αποτίμηση της λειτουργικότητας / αποδοτικότητας του φορέα παροχής υπηρεσιών υγείας βάσει ποσοτικών στοιχείων και αριθμών. Ως αποτέλεσμα το εκάστοτε υγειονομικό σύστημα μπορεί να διοικηθεί καλύτερα, διότι ένα σύστημα μετρήσιμο επιτρέπει την έγκαιρη διενέργεια παρεμβατικών / διορθωτικών δράσεων με μακροπρόθεσμα διαρκή αποτελέσματα.

6 Πετυχημένα Παραδείγματα

6.1 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 1: ΚΑΡΤΕΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΣΛΟΒΕΝΙΑ

6.1.1 Γενικά – Ιστορικά Στοιχεία

Η Σλοβενία είναι πρωτοπόρος χώρα στην εφαρμογή συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με έμφαση σε εφαρμογές που βασίζονται σε «έξυπνες κάρτες». Το 1992 η Σλοβενική κυβέρνηση αποφάσισε να αναδιαρθρώσει το εθνικό σύστημα υγείας, στα πλαίσια μιας γενικότερης κοινωνικοοικονομικής μεταρρύθμισης.

Στη Σλοβενία ίσχυε το σύστημα υποχρεωτικής ασφάλισης υγείας όλου του πληθυσμού στο μη-κερδοσκοπικό Ίδρυμα Ασφαλίσεων Υγείας, ενώ ο πληθυσμός δεν μπορούσε να έχει συμπληρωματική ασφάλιση για να καλύπτει περαιτέρω έξοδα υγείας ή να διαλέξει ιατρούς που δεν άνηκαν στο δημόσιο πρόγραμμα υγείας. Στα πλαίσια της μεταρρύθμισης, δόθηκε η δυνατότητα στους ασφαλισμένους να επιλέγουν τον ιατρό τους, στον δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα που άρχισε να ανθίζει, αλλά και να επιλέγουν συμπληρωματικά πακέτα ασφάλισης είτε μέσω του κρατικού Ιδρύματος Ασφαλίσεων ή ιδιωτικών ασφαλιστικών οργανισμών.

Οι αλλαγές στο σύστημα υγείας, ήτοι ενθάρρυνση της ιδιωτικής πρωτοβουλίας στον τομέα της υγείας και προώθηση νέων προγραμμάτων ασφάλισης έδωσαν το έναυσμα για τον εκσυγχρονισμό των διαδικασιών του τομέα της υγείας. Το πρώτο βήμα ήταν η υιοθέτηση ενός ηλεκτρονικού εργαλείου διασύνδεσης των σημείων παροχής υπηρεσιών υγείας με τις τυποποιημένες βάσεις δεδομένων του Ιδρύματος Ασφαλίσεων, με απώτερο στόχο την πρόσβαση στην ιατρική πληροφορία του κάθε ασφαλισμένου από οποιοδήποτε σημείο της χώρας.

Το μέσο που επιλέχθηκε για την πλήρωση των στόχων αυτών ήταν οι έξυπνες κάρτες υγείας. Οι κάρτες αντικατέστησαν τα έντυπα βιβλιάρια υγείας. Αξίζει να σημειωθεί ότι το βιβλιάριο υγείας περιείχε γενικές και ιατρικές πληροφορίες για τον κάθε ασφαλιζόμενο και έπρεπε να ανανεώνεται σε μηνιαία βάση από τον εργοδότη ή το κράτος, για τις περιπτώσεις ελεύθερων επαγγελματιών. Επιπλέον, τα ιατρικές πληροφορίες έπρεπε να συμπληρώνονται μετά από κάθε επίσκεψη στον ιατρό. Ωστόσο η διαδικασία ενημέρωσης των βιβλιαρίων με την εισαγωγή των νέων στοιχείων ήταν εξαιρετικά χρονοβόρα για όλους τους εμπλεκόμενους (ασθενείς, ιατρούς, εργοδότες) κι έτσι τις περισσότερες φορές τα βιβλιάρια περιείχαν αποσπασματικές και ανεπαρκείς πληροφορίες, καθυστερώντας ακόμα περισσότερο της διαδικασίες αποπληρωμής των ιατρικών υπηρεσιών.

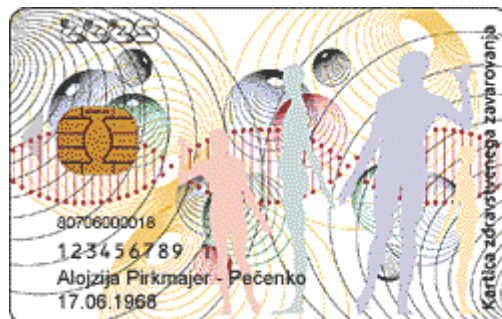
Το Σεπτέμβριο του 1995 το Ίδρυμα Ασφαλίσεων Υγείας της Σλοβενίας έθεσε σε ισχύ το πιλοτικό πρόγραμμα «Κάρτα Ασφάλισης», το οποίο και ήταν βασισμένο σε τεχνολογία έξυπνων καρτών.

Ήδη από την 1^η Οκτωβρίου του 2000 η Σλοβενία εφάρμοσε το πλήρες σύστημα προσωπικής ηλεκτρονικής κάρτας υγείας στα σχεδόν 2 εκατομμύρια πληθυσμού της χώρας. Η εν λόγω κάρτα καταργεί τα έντυπα υγείας (ατομικό βιβλιário ασφάλισης) και αποτελεί το μοναδικό ηλεκτρονικό μέσο το οποίο και χρειάζεται ο ασθενής προκειμένου να επισκεφτεί τον προσωπικό του ιατρό ή/και το νοσοκομείο.

6.1.2 Λειτουργία του Συστήματος

Ο κάθε ασφαλιζόμενος είναι εφοδιασμένος με την έξυπνη κάρτα υγείας, η οποία αντικαθιστά το βιβλιário υγείας. Η κάρτα περιέχει έναν μικροεπεξεργαστή και έχει μνήμη 16kB. Πάνω στην κάθε κάρτα βρίσκονται τυπωμένες οι εξής πληροφορίες, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί:

- α) το λογότυπο του Ιδρύματος Ασφαλίσεων
- β) ο αριθμός της αρχής του έκδωσε την κάρτα
- γ) ο αριθμός μητρώου του ασφαλισμένου
- δ) το ονοματεπώνυμο του ασφαλισμένου και
- ε) η ημερομηνία γέννησης του ασφαλισμένου.



Για τους ασφαλισμένους που ανήκουν σε εθνικές μειονότητες, δηλαδή Ούγγροι και Ιταλοί, οι πληροφορίες τυπώνονται και στις δύο επίσημες γλώσσες αντίστοιχα. Επίσης, η κάρτα έχει τυπωμένο ειδικό ανάγλυφο σημάδι για τους τυφλούς χρήστες.

