

Ατομική Διπλωματική Εργασία

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ-
ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Παρασκευή Χατζηνικολάου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μάιος 2014

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ-ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ

Παρασκευή Χατζηνικολάου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Σχίζας Χρίστος

Η Ατομική Διπλωματική Εργασία υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων απόκτησης του πτυχίου Πληροφορικής του Τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Κύπρου

Μάιος 2014

Ευχαριστίες

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν με οποιονδήποτε τρόπο στην επιτυχή εκπόνηση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Θα πρέπει να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή Δρ. Χρίστο Σχίζα για την επίβλεψη αυτής της διπλωματικής εργασίας. Ήταν πάντα διαθέσιμος να μου προσφέρει τις γνώσεις και την εμπειρία του για τη βαθύτερη κατανόηση της ηλεκτρονικής υγείας.

Στη συνέχεια, ευχαριστώ ιδιαίτερα τον Δρ. Κλεάνθη Νεοκλέους για την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε. Μέσα στον τελευταίο χρόνο ήταν πάντα διαθέσιμος να ασχοληθεί με κάθε απορία μου σχετική με το θέμα μου. Τον ευχαριστώ θερμά για τις ιδέες που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Σε αυτό το σημείο θέλω να αναφέρω ανθρώπους, εκτός του στενού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, που υπήρξαν σημαντικοί στη ζωή μου, προσδίδοντας την απαιτούμενη ισορροπία. Θέλω αρχικά να ευχαριστήσω τους φίλους μου, που ήταν, και ελπίζω να είναι δίπλα μου και στο μέλλον. Βέβαια, το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στους γονείς μου, των οποίων η πίστη στις δυνατότητες μου αποτέλεσε αρωγός σε όλους τους στόχους και τα όνειρά μου.

Υπεύθυνα δηλώνω ότι το περιεχόμενο αυτής της εργασίας δεν περιέχει καμία αντιγραφή από άλλη πηγή χωρίς να γίνεται η νενομισμένη αναφορά στην πηγή.
Έχω ελέγξει την εργασία μου με πρόγραμμα λογοκλοπής.

Περίληψη

Το θέμα της διαλειτουργικότητας είναι ένα θέμα που απασχολεί διάφορους τομείς και ιδιαίτερα τον τομέα της υγείας. Η διαλειτουργικότητα είναι η επικοινωνία δύο ή περισσότερων συστημάτων, ώστε τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα να μπορούν να ανταλλάζουν πληροφορίες και να τις επεξεργάζονται. Η διαλειτουργικότητα μπορεί να ερευνηθεί σε διάφορες περιοχές της ηλεκτρονικής υγείας, αλλά δόθηκε ιδιαίτερη αναφορά στις έννοιες της τεχνικής, της σημασιολογικής και της οργανωτικής διαλειτουργικότητας.

Στο έγγραφο παρουσιάζονται τα σημαντικά διαλειτουργικά συστήματα EHR που υπάρχουν στα κέντρα υγείας, τα οποία αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με στόχο την αποτελεσματικότερη υγειονομική περίθαλψη των ασθενών. Για την επίτευξη της επικοινωνίας μεταξύ των συστημάτων αυτών χρειάζονται τα κατάλληλα πρότυπα. Παρουσιάζονται τα διάφορα πρότυπα που προέρχονται από διάφορους οργανισμούς, αλλά και πώς αυτά μπορούν να βοηθήσουν τις διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες μέσω των συστημάτων υγείας τους να μπορούν να επικοινωνούν με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Τα διάφορα Ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα ερευνητικά έργα προσφέρουν διάφορα προτερήματα στις Ευρωπαϊκές χώρες ώστε να αναπτύξουν και να υλοποιήσουν το δικό τους σύστημα υγείας. Η Κύπρος προσπαθεί να υλοποιήσει το δικό της σύστημα υγείας και να μπορεί να επικοινωνεί και αυτή από μέρος της με άλλες Ευρωπαϊκές χώρες. Αναφέρονται τα διάφορα βήματα της Κύπρου στον τομέα αυτό και ποια προβλήματα αντιμετωπίζει στο να υλοποιήσει ένα πλήρες Εθνικό σύστημα υγείας. Στο τέλος προτείνονται κάποιες εισηγήσεις σε διάφορα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Κύπρος στο θέμα της ηλεκτρονικής υγείας και πώς μπορεί ως κράτος να έχει ένα καλύτερο μέλλον στον τομέα αυτό.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1	Εισαγωγή.....	1
1.1	Γενική εισαγωγή	1
1.2	Στόχοι διπλωματικής	4
1.3	Δομή διπλωματικής εργασίας	5
Κεφάλαιο 2	Πληροφοριακά Συστήματα EHR(Electronic HealthRecord).....	7
2.1	Γενικά για τα πληροφοριακά συστήματα EHR	7
2.2	Ιατρικό πληροφοριακό σύστημα (HIS)	8
2.3	Εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα (LIS)	10
2.4	Σύστημα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας ιατρικών εικόνων (PACS)	11
2.5	Πληροφοριακό σύστημα ακτινολογικών εξετάσεων (RIS)	12
2.6	Διοικητικό οικονομικό σύστημα	13
2.7	Σύστημα φαρμακείου	14
2.8	Σύστημα διαχείρισης δεδομένων των ασθενών (PDMS)	14
Κεφάλαιο 3	Διαλειτουργικότητα και βασικές έννοιες.....	16
3.1	Ορισμός διαλειτουργικότητας	16
3.2	Η σχέση της διαλειτουργικότητας με τον ηλεκτρονικό φάκελο	18
3.3	Επίπεδα διαλειτουργικότητας	19
3.3.1	Οργανωτική διαλειτουργικότητα	19
3.3.2	Σηματολογική διαλειτουργικότητα	20

3.3.3 Τεχνική διαλειτουργικότητα	20
3.4 Παραδείγματα διαλειτουργικότητας	21
3.5 Χρησιμότητα διαλειτουργικότητας	22
Κεφάλαιο 4 Τεχνικά πρότυπα στην Πληροφορική υγεία.....	24
4.1 Γενικά για τα τεχνικά πρότυπα	25
4.2 Πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων	26
4.3 Διεθνή πρότυπα	27
4.3.1 Health Level 7 (HL7)	27
4.3.1.1 Εκδόσεις προτύπου HL7	34
4.3.1.1.1 HL7 EHR - S Λειτουργικό πρότυπο	34
4.3.1.1.2 HL7 v2.x	34
4.3.1.1.3 HL7 v3	36
4.3.1.1.4 HL7 CDA	36
4.3.2 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	36
4.3.3 Clinical Document Architecture (CDA)	37
4.3.4 Electronic Business Extensible Markup Language (IEEE MEDIX)	38
4.3.5 Open Systems Interconnection (OSI)	39
4.3.6 Retrieve Information for Display (RID)	39
4.3.7 Medical Markup Language (MML)	40
4.3.8 ISO (International Organization for Standardization)	40