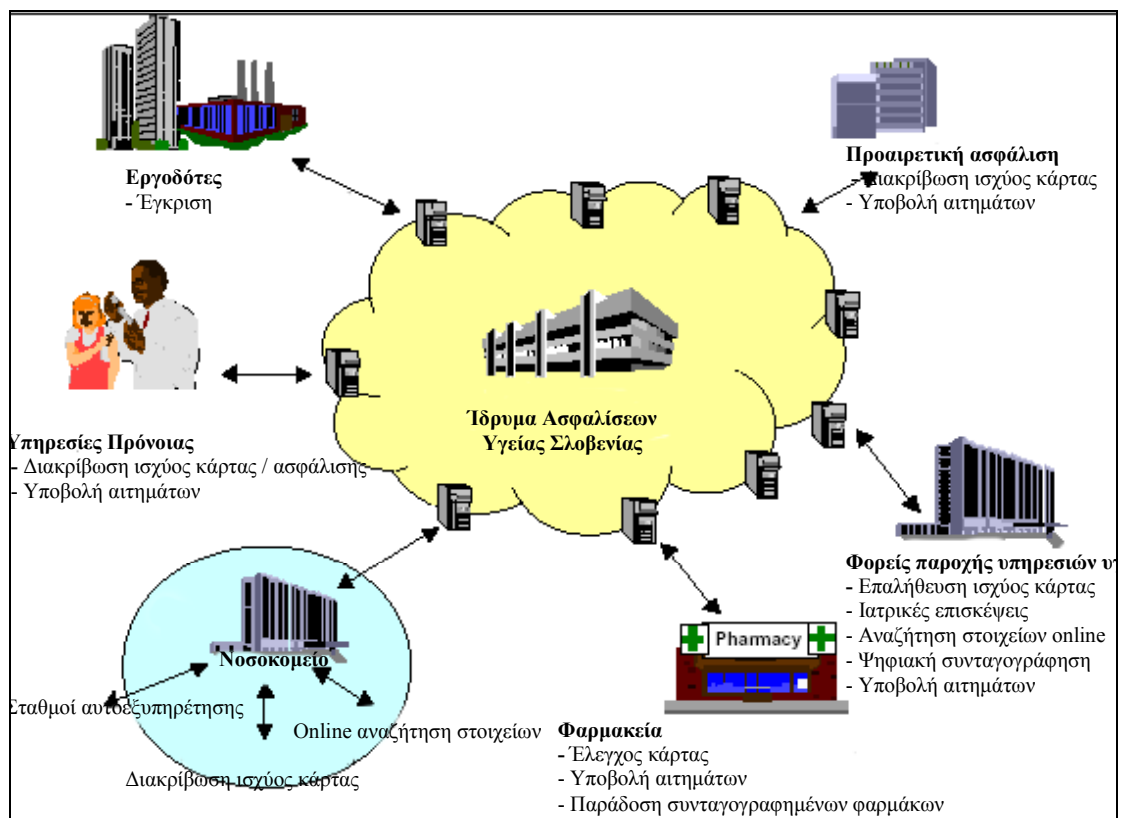
Στο τσιπ της κάρτας αποθηκεύονται οι ακόλουθες πληροφορίες ηλεκτρονικά:

- α) Στοιχεία του κατόχου της κάρτας (ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, φύλο, ημερομηνία γέννησης)
- β) Στοιχεία του φορέα παροχής ασφαλιστικής κάλυψης (αριθμός μητρώου, όνομα φορέα, διεύθυνση)
- γ) Στοιχεία υποχρεωτικής ασφάλισης (ημερομηνίας ανανέωσης, ισχύς της ασφάλισης)
- δ) Στοιχεία προαιρετικής ασφάλισης (τύπος ασφάλισης, ισχύς)

ε) Στοιχεία επιλεγμένων ιατρών (παθολόγος, παιδίατρος, οδοντίατρος, γυναικολόγος)

στ) Ιατρικά βοηθήματα που δόθηκαν στα πλαίσια της ασφάλισης

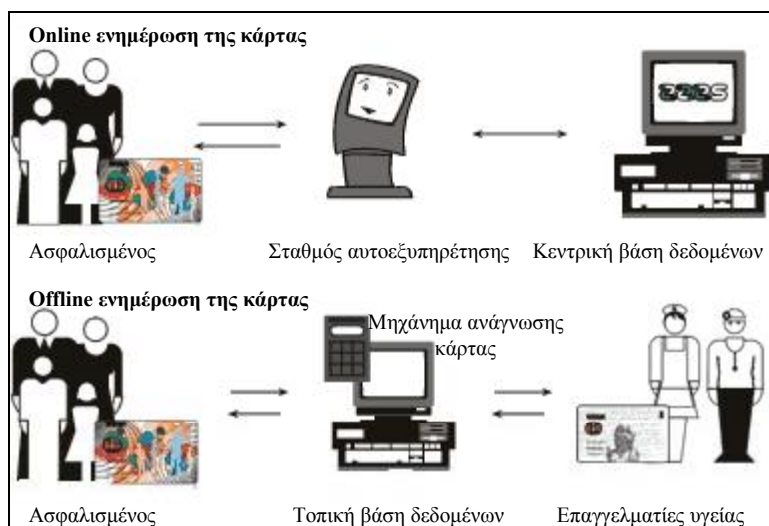
Ουσιαστικά στην κάρτα αποθηκεύονται οι πληροφορίες που βρίσκονται επίσης αποθηκευμένες στην κεντρική βάση δεδομένων του συστήματος υγείας της Σλοβενίας. Η κάρτα δεν αποτελεί ένα «φορητό» ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο, παρά εμπεριέχει μόνο επιλεγμένες ιατρικές πληροφορίες, οι οποίες δεν αλλάζουν συχνά και είναι ουσιαστικές για την παροχή πρώτων βοηθειών (π.χ. αλλεργίες σε συγκεκριμένα σκευάσματα, χορήγηση ινσουλίνης, κτλ). Ωστόσο, μόλις ολοκληρωθεί η ένταξη όλων των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας σε ένα κοινό δίκτυο πληροφοριών η κάρτα μπορεί κάλλιστα να έχει και το ρόλο κλειδιού μέσου του οποίου θα παρέχεται πρόσβαση σε εξουσιοδοτημένους χρήστες στον ιατρικό φάκελο του ασθενούς. Για να υλοποιηθεί όμως αυτό το στάδιο απαιτείται επιπλέον σχεδιασμός λογισμικού καθώς και επένδυση σε υλικοτεχνική υποδομή, ώστε να συνδυαστεί η εγγραφή ευαίσθητης ιατρικής πληροφορίας στην κάρτα με τη διασφάλιση που προσφέρουν οι ηλεκτρονικές υπογραφές.



Ανταλλαγή πληροφορίας στα πλαίσια του συστήματος έξυπνης κάρτας στη Σλοβενία

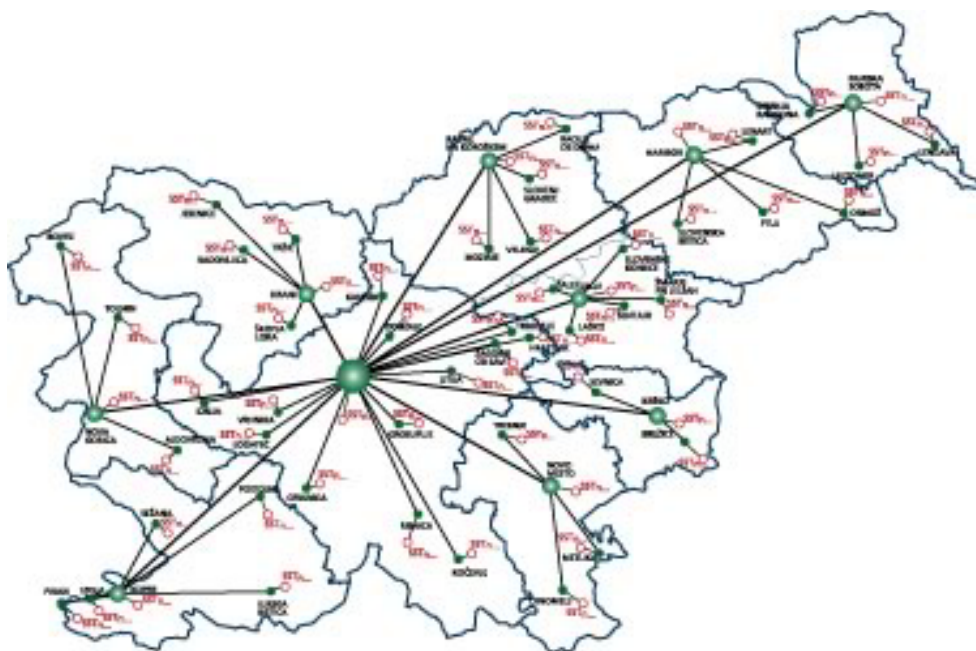
Η ενημέρωση της κάρτας γίνεται από τον ίδιο τον κάτοχο της κάρτας κάθε φορά που επισκέπτεται το νοσοκομείο, όπου και υπάρχουν εγκατεστημένοι τοπικοί σταθμοί αυτοεξυπηρέτησης πελατών. Στους τοπικούς αυτούς σταθμούς εξακριβώνεται η ισχύς της ασφαλιστικής κάλυψης και άρα και της κάρτας ενώ γίνεται και ανανέωση /

αυτόματη ενημέρωση της πληροφορίας που αποθηκεύεται στην κάρτα ηλεκτρονικά από την κεντρική βάση δεδομένων. Ο ασφαλισμένος μπορεί επίσης μέσω των τοπικών σταθμών να αποστείλει αίτημα και να λάβει κατόπιν (εντός τριών εργάσιμων ημερών) τις ειδικές συμβάσεις, μέσω των οποίων δίδεται η δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια προσωρινών διαμονών στο εξωτερικό.



Σχηματική αναπαράσταση ενημέρωσης κάρτας

Υπάρχουν στη Σλοβενία σήμερα 295 τοπικοί σταθμοί αυτοεξυπηρέτησης, εγκατεστημένοι σε βασικά σημεία στη χώρα, κυρίως στις εγκαταστάσεις δημόσιων φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας και κοινωνικών ινστιτούτων. Όλοι οι περιφερειακοί σταθμοί συνδέονται με την κεντρική βάση στη Λουμπλιάνα.



Δίκτυο τοπικών σταθμών αυτοεξυπηρέτησης ασφαλισμένων

Σε κάθε άλλη περίπτωση η πρόσβαση στα στοιχεία της κάρτας γίνεται μόνο με την παρουσία εξουσιοδοτημένου επαγγελματία. Ο τελευταίος έχει στα χέρια του την *επαγγελματική κάρτα υγείας*. Στην επαγγελματική κάρτα αναγράφεται το ονοματεπώνυμο του κατόχου, ενώ στο πίσω μέρος υπάρχει χώρος υπογραφής. Η κάρτα περιέχει έναν μικροεπεξεργαστή και έχει μνήμη 8kB. Η επαγγελματική κάρτα είναι διακοσμημένη με το πορτρέτο του Ιπποκράτη, ενώ στο φόντο υπάρχει το κείμενο του όρκου του Ιπποκράτη.



Επαγγελματική κάρτα υγείας

Στον επεξεργαστή (μικροτσιπ) της κάρτας αποθηκεύονται ηλεκτρονικά οι εξής πληροφορίες:

- α) Ο μοναδικός αριθμός μητρώου του κατόχου της κάρτας στο Ίδρυμα Ασφαλίσεων Υγείας
- β) Το ονοματεπώνυμο του χρήστη
- γ) Το επάγγελμα
- δ) Ο κωδικός της χώρας
- ε) Ο κωδικός του Ινστιτούτου Δημόσιας Υγείας
- στ) Η ειδικότητα του κατόχου της κάρτας
- ζ) Το είδος της πρόσβασης που επιτρέπεται για τον συγκεκριμένο χρήστη

Η επαγγελματική κάρτα υγείας δίδεται σε ιατρούς, νοσοκόμες, το διοικητικό προσωπικό στους χώρους υποδοχής των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας, σε φαρμακοποιούς, φυσιοθεραπευτές και λοιπούς εξουσιοδοτημένους επαγγελματίες της υγείας καθώς και το εξουσιοδοτημένο προσωπικό των ασφαλιστικών οργανισμών.

Η επαγγελματική κάρτα υγείας αποτελεί το *κλειδί* πρόσβασης στα δεδομένα των καρτών υγείας των ασφαλισμένων. Η προσπέλαση των στοιχείων της κάρτας ενός ασφαλισμένου γίνεται μόνο με την παρουσία ενός κατόχου επαγγελματικής κάρτας (δηλαδή ενός εξουσιοδοτημένου ατόμου) ως εξής: ο εξουσιοδοτημένος χρήστης εισάγει τον μοναδικό προσωπικό του κωδικό αναγνώρισής (PIN) στο μηχάνημα ανάγνωσης καρτών (card reader). Εφόσον αναγνωριστεί ως εξουσιοδοτημένος

χρήστης επιτυχώς, μπορεί πλέον να «διαβάσει» τα δεδομένα που βρίσκονται αποθηκευμένα στην κάρτα υγείας του ασφαλισμένου και επίσης να εισάγει νέες πληροφορίες.



Αναγνώστης καρτών, συνδεδεμένος με Η/Υ



Ψορητός αναγνώστης καρτών

6.1.3 Οφέλη

Το σύστημα έξυπνων καρτών υγείας της Σλοβενίας την καθιστά μία πρωτοπόρο χώρα σε αυτό τον τομέα. Το σύστημα έχει αναπτυχθεί σε συνάφεια με την ισχύουσα νομοθεσία ενώ είναι εφικτό να ολοκληρωθεί με την Ευρωπαϊκή Κάρτα Υγείας. Η Σλοβενία θα είναι από τις πρώτες χώρες που θα υιοθετήσουν την Ευρωπαϊκή Κάρτα από την 1^η Ιουνίου του 2004.

Το 82,9% του πληθυσμού που χρησιμοποιεί την κάρτα αξιολογεί θετικά και είναι ικανοποιημένο από το σύστημα κάρτας υγείας.

Τα οφέλη από την υιοθέτηση του συστήματος έξυπνων καρτών είναι πολλαπλά:

Βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και απλοποίηση των διαδικασιών

Η χρήση έξυπνων καρτών επιτρέπει την άμεση και έγκυρη διακίνηση της πληροφορίας μεταξύ των επαγγελματιών της υγείας. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η άσκοπη επανάληψη διαγνωστικών εξετάσεων και προλαμβάνεται η συνταγογράφηση μη συμβατών φαρμάκων και θεραπευτικών πλάνων. Η αποθήκευση και έγκαιρη ενημέρωση της ιατρικής πληροφορίας για τον κάθε ασθενή αυξάνει τον όγκο και την ποιότητα της διαθέσιμης πληροφορίας και έτσι ο κάθε ασφαλισμένος / χρήστης της κάρτας απολαμβάνει ποιοτικότερες, ασθενοκεντρικές υπηρεσίες υγείας. Παράλληλα όμως η ευαίσθητη ιατρική πληροφορία και κατ' επέκταση τα προσωπικά δεδομένα του κάθε ασφαλισμένου προστατεύονται, διότι είναι προσβάσιμα αποκλειστικά από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα συγκεντρωμένα ιατρικά δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανώνυμα για ιατρικούς ερευνητικούς σκοπούς, συγκριτικές μελέτες, στατιστικά ανάλυση και έρευνα, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη βελτιωμένων μηχανισμών προληπτικής ιατρικής και δημόσιας υγείας.

Βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας

Η έξυπνη κάρτα συμβάλλει στην ανταλλαγή της πληροφορίας μεταξύ των φορέων παροχής ιατρικής φροντίδας, των ασφαλιστικών οργανισμών, των φαρμακείων και των ιατρών ανεξαρτήτως γεωγραφικών περιορισμών. Ο πολίτης μπορεί να λαμβάνει πλέον ποιοτικές υπηρεσίες υγείας σε όποιο σημείο της χώρας κι αν βρίσκεται χωρίς ανώφελες καθυστερήσεις που οφείλονται σε χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες.

Βελτιωμένοι μηχανισμοί ασφάλειας και εμπιστευτικότητας

Η κάρτα του κάθε ασθενούς ελέγχεται και ενημερώνεται από τον ίδιο ή με την παρουσία εξουσιοδοτημένου χρήστη. Η έξυπνη κάρτα διασφαλίζει την ελεγχόμενη διάθεση της πληροφορίας.

Μείωση της γραφειοκρατίας - Βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας των ασφαλιστικών οργανισμών και των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας

Η ηλεκτρονική διάθεση και επεξεργασία της πληροφορίας συμβάλλει δραματικά στη μείωση του κόστους διεκπεραίωσης αιτημάτων και συνεπώς οι εσωτερικές διαδικασίες του εκάστοτε φορέα παροχής υπηρεσιών υγείας γίνονται πιο αποτελεσματικές. Η ηλεκτρονική υποβολή αιτημάτων συμβάλλει στη μείωση του χρόνου που απαιτείται για την ολοκλήρωση των διοικητικών διεργασιών, ενώ και ταυτόχρονα μειώνεται το ενδεχόμενο λαθών από τη χειρόγραφη εισαγωγή στοιχείων. Ως εκ τούτου μειώνεται το κόστος προσωπικού και επιτυγχάνεται αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη διαχείριση πόρων στα πλαίσια του κάθε φορέα.

6.2 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 2: ΔΙΚΤΥΟ ΥΓΕΙΑΣ - ΔΑΝΙΑ

6.2.1 Γενικά – Ιστορικά Στοιχεία

Η Δανία έχει ανταποκριθεί με επιτυχία στις προκλήσεις της ηλεκτρονικής υγείας. Χαρακτηριστικό είναι το δίκτυο πληροφόρησης σε θέματα υγείας «MedCom». Το δίκτυο MedCom υποστηρίζει το έργο των νοσοκομείων, των φαρμακείων και των επισκεπτών ιατρών, των παθολόγων, των εργαστηρίων και των τοπικών αρχών.