4.3.8.1 Προδιαγραφές και απαιτήσεις του ISO / TS 18308	41
4.3.9 Πρότυπο CEN / TC 251 "Electronic Health Record Communication"	42
4.3.10 Προστασία και ασφάλεια	44
Κεφάλαιο 5 Διαλειτουργικότητα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.....	46
5.1 Η διαλειτουργικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση	47
5.2 Δικαιώματα στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη	47
5.3 Στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης	49
5.4 Πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη παντού στην Ευρωπαϊκή Ένωση	51
5.5 Περιγραφή Calliope Network	52
5.6 Περιγραφή SemanticHealthNet	53
5.7 Περιγραφή PALANTE (PATient Leading and mANaging their healThcare through EHealth)	54
5.7.1 Στόχοι του έργου Palante	55
5.8 Περιγραφή SUSTAINS (Support USers To Access Information and Services)	57
5.8.1 Στόχοι του έργου Sustains	58
5.9 Η συνεργασία μεταξύ Palante και Sustains	58
5.10 Περιγραφή προγράμματος epSOS	60
5.10.1 Στόχοι του προγράμματος epSOS	62
5.10.2 Σχέση patient summary και προγράμματος epSOS	62
5.11 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	64
5.12 Patient summary – (περίληψη ασθενούς)	65

5.13 Η χρησιμότητα του Patient summary	66
5.14 Χρήση του patient summary από τους ασθενείς	68
5.15 Βασική δομή patient summary του προγράμματος epSOS	70
5.15.1 Γενική μεθοδολογία Patient summary	73
5.15.2 HL7 Interface Προδιαγραφές	77
5.15.3 HL7 Interface Ανάλυση Απαιτήσεων	77
5.16 Horizon 2020	78
Κεφάλαιο 6 Διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο.....	80
6.1 Το σύστημα υγείας στην Κύπρο	81
6.2 Οργανωτική δομή του συστήματος υγείας στην Κύπρο	82
6.3 Δομή του συστήματος υγείας	83
6.4 Κωδικοποιήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην υγειονομική περίθαλψη	87
6.5 Η διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο	89
6.6 Περιγραφή και στόχοι του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας	90
6.7 Χαρακτηριστικά του Γενικού Σχεδίου Υγείας	91
6.8 Μελλοντικά σχέδια για το σύστημα υγείας	95
Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα – Εισηγήσεις.....	96
7.1 Εισαγωγή	96
7.2 Εισήγηση 1: Τεχνικά πρότυπα και συστήματα EHR	98
7.3 Εισήγηση 2: Ευρωπαϊκά προγράμματα	99

7.4 Εισήγηση 3: Θέματα υλοποίησης	100
7.5 Εισήγηση 4: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	101
7.6 Επίλογος	102
7.7 Μελλοντική Εργασία	103

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	A-1
-------------------------	------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....	B-1
-------------------------	------------

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Γενική εισαγωγή	1
1.2 Στόχοι διπλωματικής	4
1.3 Δομή διπλωματικής	5

1.1 Γενική εισαγωγή

Ο ιατρικός φάκελος μπορεί να θεωρηθεί ως η "αποθήκη" όλων των πληροφοριών που αφορούν το ιστορικό του ασθενούς σε ότι έχει να κάνει με θέματα υγείας. Αποτελεί επομένως τη βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενούς αλλά και τη βάση επιδημιολογικών ερευνών. Επιπρόσθετα, παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως, καθώς και ποιοτικού ελέγχου. Ο καθημερινός φόρτος εργασίας ενός γιατρού, μπορεί εύκολα να επιφέρει το μη έλεγχο και τη μη σωστή επίβλεψη των ασθενών που παρακολουθεί. Συνεπώς ο ιατρικός φάκελος είναι ένα επιστημονικό αντικείμενο το οποίο θα βοηθήσει στην κάλυψη αυτού του κενού, έτσι ώστε να υπάρχει η σωστή επίβλεψη. Ο φάκελος αυτός εξαρτάται από διάφορους ετερογενείς παράγοντες όπως είναι η νομοθεσία, η ασφάλεια, οι πληρωμές, οι κωδικοποιήσεις, η διαλειτουργικότητα αλλά και όλα τα εμπλεκόμενα μέλη στο χώρο της υγείας.

Είναι ευρέως γνωστό ότι η εμπιστευτικότητα των προσωπικών δεδομένων των ασθενών είναι ένα θέμα που υπήρχε και πάντοτε θα υπάρχει. Με τη δημιουργία του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου του ασθενή δεν μπορεί να παραβιαστεί αυτή η εμπιστευτικότητα. Θα πρέπει να καθοριστούν τόσο οι ηθικές αλλά και οι νομικές διαδικασίες που έχουν να κάνουν με την ηλεκτρονική συλλογή, την επεξεργασία

και τη διακίνηση των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των ασθενών σε διάφορους επαγγελματίες υγείας. Σε περίπτωση τυχόν αποκάλυψής τους θέτει σε κίνδυνο τη σχέση τόσο ιατρού-ασθενή ή νοσηλευτή-ασθενή, αλλά και τους πολίτες ολόκληρης της κοινωνίας. Επομένως, αν συμβεί κάτι τέτοιο είναι πολύ πιθανόν ότι ο ασθενής δεν θα εμπιστευθεί σημαντικές πληροφορίες που έχουν να κάνουν με την υγεία του.

Επιπρόσθετα για να λειτουργήσει σωστά ο ηλεκτρονικός φάκελος θα πρέπει να εξασφαλιστεί η εναρμόνιση των εθνικών νομοθεσιών των κρατών ως προς την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών αλλά και να υπάρχει η ελεύθερη διακίνηση αυτών των δεδομένων μεταξύ άλλων κρατών. Με αυτό τον τρόπο θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες νομοθεσίες ώστε να λειτουργήσει επιτυχώς αυτή η διακίνηση πληροφοριών τόσο στο Εθνικό αλλά τόσο και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλα κράτη.

Οι πληρωμές είναι ένα ακόμα θέμα που απασχολεί τόσο το Ευρωπαϊκό όσο και το Εθνικό επίπεδο, όπου θα γίνουν υποδομές συστημάτων για ηλεκτρονικές υποδομές. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί ώστε ο ασθενής να μην χρειάζεται κάθε φορά που επισκέπτεται το γιατρό να πληρώνει, αλλά μπορεί να πληρώνει για παράδειγμα μηνιαία. Επιπλέον να μπορεί να πληρώνει ηλεκτρονικά μέσω visas ή με όποιο τρόπο θέλει ο ίδιος ο ασθενής.

Πολύ σημαντικό στη δημιουργία του ηλεκτρονικού αυτού συστήματος είναι και οι κωδικοποιήσεις, όπου είναι ένας βασικός παράγοντας για υπάρξει σωστή λειτουργία του ηλεκτρονικού φακέλου. Για να πραγματοποιηθεί αυτό θα πρέπει να υπάρξει αρμονική συνύπαρξη των μεθόδων παροχής υπηρεσιών του παρελθόντος και της τεχνολογίας του σήμερα. Θα πρέπει να πραγματοποιηθεί η εφαρμογή κωδικών και προτύπων, όπου θα καθορίζουν τον τρόπο συλλογής, συνεργασίας και παρουσίασης των δεδομένων μεταξύ διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων. Απαραίτητη θεωρείται η ύπαρξη ενός δικτύου το οποίο με την κατάλληλη κωδικοποίηση θα συνδέει όλα αυτά τα συστήματα. Έτσι με την κωδικοποίηση μπορεί κανείς να περιγράψει οτιδήποτε πληροφορίες έχουν

να κάνουν με τον ασθενή, με κωδικοποιημένο τρόπο ώστε να μπορεί να καταχωρηθούν και να αναζητηθούν από ένα σύστημα πληροφορικής.