Το MedCom είναι απόρροια της επιχειρηματικής συνεργασίας των αρχών υγείας, των οργανισμών παροχής υπηρεσιών υγείας και των ιδιωτικών φορέων υγείας στη Δανία. Το 1999 υπογράφηκε οικονομική συμφωνία μεταξύ των κομητειών και της κυβέρνησης της χώρας βάσει της οποίας αποφασίστηκε ότι το δίκτυο MedCom θα γίνει μόνιμο με τον εξής βασικό στόχο:

«Το δίκτυο MedCom θα συμβάλει στην ανάπτυξη, αξιολόγηση, προώθηση και διασφάλιση της ποιότητας της ηλεκτρονικής επικοινωνίας και πληροφορίας στον τομέα της υγείας με απώτερο σκοπό την υποστήριξη των ασθενών».

Το MedCom χρηματοδοτείται από τους ακόλουθους φορείς:

- ❑ Υπουργείο Υγείας
- ❑ Υπουργείου Εσωτερικών
- ❑ Εθνική Επιτροπή Υγείας
- ❑ Σύνδεσμος Επαρχιακών (Περιφερειακών) Συμβουλίων
- ❑ Δημόσιο Νοσοκομείο της Κοπενχάγης
- ❑ Σύνδεσμος Τοπικών Αρχών Δανίας
- ❑ Τοπική Αρχή Κοπενχάγης
- ❑ Τοπική Αρχή Frederiksberg
- ❑ Σύλλογος Φαρμακοποιών Δανίας
- ❑ DanNet

Πριν από την μονιμοποίηση του MedCom δύο ακόμα MedCom έργα ήταν σε ισχύ για περιορισμένο χρονικό διάστημα: το MedCom I και το MedCom II.

Το έργο MedCom I υλοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1995 - 1996, με στόχο την ανάπτυξη και αξιολόγηση εθνικών προτύπων ηλεκτρονικής μεταβίβασης δεδομένων και επικοινωνίας. Το έργο εστίαζε στα μηνύματα (π.χ. αποτελέσματα εξετάσεων, συνταγογραφήσεις) που αντάλλασσαν οι γενικοί ιατροί με τους υπόλοιπους φορείς που εμπλέκονται στο χώρο της υγείας.

Το έργο MedCom II υλοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1997 - 1999 με στόχο τη διάχυση στο κοινό των προτύπων ηλεκτρονικής επικοινωνίας που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του MedCom I. Επιπροσθέτως, στα πλαίσια του MedCom II πραγματοποιήθηκαν πολυάριθμες πιλοτικές εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων έργων επικοινωνίας μεταξύ τοπικών αρχών, φορέων φυσικοθεραπείας και οδοντιατρικής, όπως επίσης και έργα τηλείατρικής.

Σε συνέχεια της εθνικής αποδοχής του MedCom, το MedCom III έθεσε τους στρατηγικούς στόχους της χρονικής περιόδου 2000 - 2001 μέσα από μία σειρά δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν γύρω από πέντε άξονες δράσης (Consolidation Project, TeleMed / Internet Projects, Hospital Projects, Local authority Projects, International Project).

Τα έργα MedCom IV (2002 - 2003) αποτελούν επέκταση των προγενέστερων έργων, με έμφαση στις υποδομές ηλεκτρονικής μεταβίβασης δεδομένων μέσω Internet, στην ανάπτυξη εφαρμογών επικοινωνίας (ανάληψη και εισαγωγή στοιχείων) στους ιατρικούς φακέλους ασθενών και στη συνεχή διάχυση των αποτελεσμάτων των έργων.

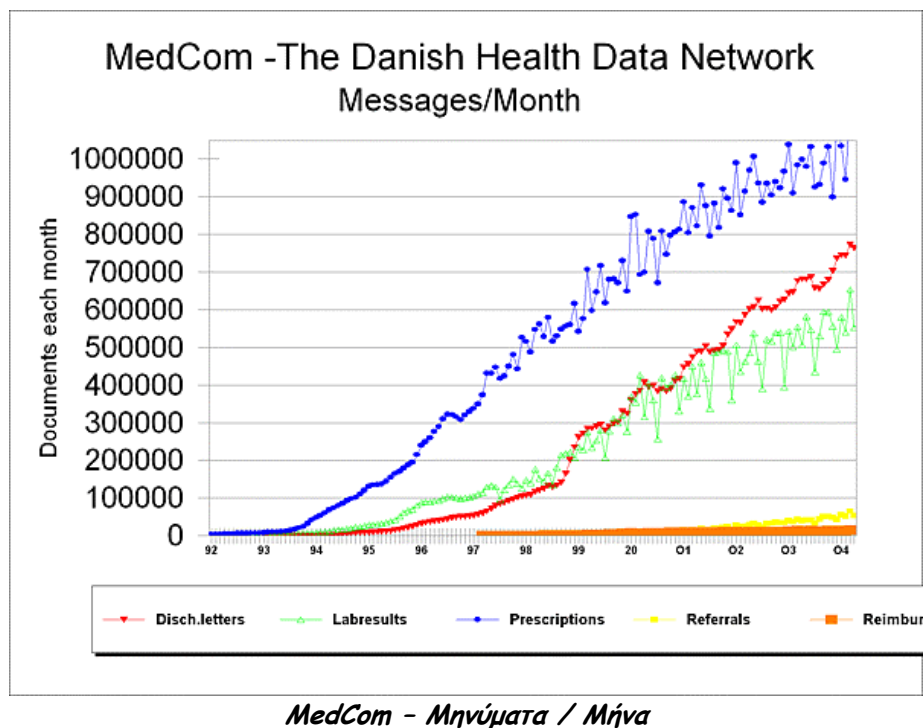
6.2.2 Λειτουργία Συστήματος

Το δίκτυο πληροφόρησης σε θέματα υγείας MedCom υποστηρίζει την ανταλλαγή της πληροφορίας σε τυποποιημένη μορφή μεταξύ ποικίλων επαγγελματιών του χώρου της υγείας. Μέσω του MedCom δίδεται πρόσβαση στο δίκτυο των αρχών υγείας, διακίνηση της ιατρικής πληροφορίας μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και των πολιτών. Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα να οριστεί ραντεβού με παθολόγο, να ανανεωθεί ηλεκτρονικά μια συνταγή από τον ιατρό, ή τέλος να δοθούν συμβουλές από εξειδικευμένους επαγγελματίες.

Τα μηνύματα που ανταλλάσσονται ηλεκτρονικά μεταξύ των νοσοκομείων, των φαρμακείων και των επισκεπτών ιατρών, των παθολόγων, των εργαστηρίων και των τοπικών αρχών έχουν μία από τις εξής μορφές:

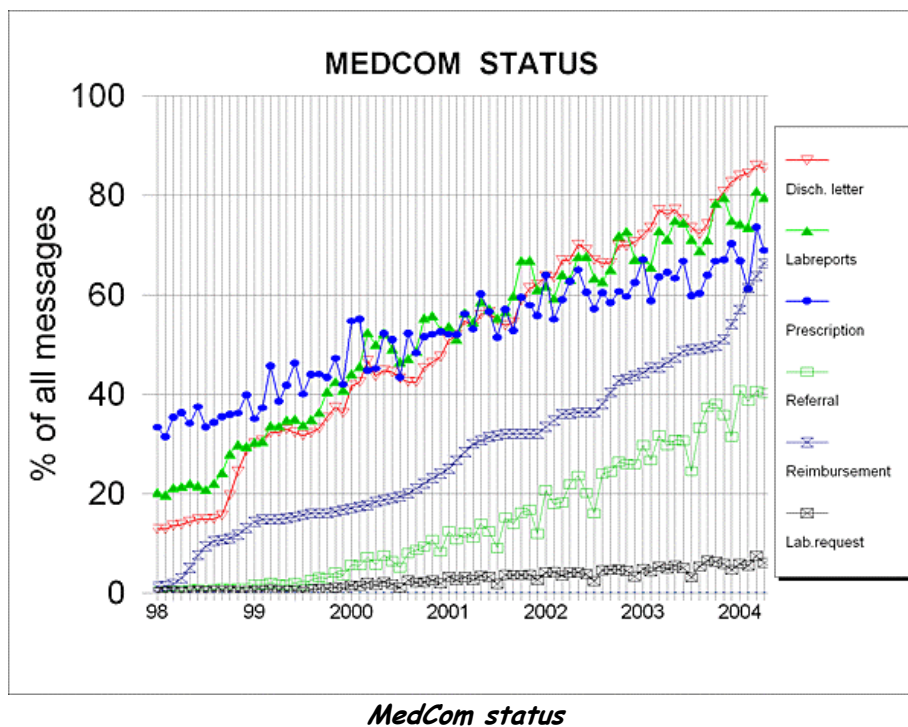
- α) Εξιτήρια
- β) Αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων
- γ) Συνταγογραφίες
- δ) Παραπεμπτικά
- ε) Αποδείξεις αποπληρωμής των υπηρεσιών

Η μηνιαία διακίνηση των ηλεκτρονικών ιατρικών εγγράφων αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



(η αντιστοιχία των χρωμάτων έχει ως εξής: κόκκινο - εξιτήρια, πράσινο - αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων, μπλε - συνταγές, κίτρινο - παραπεμπτικά, πορτοκαλί - αποδείξεις αποπληρωμής των υπηρεσιών)

Η ποσοστιαία κατανομή, επί του συνόλου των μηνυμάτων που διακινούνται μεταξύ των φορέων υγείας από το 1999 έως και το 2004 αποτυπώνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



(η αντιστοιχία των χρωμάτων έχει ως εξής: κόκκινο - εξιτήρια, έντονο πράσινο - αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων, μπλε - συνταγές, αχνό πράσινο - παραπεμπτικά, μωβ - αποδείξεις αποπληρωμής των υπηρεσιών, μαύρο - αιτήματα για εργαστηριακές εξετάσεις).

Στο δίκτυο MedCom είναι διασυνδεδεμένα όλα τα νοσοκομεία και τα φαρμακεία, το 90% των ιατρών παθολόγων, το 55% εξειδικευμένων ιατρών και το 20% των δόμων.

6.2.3 Οφέλη

Το δίκτυο πληροφοριών MedCom συμβάλει στην ασφαλή ηλεκτρονική διακίνηση εγγράφων που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών υγείας, δημιουργώντας σημαντικά οφέλη για τα μέλη του δικτύου, όπως:

Εξοικονόμηση δαπανών

Η αποτύπωση σε ηλεκτρονική μορφή των διαγνωστικών εξετάσεων συμβάλει στη δημιουργία αρχείων και κατ' επέκταση στην αποφυγή άσκοπων επαναλήψεων. Επιπλέον, η ηλεκτρονική διεκπεραίωση αιτημάτων και διακίνηση εγγράφων συμβάλει στην αρτιότερη διαχείριση πόρων. Οι ανθρωποώρες που πρότερα απαιτούνταν για τη χειρόγραφη συμπλήρωση εντύπων ή την επικοινωνία μέσω τηλεφώνου με τους θεράποντες ιατρούς μειώνεται δραματικά και το προσωπικό δύναται πλέον να διαθέσει το χρόνο του σε ουσιαστικότερες εργασίες, όπως η ποιοτικότερη φροντίδα των ασθενών. Για παράδειγμα, τα φαρμακεία που συμμετέχουν στο MedCom έχουν μειώσει κατά 6,3% τα κόστη προσωπικού, λόγω της ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Στη Δανία, τα νοσοκομεία εξοικονομούν 3,1 και οι κλινικές 5,1 λεπτά ανά εξιτήριο από την ηλεκτρονική διαχείριση των εξιτηρίων. Όσον αφορά δε τα παραπεμπτικά η εξοικονόμηση χρόνου είναι 18,5 λεπτά ανά έγγραφο!

Αποφυγή ιατρικών λαθών

Η άμεση και απρόσκοπτη επικοινωνία μεταξύ διαφορετικών σημείων παροχής υπηρεσιών υγείας (π.χ. νοσοκομείο, εργαστήριο, ιατρός παθολόγος, φαρμακείο) με ηλεκτρονικά μέσα συμβάλει στη μείωση των λαθών. Ο ιατρός του νοσοκομείου για παράδειγμα έχει οποιαδήποτε στιγμή στη διάθεσή του τις απαραίτητες πληροφορίες για τον εκάστοτε ασθενή. Ως εκ τούτου διαχειρίζεται καλύτερο το θεραπευτικό του πλάνο, επισπεύδοντας την ανάρρωσή του. Το ενδεχόμενο ιατρικού λάθους, όπως ή χορήγηση μη συμβατών φαρμάκων, σχεδόν εξαλείφεται.

Σύμφωνα με μία μελέτη που διεξήγαγε πανεπιστημιακό νοσοκομείο στη Δανία, το μεγαλύτερο ποσοστό των παραπεμπτικών από τους παθολόγους (πάνω από το 50%) που αποστέλλονταν σε λοιπούς φορείς υγείας παρουσίαζαν ελλείψεις (21% των περιπτώσεων) και λάθη που παρεμπόδιζαν την ομαλή λειτουργία και διεκπεραίωση των περιστατικών. Αξίζει να αναφερθεί ότι στο 8% των περιπτώσεων ο γραφικός χαρακτήρας του ιατρού ήταν τόσο δυσανάγνωστος ώστε καθοριστικές και χρήσιμες πληροφορίες δεν αποκωδικοποιούνταν από τους παραλήπτες!

6.3 ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ 3: ΔΙΚΤΥΟ EVISAND - ΕΞΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ, ΙΣΠΑΝΙΑ

6.3.1 Γενικά Στοιχεία

Το δίκτυο υγείας EVISAND λειτουργεί σε τρεις επαρχίες του διοικητικού διαμερίσματος της Ανδαλουσίας (με συνολικό πληθυσμό 2,5 εκατομμύρια κατοίκους), στην Ισπανία, ήδη από το 2000.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει:

- ❑ Εφαρμογές τηλεσυμβουλευτικής μέσω video, στους τομείς της καρδιολογίας, της δερματολογίας, της παιδιατρικής, της ψυχιατρικής, της οφθαλμολογίας, της ακτινολογίας και της νευροχειρουργικής
- ❑ Τηλεεκπαίδευση των επαγγελματιών της υγείας σε διάφορους τομείς
- ❑ Υποστήριξη σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης

6.3.2 Λειτουργία Προγράμματος

Αναφορικά με τον τομέα της παροχής συμβουλών:

- ❑ Η παροχή συμβουλών online στα πλαίσια του δικτύου EVISAND αντιστοιχούν στο 80% της ιατρικής δραστηριότητας και στο 20% των περιπτώσεων εκτάκτου ανάγκης
- ❑ Η διάρκεια της κάθε online συνεδρίας ανέρχεται σε 17 λεπτά κατά μέσο όρο, ενώ κυμαίνεται από 4 έως 35 λεπτά. Αξίζει να σημειωθεί ότι στο 76% των περιπτώσεων δεν χρειάστηκε διακομιδή του ασθενούς στο νοσοκομείο. Όσον αφορά το 24% των λοιπών περιπτώσεων, στα πλαίσια των οποίων ο ασθενής μεταφέρθηκε στο νοσοκομείο, το 82% των περιστατικών επέβαλλε τη διεξαγωγή διαγνωστικών εξετάσεων που δεν ήταν δυνατό να διενεργηθούν στο τοπικό σημείο

6.3.3 Οφέλη

Τα καταγεγραμμένα οφέλη από τη χρήση του EVISAND συνοψίζονται στα εξής:

- ❑ Το 2002 οι προγραμματισμένες μεταφορές ασθενών αυξήθηκαν κατά 18% (σε σχέση με το 2001), ενώ η εσπευσμένη διακομιδή λόγω εκτάκτου ανάγκης αυξήθηκε μόνο κατά 7%
- ❑ Για τον τομέα της δερματολογίας, ο ειδικός δερματολόγος μπορούσε να καταλήξει σε διάγνωση βάσει των στατικών εικόνων που λάμβανε στο 95% των περιπτώσεων
- ❑ Οι τηλεϊατρικές υπηρεσίες αντικατέστησαν τις τηλεφωνικές επικοινωνίες μεταξύ ανειδίκευτων και εξειδικευμένων ιατρών, όπως επίσης και την ανάγκη μετακίνησης των ασθενών (στις περισσότερες περιπτώσεις)
- ❑ Ο βαθμός ικανοποίησης των συμμετεχόντων ιατρών (οι παρέχοντες τις συμβουλές αλλά και οι αποδέκτες) όπως και των ασθενών είναι ιδιαίτερα υψηλός

Συμπερασματικά, τα δίκτυα υγείας όπως το EVISAND συνδέουν διασκορπισμένα κέντρα παροχής υπηρεσιών υγείας μέσω τηλεϊατρικών μεθόδων και δικτυακών υπηρεσιών και επιτρέπουν την εξυπηρέτηση τόσο των επαγγελματιών του χώρου της υγείας όσο και ασθενών σε οποιοδήποτε σημείο (το οποίο χωρίς τη στήριξη της τεχνολογίας δεν θα μπορούσε να τους εξυπηρετήσει).