Ένας πολύ βασικός παράγοντας είναι και η ικανότητα των διαφορετικών συστημάτων και οργανισμών να συνεργαστούν, η διαλειτουργικότητα. Η διαλειτουργικότητα είναι πολύ σημαντική σε Εθνικό επίπεδο αλλά έχει πολύ πιο σημαντικό ρόλο σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Για να διατίθενται οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας πανευρωπαϊκά, χωρίς δηλαδή περιορισμούς εθνικών ή περιφερειακών συνόρων, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η διαλειτουργικότητα. Δηλαδή η δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων εθνικών και/ή περιφερειακών συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας.

Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα η υλοποίηση αυτής της διπλωματικής εργασίας στηρίζεται στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο αλλά με κυρίαρχο ρόλο τη διαλειτουργικότητα. Η διαλειτουργικότητα συμβάλλει σε όλους τους τομείς για την επίτευξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος. Θα γίνει μια μικρή ανάλυση του ηλεκτρονικού φακέλου και πώς συμβάλουν διάφοροι παράγοντες για τη σωστή λειτουργία του. Ακολούθως όμως το κυρίως θέμα στηρίζεται στη διαλειτουργικότητα. Θα υπάρξει η μελέτη της διαλειτουργικότητας γενικά και στη συνέχεια η μελέτη τόσο σε Ευρωπαϊκό αλλά τόσο και σε Εθνικό επίπεδο. Επιπλέον θα μελετηθούν Ευρωπαϊκές οδηγίες και το πώς η διαλειτουργικότητα εισβάλλει σε Εθνικό επίπεδο τόσο στο δημόσιο, αλλά και τόσο στο ΓΕΣΥ. Θα παρθούν ακόμα και συνεντεύξεις από τους αρμόδιους στο δημόσιο αλλά και στο ΓΕΣΥ ώστε να υπάρχει πιο ολοκληρωμένη εικόνα και άποψη για το τι έγινε και ποια σχέδια υπάρχουν για το μέλλον.

Με αυτό τον τρόπο θα υπάρξει ένα σωστό πλάνο για το τι συμβαίνει σε όλα αυτά και θα καταλήξουμε πιο εύκολα στα σωστά συμπεράσματα. Συνεπώς στο τέλος με βάση αυτά θα παρουσιαστούν οι εισηγήσεις για την επίτευξη ενός ολοκληρωμένου εθνικού ηλεκτρονικού συστήματος.

1.2 Στόχοι διπλωματικής

Ο σημερινός πολίτης έχει γίνει πολύ πιο απαιτητικός όσον αφορά τις υπηρεσίες που του παρέχονται και ιδιαίτερα σε ένα χώρο τόσο ευάλωτο όπως είναι η υγεία. Ως ασθενής είναι πολύ απαιτητικός απέναντι στο γιατρό, όπου θέλει να είναι ενήμερος για την κατάστασή του αλλά και να ενημερώνει πλήρως και τον ίδιο. Οι κοινωνικοπολιτικές εξελίξεις που επικρατούν στον κόσμο κάνουν όλο και πιο εμφανής τη δημιουργία συστήματος υγείας. Συνεπώς το φλέγον ζήτημα του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου απαιτεί, το συντομότερο δυνατόν, την καλύτερη δυνατή λύση. Συνοπτικά αναφέρονται οι στόχοι της διπλωματικής μου εργασίας.

- Ανάλυση του ηλεκτρονικού φακέλου και ποιοι κύριοι παράγοντες συμβάλλουν στο να υπάρξει ένας ολοκληρωμένος ηλεκτρονικός φάκελος.
- Μελέτη του θέματος της διαλειτουργικότητας, το τι είναι η διαλειτουργικότητα αλλά και ποια επίπεδα διαλειτουργικότητας υπάρχουν.
- Αναδρομή σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και Ευρωπαϊκές οδηγίες, όπου θα αναλυθεί το τι συμβαίνει και τι γίνεται με βάση τα πιο πάνω σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Έτσι θα καταλήξουμε στα συμπεράσματα μας στο τι συμβαίνει σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.
- Συνεντεύξεις από αρμόδιους λειτουργούς σε θέματα ηλεκτρονικής υγείας για να έχουμε τα ακριβείς στοιχεία για το τι συμβαίνει σήμερα στην Κύπρο σε αυτό το τόσο σημαντικό ζήτημα.
 - Σε αυτό τον τομέα θα γίνει η ανάλυση το τι συμβαίνει στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας και στο νοσοκομείο Αμμοχώστου, αλλά και θα υπάρξει μια ανασκόπηση των γεγονότων για το τι συνέβαινε με το ΓΕΣΥ, το τι γίνεται στις μέρες μας και ποια σχέδια υπάρχουν για το μέλλον.

Τελικός στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας μετά από την μελέτη των προαναφερθέντων θα είναι τα συμπεράσματα που θα εξαχθούν από αυτά και οι

εισηγήσεις για την επίτευξη δημιουργίας και λειτουργίας ενός ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου στην Κύπρο.

1.3 Δομή διπλωματικής εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια γενική εισαγωγή, όπου θα αναλυθεί η έννοια του ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου και το πόσο σημαντικός είναι ο ρόλος του τόσο για τον ασθενή αλλά τόσο και για το γιατρό. Επιπλέον θα γίνει και η μελέτη στους διάφορους παράγοντες που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους έτσι ώστε να λειτουργεί πλήρως ο ηλεκτρονικός φάκελος. Αυτοί οι ετερογενείς παράγοντες είναι η ασφάλεια η οποία είναι αρκετά σημαντική, ώστε στα στοιχεία των ασθενών να έχουν πρόσβαση μόνο τα ενδιαφερόμενα μέλη, όπου σε αυτό παίζει ρόλο και η νομοθεσία. Επιπλέον το τι γίνεται με τις πληρωμές αλλά και με τις κωδικοποιήσεις, εφόσον χρειάζονται για να γίνει σωστά η σύνδεση όλων των συστημάτων. Τέλος θα γίνει μια ανάλυση της διαλειτουργικότητας σε σχέση με τον ηλεκτρονικό φάκελο.

Στο κεφάλαιο 2 πραγματοποιείται η ανάλυση των συστημάτων EHR και πώς αυτά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους για να υπάρχουν πιο σαφής διαγνώσεις και υγειονομικές περιθάλψεις. Κάθε κέντρο υγείας θα πρέπει να έχει τα βασικά συστήματα αυτά σε κάθε τμήμα του και όλα μαζί να συνεργάζονται και να ανταλλάζουν πληροφορίες.

Στο κεφάλαιο 3 δίνετε ο ορισμός της διαλειτουργικότητας και πώς αυτή αλληλεπιδρά σε σχέση με τον ηλεκτρονικό φάκελο. Επιπλέον δίνονται τα διάφορα επίπεδα διαλειτουργικότητας και η ανάλυση του κάθε επίπεδου. Κυρίως όμως δίνετε έμφαση στο πώς η διαλειτουργικότητα σχετίζεται με την υγεία αλλά και τη σχέση που έχει η διαλειτουργικότητα με τους διάφορους ετερογενείς παράγοντες.

Στο κεφάλαιο 4 αναφέρονται τα διάφορα πρότυπα τα οποία βοηθούν τα συστήματα να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν πληροφορίες. Μερικά από αυτά τα πρότυπα είναι το HL7, το DICOM, το IEEE MEDIX.