6.4 ΑΠΟ ΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ: Η ΑΠΟΨΗ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ⁸

6.4.1 Η εμπειρία διοικητή στη Φιλανδία

Το νομαρχιακό νοσοκομείο στην περιφέρεια Karelía της Φιλανδίας μαζί με κάποια περιφερειακά ιατρεία, αποτελεί μέρος του ευρύτερου δικτύου υγείας και πρόνοιας στην Ανατολική Φιλανδία. Το νομαρχιακό νοσοκομείο απασχολεί 2.000 εργαζομένους και καλύπτει τις ανάγκες του πληθυσμού της συγκεκριμένης περιφέρειας που ανέρχεται σε 175.000 κατοίκους.

Στα πλαίσια εκσυγχρονισμού των διαδικασιών του νοσοκομείου η διοίκηση αποφάσισε να ηλεκτρονικοποιήσει τα αρχεία των ασθενών. Για την υλοποίηση του έργου ηλεκτρονικού φακέλου ασθενών το νοσοκομείο επιχορηγήθηκε τόσο από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Υποθέσεων όσο και από την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενούς εντάχθηκε στο ευρύτερο περιφερειακό δίκτυο υγείας της περιφέρειας North Karelía και κατέστησε εφικτή την ηλεκτρονική επικοινωνία του νοσοκομείου με το προσωπικό των περιφερειακών ιατρείων όλων των ειδικοτήτων. Ιατροί και νοσηλευτικό προσωπικό με τη χρήση μιας έξυπνης κάρτας μπορούν πλέον να δίνουν / λαμβάνουν εντολές εξετάσεων αλλά και να ενημερώνουν αντίστοιχα το φάκελο του ασθενούς (με στοιχεία όπως τα παραπεμπτικά, τα αποτελέσματα διαγνωστικών εξετάσεων, ιατρικές εικόνες κτλ).

Σύμφωνα με τον υπεύθυνο του τμήματος πληροφορικής του νοσοκομείου, τον κ. Sampo Soinen⁸, η ανάπτυξη ενός περιφερειακού δικτύου ανταλλαγής της ιατρικής πληροφορίας είναι μια διαδικασία απλή και ταυτόχρονα επίπονη, παραλληλίζοντας τη με τη διαδικασία κατασκευής ενός πέτρινου τείχους «*κάθε λιθαράκι μετράει*».

Όπως αναφέρουν οι ίδιοι οι χρήστες κατά την ανάπτυξη του συστήματος έγιναν λάθη και παρουσιάστηκαν προβλήματα, ωστόσο η τελική λειτουργική μορφή του συστήματος είναι εύκολη στη χρήση και έχει επιδράσει ιδιαίτερα θετικά στην καθημερινή λειτουργία / επικοινωνία μεταξύ του νοσοκομείου και των περιφερειακών ιατρείων.

Όπως αναφέρει ο διοικητής του νοσοκομείου Dr. Pentti Itkonen το έργο είχε τις εξής επιδράσεις-αποτελέσματα:

- ❑ Υλοποίηση ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς
- ❑ Υλοποίηση συστήματος ηλεκτρονικής διακίνησης παραπεμπτικών
- ❑ Οργανωτικές αλλαγές και επίδραση στη στοχοθέτηση της διοίκησης

⁸ Η ηλεκτρονική έκδοση του οδηγού συνοδεύεται από τα mp3 αρχεία που περιλαμβάνουν τις συνεντεύξεις στα αγγλικά και δημιουργήθηκαν στα πλαίσια του έργου RESHEN - IST-2000-25354, το οποίο συν-χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 5^ο Πρόγραμμα - Πλαίσιο και αφορά στην ανάπτυξη ασφαλών περιφερειακών δικτύων υγείας (Dr. Dr. Pentti Itkonen αρχείο chin.mpeg, Dr. Bernd Blobel αρχείο reshen.mpeg).

- ❑ Ευελιξία των κλινικών ιατρών ως προς την αποτελεσματική αξιοποίηση των νοσηλευτικών υπηρεσιών
- ❑ Απόκτηση εμπειρίας στη διαχείριση και υλοποίηση έργων πληροφορικής στον τομέα της υγείας

6.4.2 Η εμπειρία διοικητή στη Γερμανία

Στο πανεπιστημιακό νοσοκομείο του Μαγδεμβούργου στη Γερμανία η διοίκηση θέλησε να ψηφιοποιήσει την ιατρική πληροφορία. Αφετηρία για την ανάληψη των σχετικών δράσεων στάθηκαν τα προβλήματα που απορρέουν από τη χειρόγραφη ενημέρωση των αρχείων που σχετίζονται με τη θεραπεία των ασθενών. Ο όγκος της γραφειοκρατίας καθώς και τα πολλαπλά λάθη δεν εναρμονίζονται με τις μοντέρνες πρακτικές τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στον τομέα της υγείας αναφέρει η διοίκηση και σε αυτό το πλαίσιο αποφασίστηκε η υιοθέτηση ενός ηλεκτρονικού συστήματος.

Βασικός παράγοντας για την επιτυχία του συστήματος ήταν η εξασφάλιση της ασφάλειας και εμπιστευτικότητας των συναλλαγών. Η λύση που επιλέχθηκε ήταν η Υποδομή Δημόσιου Κλειδιού η οποία και διασφαλίζει την πιστοποιημένη διακίνηση των ψηφιακών δεδομένων του ασθενούς. Έτσι ο κάθε ιατρός είναι εφοδιασμένος με μία ηλεκτρονική κάρτα και ένα κωδικό (PIN) το οποίο και εισάγει στον υπολογιστή προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση στα στοιχεία του ασθενούς. Κατόπιν ο ιατρός εισάγει την ψηφιακή υπογραφή του σε κάθε ψηφιακό κείμενο (π.χ. διάγνωση) το οποίο και επεξεργάζεται. Η διακίνηση των ψηφιακών εγγράφων γίνεται ηλεκτρονικά με όλες τις επιμέρους μονάδες που αποτελούν τμήμα της ευρύτερης υποδομής δημόσιου κλειδιού.

Όπως αναφέρει ο Dr. Bern Blobel, διευθυντής του Ινστιτούτου Βιομετρίας και Ιατρικής πληροφορικής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου του Μαγδεμβούργου, Πρόεδρος της Ομάδας Εργασίας για την Προτυποποίηση στην Ηλεκτρονική Υγεία και Πρόεδρος του Γερμανικού Παραρτήματος HL7, το έργο είναι απόρροια των εμπειριών και αποτελεσμάτων ερευνητικών δραστηριοτήτων ιατρικής πληροφορικής.

Η εμπιστευτικότητα και αξιοπιστία στην αδιάλειπτη παροχή υπηρεσιών υγείας απαιτεί την ψηφιακή υπογραφή και αρχειοθέτηση των ιατρικών δεδομένων των ασθενών, τόσο κατά τη διάρκεια της νοσηλείας όσο και της περαιτέρω διαδικασία αποθεραπείας τους.

7 Πρακτικό Γλωσσάριο

Σε αυτή την ενότητα παρατίθενται επιλεκτικά σε μετάφραση κάποιοι ξενόγλωσσοι όροι σχετικά με την πληροφορική και το Internet [6], [7], [8].

B

Brower Ένα πρόγραμμα που σας επιτρέπει να βλέπετε σελίδες του World Wide Web. Οι περισσότεροι σύγχρονοι browser είναι σε θέση να αναγνωρίσουν κείμενα, εικόνες, ήχο, βίντεο και πολλά άλλα στοιχεία. Οι πιο συνηθισμένοι Web Browsers είναι ο Internet Explorer και ο Netscape Navigator και Communicator

C

Chat Ένα σύστημα που επιτρέπει επικοινωνία on line ανάμεσα σε χρήστες του Internet

Card reader Μηχάνημα ανάγνωσης καρτών

D

Domain name Η μοναδική ονομασία μιας διεύθυνσης στο Internet. Τα domain names αποτελούνται συνήθως από ένα όνομα, όπως Internet ακολουθούμενο από μία τελεία και καταλήγει σε ένα από τα διάφορα ανωτέρου επιπέδου domains (όπως gr) που περιγράφει τον τύπο ή την γεωγραφική προέλευση των περιεχομένων του server.

Τα domains ανωτέρου επιπέδου είναι:

- com για εταιρίες (Companies)
- net για φορείς πρόσβασης στο Internet (Internet Service Providers)
- edu για ακαδημαϊκά ιδρύματα (Educational Institutions)
- mil για στρατιωτικού περιεχομένου servers (Military)
- org για μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα οργανισμούς (Non-profit organizations)
- gov για κυβερνητικούς οργανισμούς (Government)

Δεδομένου ότι όλα τα πιο πάνω domains ανωτέρου επιπέδου ισχύουν, θεωρητικά τουλάχιστον, μόνο για τις ΗΠΑ, για κάθε μία από τις υπόλοιπες χώρες του κόσμου έχουν προβλεφτεί επιπλέον domains του τύπου .gr για την Ελλάδα, .it για Ιταλία κλπ.

Ε

e-auctions	Ηλεκτρονικές δημοπρασίες. Οι δημοπρασίες που πραγματοποιούνται ηλεκτρονικά, μέσω του Διαδικτύου
e-business	Η επιχειρηματική δραστηριοποίηση στο Ίντερνετ
e-commerce	Ηλεκτρονικό Εμπόριο. Υποδηλώνει το σύνολο των κάθε λογής συναλλαγών που πραγματοποιούνται μέσα από το Ίντερνετ και αφορούν σε επιχειρήσεις ή καταναλωτές μεταξύ τους. Αν οι συναλλαγές γίνονται μεταξύ επιχειρήσεων ονομάζονται business to business (B2B). Αν, όμως, γίνονται μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών ονομάζονται business to consumer (B2C)
e-health	Ηλεκτρονική υγεία. Αφορά στην εφαρμογή των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών για τη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας και υγειονομικής περίθαλψης
e-libraries	Ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες.
e-mail	Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Πρόκειται για την ηλεκτρονική μεταβίβαση αλληλογραφίας μέσω υπολογιστών καθώς επίσης και αρχείων εικόνας και κειμένου. Μπορεί επίσης να σταλεί ένα μήνυμα σε πολλαπλούς παραλήπτες (mailing list). Το e-mail είναι μια από τις δημοφιλέστερες υπηρεσίες του Internet
e-procurement	Ηλεκτρονικές προμήθειες. Υποδηλώνει την πραγματοποίηση υποβολής προσφορών και παραγγελιών μέσω Internet

H

Health Telematics	Τηλεματική στην υγεία
Health Cards	Κάρτες υγείας
Health Portal	Δικτυακή πύλη, η οποία εμπεριέχει πληροφορίες αποκλειστικά σε θέματα σχετικά με την υγεία (δείτε επίσης Portals)

I

Internet	Διαδίκτυο. Το Internet δεν είναι τίποτε άλλο από το μεγαλύτερο δίκτυο υπολογιστών που φτιάχτηκε ποτέ. Αποτελείται από εκατομμύρια υπολογιστές διάσπαρτους σε ολόκληρο τον κόσμο οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με κάθε τρόπο: οπτικές ίνες, ομοαξονικά καλώδια, δορυφόρους, ασύρματα κλπ.
Information Society	Κοινωνία της Πληροφορίας
Intranet	Η χρησιμοποίηση της τεχνολογίας του Διαδικτύου για την εσωτερική επικοινωνία στο πλαίσιο μιας επιχείρησης, ενός οργανισμού κ.λ.π.

N

Newsletter	Ηλεκτρονικό ενημερωτικό δελτίο. Έχει ως σκοπό τη διάδοση πληροφοριών σχετικά με ένα θέμα ή προϊόν
-------------------	---

P

PC	Personal Computer - Ηλεκτρονικός Υπολογιστής
Portals	Πύλες. Πρόκειται για sites στα οποία μπορεί κάποιος να βρει περιεχόμενο ποικίλης ύλης καθώς και σύνδεση

με περισσότερα sites μέσω κάποιας λίστας ή μιας μηχανής αναζήτησης.

S

Search engine	Μηχανή Αναζήτησης. Εργαλεία που σας επιτρέπουν να αναζητήσετε πληροφορίες στο Internet. Εσείς απλώς πληκτρολογείτε λέξεις-κλειδιά και η μηχανή αναζήτησης ψάχνει σε όλα τα καταχωρημένα σε αυτήν web sites για να βρει σχετικές πληροφορίες.
Supply Chain	Εφοδιαστική αλυσίδα

T

TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol. Το Πρωτόκολλο Ελέγχου Μετάδοσης/ Πρωτόκολλο Διαδικτύου είναι ένα σύνολο κανόνων που έχει καθιερωθεί για τη σύνδεση υπολογιστικών συστημάτων στο Διαδίκτυο.
Telemedicine	Τηλεϊατρική. Αφορά στην παροχή ιατρικής περίθαλψης - σε περιπτώσεις όπου η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας - από όλους τους επαγγελματίες του χώρου της Υγείας χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την ανταλλαγή έγκυρης πληροφορίας για τη διάγνωση, αγωγή και πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και εκτίμηση, όπως και τη συνεχή εκπαίδευση των επαγγελματιών Υγείας, όλα αυτά στα πλαίσια της αναβάθμισης της Υγείας των ατόμων και των κοινοτήτων τους. Οι σημαντικότερες υπηρεσίες τηλεϊατρικής που παρέχονται σήμερα είναι η τηλεδιάγνωση, η τηλεσυμβουλευτική, η τηλεχειρουργική, η πρόληψη, η τηλεδιάσκεψη και η τηλεεκπαίδευση.
Telehomecare	Παροχή κατ' οίκον φροντίδας από απόσταση. Απαιτείται η ενεργός συμμετοχή του ασθενή ή των οικείων του.

W

Web Address	Η τοποθεσία μιας σελίδας στο World Wide Web, η οποία συνήθως είναι της μορφής http://www.internet.gr . Οι διευθύνσεις Web είναι επίσημα γνωστές και ως URL (Uniform Resource Locator).
Web Page	Ιστοσελίδα. Ένα έγγραφο στο World Wide Web που δημιουργήθηκε με HTML και μπορεί να απεικονιστεί με τη χρήση ενός Web browser. Μια σελίδα Web έχει μια μοναδική διεύθυνση και μπορεί να περιέχει κείμενο, εικόνα, ήχο κλπ
Web site	Ένα σύνολο σελίδων Web
Web Services	Δικτυακές Υπηρεσίες. Το σύνολο των υπηρεσιών που παρέχονται υποστηριζόμενες από τις τεχνολογίες της πληροφορικής και των επικοινωνιών. Ειδικά για τον τομέα της υγείας οι δικτυακές υπηρεσίες δύναται να περιλαμβάνουν: ηλεκτρονικό ιστορικό υγείας ασθενούς, ηλεκτρονική διακίνηση ιατρικών εγγράφων, ηλεκτρονική αποπληρωμή των ιατρικών εξόδων, κτλ.
World Wide Web (WWW)	Μια υπηρεσία (ή τεχνολογία) που χρησιμοποιώντας ως βάση το Internet οδήγησε στη δημιουργία ενός τεράστιου δικτύου πληροφοριών που απεικονίζονται με τη μορφή σελίδων Web.

8 Παράρτημα: Συνδέσεις και άλλα ενδιαφέροντα

8.1 ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ & ΛΕΞΙΚΑ ON LINE

Terminological Information System

Σύστημα Ορολογικών Πληροφοριών της Γενικής Γραμματείας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το σύστημα δημιουργήθηκε ως ένα λειτουργικό εργαλείο για τους μεταφραστές του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και συνέβαλε στη δημιουργία μιας βάσεως δεδομένων όρων και συντομογραφιών σε όλες τις γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης από τη Μεταφραστική Υπηρεσία.