Στο κεφάλαιο 5 γίνεται μια αναδρομή της διαλειτουργικότητας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο όπου γίνεται η περιγραφή των τριών μεγάλων project. Τα project αυτά είναι το Calliope, το epSOS και το SemanticHealthNet όπου έχουν ως επίκεντρό τους τον ασθενή. Αλλά και δύο άλλων προγραμμάτων, τα οποία λόγω κοινού τους στόχου αποφάσισαν να συνεργαστούν, είναι το PALANTE και το SUSTAINS. Επιπλέον με βάση αυτή την ανάλυση γίνεται και αναφορά για τις υπάρχουσες Ευρωπαϊκές Οδηγίες αλλά εξάγονται και τα συμπεράσματα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο.

Στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζεται η διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο που αναφέρεται στην επικοινωνία που έχει το γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας με το νοσοκομείο Αμμοχώστου. Υπάρχει η ανάλυση του πώς συνεργάζονται και τι ακριβώς υπάρχει σε κάθε νοσοκομείο ώστε να ανταλλάζουν πληροφορίες. Έτσι γίνεται και μία σύγκριση στο τι γίνεται και στο τι θα έπρεπε να γινόταν. Ακόμα σε Εθνικό επίπεδο υπάρχει και το ΓΕΣΥ για το οποίο γίνεται και σε αυτό μία αναφορά πάνω σε τέσσερις διαφοροποιημένους βασικούς άξονες. Αναλύονται επιπλέον και οι πληροφορίες από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν από τους αρμόδιους τόσο του νοσοκομείου όσο και του ΓΕΣΥ. Συνεπώς με αυτά καταλήγουμε στα συμπεράσματα με αυτά που ειπώθηκαν σε αυτό το κεφάλαιο.

Στο κεφάλαιο 7 συνοψίζονται όλα τα προαναφερθέντα και καταλήγουμε στα κατάλληλα συμπεράσματα για όλα τα θέματα που προηγήθηκαν. Με αυτό τον τρόπο καταλήγουμε με τις κατάλληλες εισηγήσεις για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού συστήματος όπου θα αποθηκεύει όλα τα στοιχεία των ασθενών, τον ηλεκτρονικό φάκελο με βάση την διαλειτουργικότητα. Τέλος αναφέρονται πηγές που χρησιμοποιήθηκαν αλλά και ιστοσελίδες από το διαδίκτυο που βοήθησαν για την ατομική διπλωματική μου.

Κεφάλαιο 2

Πληροφοριακά Συστήματα EHR (Electronic Health Record)

2.1 Γενικά για τα πληροφοριακά συστήματα EHR	7
2.2 Ιατρικό πληροφοριακό σύστημα (HIS)	8
2.3 Εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα (LIS)	10
2.4 Σύστημα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας ιατρικών εικόνων (PACS)	11
2.5 Πληροφοριακό σύστημα ακτινολογικών εξετάσεων (RIS)	12
2.6 Διοικητικό οικονομικό σύστημα	13
2.7 Σύστημα φαρμακείου	14
2.8 Σύστημα διαχείρισης δεδομένων των ασθενών (PDMS)	14

2.1 Γενικά για τα πληροφοριακά συστήματα EHR

Για να φτιαχτεί ένα πληροφοριακό σύστημα EHR είναι μία περίπλοκη διαδικασία και απαιτεί ποικίλες διαδικασίες ώστε να δημιουργηθεί και να λειτουργεί πλήρως. Ένα τέτοιο σύστημα περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις επισκέψεις των ασθενών σε επαγγελματίες της υγείας. Επίσης περιλαμβάνει διάφορες αλλεργίες, πληροφορίες ασφαλίσεων, το οικογενειακό ιατρικό του κάθε ασθενούς αλλά και πληροφορίες σχετικά με οποιοσδήποτε συνθήκες ή ασθένειες. Ακόμα υπάρχει ο

κατάλογος των φαρμάκων, οι εγγραφές νοσηλείας και πληροφορίες για τυχόν χειρουργικές ή οποιοσδήποτε άλλες επεμβάσεις.

Ένα σύστημα EHR περιλαμβάνει διάφορα οφέλη τα οποία βοηθούν τόσο τους εμπλεκόμενους στο χώρο της υγείας όσο και τους ασθενείς. Καταρχάς υπάρχει η δυνατότητα να ενημερώνουν και να ανταλλάζουν πληροφορίες μεταξύ διαφόρων γραφείων και οργανισμών, όταν υπάρχουν τα EHR συστήματα. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρξει πιο αποτελεσματική αποθήκευση και ανάκτηση των πληροφοριών. Επιπρόσθετα η δυνατότητα των συστημάτων να μοιράζονται πληροφορίες πολυμέσων, όπως για παράδειγμα τα ιατρικά αποτελέσματα απεικόνισης. Έτσι θα μπορούν τα διάφορα συστήματα να ανταλλάζουν αυτές τις πληροφορίες από περιοχή σε περιοχή. Η τυποποίηση των υπηρεσιών και της φροντίδας του ασθενούς είναι ευκολότερη αλλά και η παροχή των συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (DSS) για τους επαγγελματίες της υγείας και όταν η εφαρμογή του ιατρικού συστήματος είναι πλήρης τότε υπάρχει και χαμηλότερο κόστος. Αυτά είναι τα βασικά οφέλη που διακατέχει κάθε EHR σύστημα. [25]

Τα συστήματα EHR για να λειτουργούν με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα θα πρέπει να έχουν ως βάση την έννοια της διαλειτουργικότητας. Η διαλειτουργικότητα στα EHR συστήματα επιτρέπει την καλύτερη ροή εργασίας και τη μείωση της ασάφειας. Επιπλέον επιτρέπει τη μεταφορά δεδομένων μεταξύ των συστημάτων και τους ενδιαφερόμενους φορείς της υγειονομικής περίθαλψης. Τελικά, ένα διαλειτουργικό περιβάλλον βελτιώνει την παροχή της υγειονομικής περίθαλψης, δημιουργώντας τα σωστά στοιχεία τα οποία είναι διαθέσιμα την κατάλληλη στιγμή στους κατάλληλους ανθρώπους. [26]

2.2 Ιατρικό πληροφοριακό σύστημα (HIS)

Τα πληροφοριακά συστήματα υγείας αναφέρονται σε όλα τα συστήματα τα οποία καταγράφουν, αποθηκεύουν, διαχειρίζονται ή μεταδίδουν πληροφορίες σχετικά με την υγεία των ασθενών ή των δραστηριοτήτων των οργανισμών που εμπλέκονται

στο χώρο της υγείας. Αλλά ακόμη και μέσω υπολογιστών να επικρατεί μια ταχεία και ευέλικτη προσπέλαση και ανάκτηση αυτών των πληροφοριών.

Ένα πληροφοριακό σύστημα υγείας θα πρέπει να έχει ως βάση τους εξής βασικούς τομείς. Αρχικά οι υγειονομικές πληροφορίες του συστήματος, όπου συμπεριλαμβάνονται σε αυτό οι νομοθετικές, οι κανονιστικές και ο σχεδιασμός πλαισίων που είναι αυτά που απαιτούνται για ένα πλήρως πληροφοριακό σύστημα υγειονομικής λειτουργίας. Εκτός από αυτές τις πληροφορίες συμπεριλαμβάνονται και κάποιοι πόροι που απαιτούνται ώστε ένα τέτοιο σύστημα να είναι λειτουργικό. Οι πόροι αυτοί έχουν να κάνουν με το προσωπικό, τη χρηματοδότηση, την υλικοτεχνική υποστήριξη, την τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών αλλά και όλους τους τομείς. Ένας άλλος τομέας είναι οι δείκτες που είναι ένα σύνολο δεικτών και στόχων όπου είναι η βάση για ένα σχέδιο του συστήματος πληροφοριών στην υγεία αλλά και στη στρατηγική. Οι πηγές δεδομένων είναι ακόμη ένας τομέας που μπορεί να χωριστεί σε δύο κύριες κατηγορίες. Η μια κατηγορία είναι με βάση τον πληθυσμό προσέγγισης, όπου είναι οι απογραφές ληξιαρχείου και έρευνες πληθυσμού και η άλλη κατηγορία είναι η θεσμική βάση δεδομένων που είναι οι μεμονωμένες εγγραφές, τα αρχεία των υπηρεσιών και τα αρχεία των πόρων. Οι έκτακτες έρευνες για την υγεία, η έρευνα και οι πληροφορίες που πηγάζουν από τις κοινοτικές οργανώσεις είναι δεδομένα που δεν σχετίζονται με κάποια από τις πιο πάνω κατηγορίες αλλά μπορεί να παρέχει τις πληροφορίες αυτές. Επιπρόσθετα η διαχείριση δεδομένων η οποία περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της διαχείρισης δεδομένων τη συλλογή, την αποθήκευση, τη διασφάλιση της ποιότητας και της ροής, την επεξεργασία, τη συλλογή και την ανάλυση. Οι πληροφορίες προϊόντων είναι επίσης ένας βασικός τομέας όπου τα δεδομένα πρέπει να μετατραπούν σε πληροφορίες που θα αποτελέσουν τη βάση για την απόδειξη και τη γνώση. Έτσι θα υπάρξει η κατάλληλη διαμόρφωση δράσης για την υγεία. Τέλος η διάδοση και η χρήση, όπου η αξία των πληροφοριών για την υγεία θα πρέπει να ενισχύεται κάνοντας πιο προσιτή τη χρήση πληροφοριών στους φορείς λήψης αποφάσεων, χρησιμοποιώντας κίνητρα ή με κάποιο άλλο τρόπο διευκόλυνσης. [27]

Με τη δημιουργία ενός τέτοιου πληροφοριακού συστήματος σε όλα τα ιδρύματα παροχής υπηρεσιών υγείας θα μπορεί στη συνέχεια να γίνει η άμεση διασύνδεσή τους σε Εθνικό επίπεδο. Επομένως με τη χρήση αυτού του συστήματος θα υπάρχει βελτίωση στις συνθήκες νοσηλείας αλλά ακολούθως θα επιφέρει και τη μείωση του κόστους λειτουργίας και την αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Αυτό το σύστημα βρίσκεται στο επίκεντρο και περικλείεται από διάφορα συστήματα που αλληλεπιδρούν όλα μεταξύ τους για την επίτευξη διαφόρων διαδικασιών. Αυτά τα συστήματα είναι το εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα, το σύστημα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας ιατρικών εικόνων, το πληροφοριακό σύστημα ακτινολογικών εξετάσεων, το διοικητικό οικονομικό σύστημα, το σύστημα φαρμακείου και το σύστημα διαχείρισης δεδομένων των ασθενών.

2.3 Εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα (LIS)

Το LIS πληροφοριακό σύστημα είναι μια σειρά από προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διαχειρίζονται τα δεδομένα από όλα τα στάδια των ιατρικών διαδικασιών και δοκιμών. Αυτό το σύστημα υποστηρίζει αυτές τις διαδικασίες οι οποίες αφορούν κλινικά εργαστήρια. Όλοι οι εμπλεκόμενοι φορείς στην υγειονομική περίθαλψη χρησιμοποιούν αυτό το σύστημα ώστε να παρακολουθούν τόσο τις ενδονοσοκομειακές ιατρικές εξετάσεις, όσο και τις εξωνοσοκομειακές. Έτσι το σύστημα αυτό αποθηκεύει όλες αυτές τις λεπτομέρειες από τη στιγμή που έφθασε ο ασθενής μέχρι να φύγει και αυτά τα δεδομένα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων στην περίπτωση που χρειαστούν για κάποια μελλοντική αναφορά. [28]

Το σύστημα αυτό βοηθάει τις καθημερινές πράξεις ενός εργαστηρίου όπου επιφέρει πολλά θετικά στο χώρο που βρίσκεται.

- Αρχικά υπάρχει αύξηση της παραγωγικότητας, δηλαδή γρηγορότερος χρόνος ολοκλήρωσης των αποτελεσμάτων και επεξεργάζεται μεγάλες ποσότητες δειγμάτων με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

- Η μεγαλύτερη ακρίβεια των δεδομένων είναι ένας σημαντικός παράγοντας στο χώρο της υγείας. Με βάση αυτό υπάρχει ταχύτερη επικύρωση δεδομένων αλλά και μειώνει τις περιπτώσεις να χαθούν δείγματα.
- Τέλος οι εκθέσεις και τα στατιστικά είναι ένα βασικό κομμάτι του LIS συστήματος. Καταρχήν στηριζόμενοι σε αυτό υπάρχει η δυνατότητα παρακολούθησης και ελέγχου όλων των δεδομένων για κάθε πορεία των δεδομένων. Επίσης το σύστημα παρέχει το φόρτο εργασίας και διάφορες στατιστικές εκθέσεις. Αλλά εξασφαλίζει και την ακρίβεια της τιμολόγησης.

Μέσω του συστήματος αυτού θα μπορεί ο γιατρός να ζητήσει τις εξετάσεις που θέλει να κάνει ο ασθενής, το σύστημα θα δώσει το μοναδικό κωδικό στον ασθενή ώστε να υπάρχει η κατάλληλη ταυτοποίηση των δειγμάτων. Στη συνέχεια όταν ολοκληρωθούν τα αποτελέσματα θα ανεβούν στο σύστημα, στην περίπτωση μας θα ανεβούν στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενούς. Έτσι ώστε να μπορεί να τα πάρει ο γιατρός για επεξεργασία και αποθήκευση για μελλοντική χρήση. [29]

2.4 Σύστημα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας ιατρικών εικόνων (PACS)

Το σύστημα αρχειοθέτησης και επικοινωνίας ιατρικών εικόνων είναι ένας συνδυασμός υλικού και λογισμικού που έχει αναπτυχθεί σε μια προσπάθεια να παρέχεται αποθήκευση, ταχεία ανάκτηση, διανομή και παρουσίαση εικόνων, ακόμη και η παροχή πρόσβασης σε εικόνες και ταυτόχρονης πρόσβασης σε πολλαπλές τοποθεσίες. Αυτοί που χρησιμοποιούν κυρίως αυτά τα συστήματα είναι τα νοσοκομεία. [30,31]

Ο κύριος σκοπός των συστημάτων PACS είναι να αντικαταστήσουν τα αντίγραφα ταινιών με ψηφιακές εικόνες, οι οποίες θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν και να παρακολουθήσουν διάφοροι επαγγελματίες υγείας αλλά και διαφορετικά ιατρικά συστήματα. [30]

Ένα σύστημα PACS αποτελείται κυρίως από:

- Μια συσκευή λήψης εικόνας (μια ηλεκτρονική πύλη στο σύστημα).