Δίνει την επιλογή μετάφρασης όρων (λέξεων & φράσεων) από / προς όλες τις ένδεκα επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (*δανικά, ολλανδικά, αγγλικά, φινλανδικά, γαλλικά, γερμανικά, ελληνικά, ιταλικά, πορτογαλικά, ισπανικά και σουηδικά*).

<http://tis.consilium.eu.int/utfwebtis/frames/introfsEN.htm>

Webopedia

Online λεξικό και μηχανή αναζήτησης για όλους τους όρους σχετικά με υπολογιστές, Internet, τεχνολογία (*μόνο στα αγγλικά*)

www.webopedia.com

8.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΕ ΘΕΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ – HEALTH PORTALS

8.2.1 Γενικά

IATRONET

www.iatronet.gr

IATROCLUB

www.iatroclub.gr/html/index.php

IN HEALTH

<http://health.in.gr>

ASKLIPIOS (International Medical Portal)

www.asklipios.org

CARE

www.care.gr

8.2.2 Εξειδικευμένα

DERMANLINE

Δερματολογικές πληροφορίες

www.dermaline.gr

EYENET

Ελληνική Οφθαλμολογική Εταιρία

www.eyenet.gr

ΚΕΕΛ

Κέντρο Ελέγχου Ειδικών Λοιμώξεων

www.keel.org.gr

MEDNET HELLAS

Κατάλογος ιατρικών πληροφοριών για όλη την Ελλάδα

www.mednet.gr

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

www.hcs.gr

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΦΡΟΔΙΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ

www.edae.gr

8.2.3 Διεθνή

REUTERS HEALTH

<http://www.reutershealth.com/en/index.html>

CNN HEALTH

<http://www.cnn.com/HEALTH>

BCC HEALTH

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/default.stm>

8.3 ΕΘΝΙΚΟΙ, ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΙ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΦΟΡΕΙΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης

Ο δικτυακός τόπος του Υπουργείου Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης. Εδώ θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με την οργάνωση, τις υπηρεσίες, τις ανακοινώσεις, τα προγράμματα, κτλ του Υπουργείου αλλά και την ισχύουσα νομοθεσία *(ελληνικά και αγγλικά)*

www.ypyp.gr

EUROPA

Η δικτυακή πύλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στην πύλη αυτή θα βρείτε όλες τις πληροφορίες που διατίθενται στο Διαδίκτυο από τα θεσμικά όργανα και τους άλλους οργανισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένου του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, του Συμβουλίου της Ένωσης, της Επιτροπής, του Δικαστηρίου, του Ελεγκτικού Συνεδρίου, της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής, της Επιτροπής των Περιφερειών, της Κεντρικής Ευρωπαϊκής Τράπεζας και της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων. Σημαντικός όγκος πληροφοριών διατίθεται στις ένδεκα επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης *(δανικά, ολλανδικά, αγγλικά, φινλανδικά, γαλλικά, γερμανικά, ελληνικά, ιταλικά, πορτογαλικά, ισπανικά και σουηδικά)*.

www.europa.eu.int

Συγκεκριμένα πληροφορίες για τη δημόσια υγεία (πολιτικές υγείας, προγράμματα, κίνδυνοι, εκθέσεις υγείας, θέματα υγείας, νοσήματα, δείκτες, ασθένειες κτλ) θα βρείτε:

http://www.europa.eu.int/comm/health/index_el.htm

World Health Organization - Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Το επίσημο web site του περιφερειακού γραφείου για την Ευρώπη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Εδώ θα βρείτε χρήσιμες και έγκυρες πληροφορίες για ποικίλα θέματα υγείας, νέα, πολιτικές, προφίλ των 192 χωρών μελών, κλπ *(αγγλικά, ισπανικά, γαλλικά)*

www.who.int

World Health Organization - Regional Office for Europe

Το επίσημο web site του περιφερειακού γραφείου για την Ευρώπη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας παρέχει πληροφορίες για την υγεία στην κάθε χώρα της Ευρώπης, στατιστικά & επιδημιολογικά στοιχεία, για ποικίλα θέματα και πολιτικές υγείας, κτλ *(αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά, ρώσικα)*

www.euro.who.int

8.4 ΈΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ

CORDIS & CORDIS/GREECE

CORDIS: Κοινοτική Υπηρεσία σε θέματα Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης
www.cordis.lu

CORDIS/GREECE: Ο ελληνικός κόμβος της CORDIS ο οποίος και αποτελεί μια εξειδικευμένη υπηρεσία για συνεχή και ολοκληρωμένη πληροφόρηση σχετικά με τις εξελίξεις στο χώρο της Έρευνας, της Τεχνολογικής Ανάπτυξης και της Καινοτομίας. Ο κόμβος παρουσιάζει το ελληνικό σύστημα έρευνας, με ενότητες που αφορούν: πολιτικές και προγράμματα που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, νομοθετικά κείμενα, στατιστικούς δείκτες, δράσεις για την προώθηση της επιστημονικής και τεχνολογικής κουλτούρας στην ελληνική κοινωνία.
www.cordis.lu/greece

Europa: Grants & Loans

Πρακτικό και χρηστικό web site το οποίο περιέχει πληροφορίες για όλα τα προγράμματα χρηματοδότησης από όλες τις Γενικές Διευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Δυνατότητα αναζήτησης ανά Γενική Διεύθυνση, ανά θέμα, ή αλφαβητικά (αγγλικά, γερμανικά, γαλλικά)
http://europa.eu.int/grants/index_en.htm

8.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

EUROPEAN HEALTH TELEMATICS OBSERVATORY

Το Ευρωπαϊκό Παρατηρητήριο Τηλεματικής στην Υγεία με στόχο να υποστηρίξει και να προωθήσει την έρευνα και ανάπτυξη στην ιατρική πληροφορική και τηλεματική στην Ευρώπη. Ο δικτυακός αυτός τόπος περιλαμβάνει δημοσιεύσεις, εκθέσεις, μελέτες, πληροφορίες για την τηλεματική στην υγεία ανά χώρα, θέματα σχετικά με νομοθεσία, τάσεις της αγοράς, προτυποποίηση, κ.ά. (αγγλικά)
www.ehto.org

EUROPEAN HEALTH TELEMATICS ASSOCIATION

Στο site της Ευρωπαϊκής Εταιρίας Τηλεματικής στην Υγεία θα βρείτε ποικίλες πληροφορίες για την ηλεκτρονική υγεία.
www.ehtel.org

HL7

Ο δικτυακός τόπος του διεθνούς οργανισμού Health Level Seven. Ο οργανισμός ιδρύθηκε με σκοπό την ανάπτυξη προτύπων σχετικά με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων και την αυτόματη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη. Στην ιστοσελίδα του θα βρείτε υλικό τόσο για τις εξελίξεις στον τομέα της προτυποποίησης, για τα μέλη, για σχετικές εκδηλώσεις, κτλ

www.hl7.org

8.6 ΜΗΧΑΝΕΣ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ

GOOGLE

www.google.com.gr

YAHOO

www.yahoo.gr

ROBBY

www.robby.gr

FLASH

www.flash.gr

IN.GR

www.in.gr

LYCOS

www.lycos.com

ALTAVISTA

www.altavista.com

9 Πηγές

- [1] Καρούνος Θόδωρος και Γουσίου Λίνα, e-Business Forum, «Η χρήση του Διαδικτύου και η πολιτική για την ανάπτυξη του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν στην Ελλάδα», 2001
- [2] COM (2004) 356, Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, την Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών, «e-Health - making healthcare better for European citizens: An action plan for a European e-Health Area»
- [3] OECD, STI Scoreboard 2001, A.6.3. Health-related R&D
- [4] Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Υγεία - Πρόνοια»
- [5] Επιχειρησιακό Σχέδιο για την Ανάπτυξη της Πληροφορικής στην Υγεία - Πρόνοια, Ε.Π. ΚτΠ, Γ' ΚΠΣ, «3ο Παραδοτέο: Επιχειρησιακός Σχεδιασμός - Ανάλυση Δράσεων, Σύνοψη», Τελική Έκδοση 2.0, Απρίλιος 2002
- [6] <http://egnatia.ee.auth.gr/~aalexioy/glosari.htm>
- [7] <http://www.exentric.gr/support/glossary.htm>
- [8] <http://www.internet.gr/support/firststeps/www/gr/6.htm>