- Το σύστημα διαχείρισης δεδομένων (ένα εξειδικευμένο σύστημα υπολογιστή που ελέγχει τη ροή των πληροφοριών για το δίκτυο).
- Συσσκευές αποθήκευσης εικόνας (τόσο για βραχυπρόθεσμα όσο και για μακροπρόθεσμα αρχεία).
- Το δίκτυο μετάδοσης (είτε τοπικές ή μεγάλες περιοχές).
- Σταθμούς οθόνης (όπου περιέχει έναν υπολογιστή, μια οθόνη κειμένου, οθόνες εικόνας και μια διεπαφή χρήστη).
- Συσσκευές για την παραγωγή τυπωμένων εικόνων (φωτογραφική μηχανή laser). [31]

Τα συστήματα PACS περιέχουν τέσσερα βασικά στοιχεία.

- Τα συστήματα απεικονίσεων, όπως είναι η μαγνητική τομογραφία (MRI) και η αξονική τομογραφία (CAT scan).
- Επίσης ένα ασφαλές δίκτυο για τη διανομή και την ανταλλαγή των πληροφοριών του ασθενούς.
- Οι θέσεις εργασίας για την προβολή, την επεξεργασία και την ερμηνεία των εικόνων είναι ένας βασικός τομέας του συστήματος PACS.
- Τέλος περιέχει ένα αρχείο για την αποθήκευση και την ανάκτηση των εικόνων και των σχετικών εγγράφων και εκθέσεων. [30]

2.5 Πληροφοριακό σύστημα ακτινολογικών εξετάσεων (RIS)

Αντιμέτωποι με την αύξηση του όγκου, μειώνοντας το προσωπικό, καθώς και την ανάγκη για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των υπηρεσιών και των εγκαταστάσεων, οι απαιτήσεις των σύγχρονων επιχειρήσεων ακτινολογίας απαιτούν ένα σύστημα πληροφοριών ακτινολογίας (RIS). Το σύστημα αυτό θα μπορεί να μειώσει το φόρτο εργασίας και την ενσωμάτωση με άλλα συστήματα, ενώ ταυτόχρονα θα παρέχει τα εργαλεία για τη σωστή διαχείριση των πληροφοριών. [32]

Το RIS σύστημα έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίξει τη λειτουργία και την ανάλυση των επιχειρήσεων μέσα σε ένα ακτινολογικό τμήμα. Αυτό το σύστημα είναι δηλαδή μια αποθήκη δεδομένων των ασθενών όπου αποθηκεύονται στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή. Η εφαρμογή αυτή έχει διευρυνθεί για να περιλαμβάνει και άλλες υπηρεσίες, όπως είναι η πυρηνική ιατρική, η ακτινοθεραπεία, η ενδοσκόπηση. Αν περιέχονται και αυτές οι υπηρεσίες τότε μιλάμε για ένα σύστημα απεικόνισης πληροφοριών (IIS). [33]

Ένα σύστημα RIS χρησιμοποιείται σε συνεργασία μαζί με ένα σύστημα PACS όπου διανέμουν, επεξεργάζονται και αποθηκεύουν ιατρικές εικόνες μέσω ανάλογων διαδικασιών και ενός δικτύου υπολογιστών. Οι διάφοροι εξουσιοδοτημένοι πάροχοι στα τμήματα της ιατρικής απεικόνισης παίρνουν τις διάφορες πληροφορίες, όπως είναι οι ψηφιακές εξετάσεις, τις προγραμματίζουν και ολοκληρώνουν τις εξετάσεις. Όταν οι εξετάσεις ολοκληρωθούν ερμηνεύονται από εξουσιοδοτημένο ακτινολόγο και τα αποτελέσματα καταγράφονται στο σύστημα RIS. Οι RIS διασυνδέσεις με το σύστημα PACS συνδέουν τις εικόνες από τη μελέτη και τα αποτελέσματα ερμηνεύονται και είναι στη διάθεση των εξουσιοδοτημένων χρηστών, τους γιατρούς. [34]

2.6 Διοικητικό οικονομικό σύστημα

Το διοικητικό οικονομικό σύστημα είναι υπεύθυνο για τη συγκέντρωση στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, ώστε όταν γίνει η κατάλληλη επεξεργασία τους να προκύψουν οι ανάλογοι δείκτες. Οι δείκτες αυτοί θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων. Το σύστημα αυτό αντλεί πληροφορίες από όλα τα υποσυστήματα που βρίσκονται στο νοσοκομείο. Αυτές οι πληροφορίες είναι ενδεικτικά τα κοστολογικά και μισθολογικά δεδομένα, οι ιατρικές πράξεις στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς και οι διαγνώσεις.

Επιπλέον το σύστημα αυτό θα πρέπει να προγραμματίζει τις προμήθειες και να εξασφαλίσει τους πόρους που χρειάζεται ένα νοσοκομείο. Ακόμη είναι υπεύθυνο

για την υποστήριξη της διαχείρισης και συντήρησης του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού. Έτσι το σύστημα αυτό έχει αυτές τις υπευθυνότητες. [35]

2.7 Σύστημα φαρμακείου

Ένα σύστημα EHR είναι συνδεδεμένο με το σύστημα φαρμακείου επιτρέποντας την ηλεκτρονική διαβίβαση και την επεξεργασία των συνταγών. Με βάση αυτή τη διαδικασία επιταχύνει τη διανομή και τα αποτελέσματα σε μια αξιοσημείωτη μείωση των σφαλμάτων που υπάρχουν στη χειρόγραφη ερμηνεία. Οι φαρμακοποιοί έχουν πρόσβαση στο σύστημα διανομής αλλά και στο ολοκληρωμένο ιατρικό ιστορικό, εφόσον ανήκουν στους εμπλεκόμενους φορείς της υγείας.

Τα εργαστηριακά δεδομένα μπορούν να διασυνδεθούν και να εισαχθούν μέσα στο σύστημα διανομής για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, το σύστημα αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ειδοποιεί τους φαρμακοποιούς σε φάρμακα που πρέπει να αποφεύγονται σε ασθενείς. Φάρμακα τα οποία αναδεικνύονται σε κάποιες ασθένειες ή σε ηλικιωμένους ασθενείς μπορούν να καθοριστούν και να αποφεύγονται μέσω ειδοποίησης του συστήματος. Με αυτά τα χαρακτηριστικά ένας φαρμακοποιός χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία μπορεί να συμμετέχει ενεργά στη φροντίδα των ασθενών. [36]

2.8 Σύστημα διαχείρισης δεδομένων των ασθενών (PDMS)

Σκοπός του συστήματος PDMS είναι να καταγράψει αυτόματα ζωτικές παραμέτρους δειγματοληψίας από τις οθόνες και να αντικατασταθούν τα χειρόγραφα ιατρικά αρχεία. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας των υπολογιστών έχει επιφέρει την ανάπτυξη των απαιτήσεων για PDMS. [37]

Καταρχάς, το σύστημα PDMS θα πρέπει να είναι σε θέση να εργαστεί σε εντατικές μονάδες φροντίδας, χειρουργεία και να διατηρηθεί ένα ενιαίο ιστορικό του ασθενούς. Επίσης το σύστημα αυτό θα πρέπει να είναι εύκολο στη χρήση και να παρέχει ένα συνεπές και οικείο περιβάλλον προς το χρήστη. Θα πρέπει ακόμη

αυτό το σύστημα να ενσωματωθεί με τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα πληροφοριών ώστε όλα μαζί να παρέχουν τις κατάλληλες πληροφορίες. Επιπρόσθετα το PDMS θα πρέπει να είναι αρθρωτό και επεκτάσιμο ώστε να είναι σε θέση να φιλοξενήσει μικρές αλλαγές και προσθήκες. Τέλος το σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιεί πρότυπες λύσεις ICT. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί ICT επειδή ένα PDMS σύστημα είναι ένα σύστημα πληροφοριών, όπου η τεχνική υποστήριξη, η υποδομή του δικτύου και η συντήρηση της βάσης δεδομένων, θα πρέπει να γίνονται από το ICT. [38]

Έτσι θα πρέπει να συνεργαστεί και αυτό το σύστημα με μια πληθώρα πληροφοριακών συστημάτων, ώστε μαζί όλα να λειτουργούν και να επιφέρουν τα κατάλληλα αποτελέσματα.

Κεφάλαιο 3

Διαλειτουργικότητα και βασικές έννοιες

3.1 Ορισμός διαλειτουργικότητας	16
3.2 Η σχέση της διαλειτουργικότητας με τον ηλεκτρονικό φάκελο	18
3.3 Επίπεδα διαλειτουργικότητας	19
3.3.1 Οργανωτική διαλειτουργικότητα	19
3.3.2 Σημασιολογική διαλειτουργικότητα	20
3.3.3 Τεχνική διαλειτουργικότητα	20
3.4 Παραδείγματα διαλειτουργικότητας	21
3.5 Χρησιμότητα διαλειτουργικότητας	22

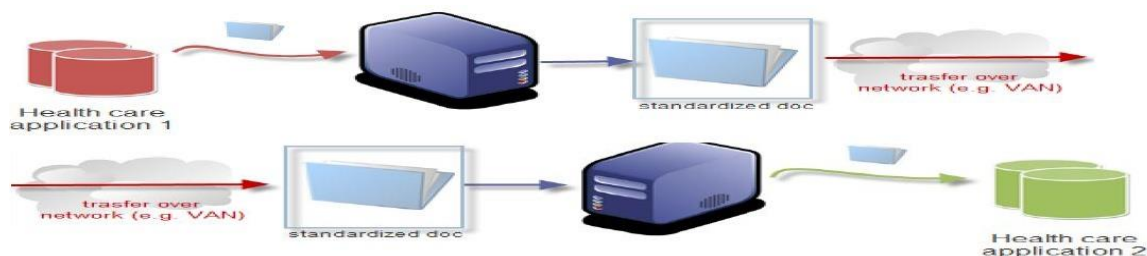
3.1 Ορισμός διαλειτουργικότητας

Στις μέρες μας η διαλειτουργικότητα είναι μια πολύ σημαντική έννοια, όταν ασχολείται κάποιος με ηλεκτρονικό μητρώο υγείας (EHR). Διαλειτουργικότητα είναι η ικανότητα διαφόρων συστημάτων πληροφορικής να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν δεδομένα με ακρίβεια, αποτελεσματικότητα και συνέπεια. Έτσι με αυτό τον τρόπο να μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις πληροφορίες για την επίτευξη πιο αποτελεσματικής υγειονομικής περίθαλψης των ασθενών. Δημιουργώντας αυτά τα πληροφοριακά συστήματα πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης θα μειωθεί το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης, ως συνέπεια θα υπάρξει πιο αποτελεσματική και αποδοτική φροντίδα των ασθενών. [3,4]

Σύμφωνα με το Διοικητικό Συμβούλιο HIMSS (Health Information Management Systems Society), όπου είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που επικεντρώνεται στην καλύτερη υγεία μέσω της τεχνολογίας των πληροφοριών. Στις 5 Απριλίου 2013 ενέκρινε τον ορισμό της διαλειτουργικότητας ως «Η διαλειτουργικότητα στην υγειονομική περίθαλψη, είναι η ικανότητα των διαφόρων συστημάτων πληροφορικής και εφαρμογών λογισμικού να επικοινωνούν, να ανταλλάζουν δεδομένα, και να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες που έχουν ανταλλαγεί. Ακόμη, η ικανότητα των πληροφοριακών συστημάτων υγείας να συνεργάζονται τόσο εντός και εκτός των ορίων της, προκειμένου να προωθήσει την αποτελεσματική παροχή της υγειονομικής περίθαλψης για τα άτομα και τις κοινότητες.» Αυτός ο ορισμός προϋποθέτει την ανταλλαγή αυτών των δεδομένων μεταξύ γιατρών, εργαστηρίων, νοσοκομείου, φαρμακείου και του ασθενή. [3,4]

Από τα πιο πάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η διαλειτουργικότητα συνδέεται με την ικανότητα να επικοινωνούν μεταξύ τους δύο ή ακόμη και περισσότερα πληροφοριακά συστήματα. Δηλαδή να ανταλλάζουν πληροφορίες και να υπάρχει μια ενιαία και ομοιόμορφη επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων. Συνεπώς, αυτή η επικοινωνία θα πρέπει να υπάρξει και για τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή όπου αυτό χρειάζεται την άψογη συνεργασία αυτών που διαχειρίζονται τα πληροφοριακά συστήματα.

Η διαλειτουργικότητα εξαρτάται από διάφορους παράγοντες αλλά και εξελίσσεται αναλόγως. Οι παράγοντες αυτοί είναι κοινωνικοί, πολιτιστικοί αλλά και ανθρωπίνου μέσα από τους οποίους εξαρτάται η εξέλιξη της διαλειτουργικότητας. Σημαντικό ρόλο όμως διαδραματίζει το σύστημα που υπάρχει, σε ποια χώρα υπάρχει αλλά και πόση οργάνωση υπάρχει από μέρους αυτής της χώρας. Έτσι το πόσο ραγδαία και το πόσο καλή είναι αυτή η ανάπτυξη εξαρτάται από τους παράγοντες που αναφέρθηκαν πιο πάνω.



Σχήμα 3.1: Το πιο πάνω σχήμα βλέπουμε μια τυποποιημένη ανταλλαγή μηνυμάτων μεταξύ δύο εφαρμογών της υγειονομικής περίθαλψης

3.2 Η σχέση της διαλειτουργικότητας με τον ηλεκτρονικό φάκελο

Η διαλειτουργικότητα είναι ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή αλλά και ακόμη πιο σημαντικό στο πολυσύνθετο χώρο της υγείας. Η σαφήνεια, η ακρίβεια αλλά και η αποτελεσματικότητα είναι κάτι που διακατέχουν την έννοια της διαλειτουργικότητας. Όλα αυτά χρειάζονται για να μπορούν να συνεργάζονται τα πληροφοριακά συστήματα μεταξύ τους και να επιφέρουν πιο ολοκληρωτικά και ακριβείς αποτελέσματα.

Σε πολλές χώρες ακόμη και στην Κύπρο είναι πολύ δύσκολο να ενταχθεί πλήρες η έννοια της διαλειτουργικότητας εφόσον υπάρχει μικρή ανάπτυξη του λογισμικού του ιατρικού φακέλου, η ετερογένεια των νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων, η έλλειψη διασύνδεσης, ολοκλήρωσης και η έλλειψη ταυτοποίησης των ασθενών. Στην Κύπρο μέχρι στιγμής υπάρχει κάποια επικοινωνία του νοσοκομείου Αμμοχώστου με το γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας. Επομένως αυτό θα βοηθήσει στο να εξυπηρετούνται οι ασθενείς πιο γρήγορα αλλά θα επιφέρει και τη μείωση του διοικητικού κόστους του κέντρου υγείας.

Στις μέρες μας υπάρχουν αρκετά κέντρα υγείας τα οποία συνεχίζουν να έχουν τους ιατρικούς φάκελους των ασθενών χειρόγραφους, με αποτέλεσμα με την πάροδο των χρόνων να καταστρέφονται ή ακόμα και να χάνονται. Έτσι, η

αναζήτηση διάφορων δεδομένων είναι πολύ χρονοβόρα και περίπλοκη. Όμως, ακόμη και αν υπάρχουν ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενών δεν μπορούν να αλληλεπιδράσουν και να επικοινωνήσουν με το εσωτερικό δίκτυο του κέντρου υγείας. Αυτό οφείλεται στο ότι δεν υπάρχει η κατάλληλη διαλειτουργικότητα αλλά ούτε και η απαραίτητη διασύνδεση των διαφόρων τμημάτων μέσα σε ένα κέντρο υγείας.

Με αυτό τον τρόπο και στηριγμένοι πάντοτε στην έννοια της διαλειτουργικότητας θα πρέπει να αντιληφθούμε ότι θα πρέπει να υπάρχει άψογη ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών και πληροφοριών υγειονομικής περίθαλψης. Έτσι όλοι οι γιατροί θα πρέπει να καταχωρούν τα οποιαδήποτε δεδομένα κρατούν στον ηλεκτρονικό φάκελο όλων των ασθενών. Συνεπώς θα υπάρχει ένας ολοκληρωμένος ιστορικός φάκελος για όλους τους ασθενείς και θα επικρατεί πιο αποτελεσματική και σαφής αντιμετώπιση του ασθενή. Η άψογη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων φορέων είναι απαραίτητη.[1,2]

3.3 Επίπεδα διαλειτουργικότητας

Η διαλειτουργικότητα όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω είναι μια πολύ σημαντική έννοια η οποία όμως εξαρτάται με το πώς τα ενδιαφερόμενα άτομα επικοινωνούν. Η επικοινωνία αυτή μπορεί να πρόκειται για επικοινωνία συστημάτων, οργανισμών ή και ανθρώπων. Έτσι η διαλειτουργικότητα διαχωρίζεται σε τεχνική, σημασιολογική και οργανωτική.

3.3.1 Οργανωτική διαλειτουργικότητα

Η οργανωτική διαλειτουργικότητα αφορά τη διαμόρφωση διαδικασιών και την άσκηση για τη συνεργασία όλων των φορέων που επιθυμούν να ανταλλάζουν πληροφορίες και μπορεί να έχουν διαφορετικές εσωτερικές δομές. Ακόμα έχει ως στόχο την υλοποίηση των απαιτήσεων της κοινότητας των χρηστών. Οι απαιτήσεις

αυτές θα πρέπει να προσφέρουν υπηρεσίες προσπελάσιμες και επικεντρωμένες στις ανάγκες του χρήστη. [5,6]

3.3.2 Σημασιολογική διαλειτουργικότητα

Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα αφορά την ικανότητα των πληροφοριακών συστημάτων να μεταδίδουν δεδομένα με σαφή και κοινή έννοια. Έτσι η σημασιολογική διαλειτουργικότητα έχει να κάνει με την ακριβή ανταλλαγή πληροφοριών, ώστε να είναι κατανοητή από οποιαδήποτε εφαρμογή. Με αυτό τον τρόπο υπάρχουν διάφορες πληροφορίες από τα διάφορα συστήματα και μπορούν να συνδυαστούν και να επεξεργαστούν αποτελεσματικά. [6,7]

Για παράδειγμα, όταν έχουμε ένα έργο τέχνης και για αυτό υπάρχει ένα πεδίο date, μπορεί να εννοείτε με αυτό, ότι για παράδειγμα πρόκειται για την ημερομηνία δημιουργίας, ή την ημερομηνία της πρώτης έκθεσης στο κοινό ή ακόμη και την ημερομηνία πρόσκλησης από το μουσείο που το φιλοξενεί.

Συνεπώς η χρήση όρων σε ελεγχόμενα λεξιλόγια και θησαυρούς είναι μία επιπλέον σημαντική πτυχή της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Έχει να κάνει με την ταυτόχρονη μετάδοση της έννοιας των δεδομένων. Αυτό επιτυγχάνεται ορίζοντας ένα κοινό λεξιλόγιο και ορολογία σε όλα τα συστήματα και υπηρεσίες. Η συντήρηση αυτού του κοινού λεξιλογίου συνήθως πραγματοποιείται από μια κεντρική υπηρεσία. [6,8]

3.3.3 Τεχνική διαλειτουργικότητα

Η τεχνική διαλειτουργικότητα αφορά την ικανότητα μεταφοράς και χρησιμοποίησης της πληροφορίας με ομοιογενή και αποτελεσματικό τρόπο μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων, υπηρεσιών και οργανισμών.

Σε επίπεδο πληροφοριακών συστημάτων έχουν δημιουργηθεί πολλοί οργανισμοί σε Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο όπου θέτουν τις βάσεις που χρειάζονται. Αυτό το επίπεδο διαλειτουργικότητας περιέχει τεχνικές προδιαγραφές και

περιγράφει αναλυτικά τρόπους παρουσίασης, αποθήκευσης καθώς επίσης και μεταφοράς δεδομένων.

Όλες οι νέες εφαρμογές και πληροφοριακά συστήματα θα πρέπει να είναι συμβατά με αυτές τις οδηγίες έτσι ώστε να μπορούν να επικοινωνούν με άλλα συστήματα. Αυτό είναι ένα πολύ σημαντικό στοιχείο εφόσον θα υπάρχει μια ευρύς επικοινωνία όλων των συστημάτων και επομένως, μια πιο σαφής και ολοκληρωμένη εικόνα του ηλεκτρονικού φακέλου κάθε ασθενή. [6]

3.4 Παραδείγματα διαλειτουργικότητας

Μια συσκευή η οποία δίνει μια ξεκάθαρη εικόνα της έννοιας της διαλειτουργικότητας είναι το φαξ. Το φαξ είναι μια συσκευή που χρησιμοποιείται για την αποστολή αντίγραφων μέσω τηλεπικοινωνιακών γραμμών.

Οι συσκευές φαξ, αν και κατασκευάζονται από διαφορετικούς κατασκευαστές παγκόσμια, μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω της τηλεφωνικής γραμμής, στέλνοντας και λαμβάνοντας διάφορα δεδομένα.

Επομένως η μεγάλη χρησιμότητα του φαξ εμπίπτει σε μεγάλο βαθμό από την έννοια της διαλειτουργικότητα μεταξύ των συσκευών. Όμως στην περίπτωση όπου κάθε κατασκευαστής ανέπτυξε το δικό του πρωτόκολλο επικοινωνίας μεταξύ των συσκευών, τότε η επιτυχία του φαξ θα περιοριζόταν σε σημαντικό βαθμό.

Καθημερινά συναναστρεφόμαστε με αναρίθμητες περιπτώσεις όπου η διαλειτουργικότητα χρησιμεύει. Μερικά παραδείγματα είναι το ραδιόφωνο, η τηλεόραση, το τηλέφωνο, αλλά και η γλώσσα επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων και η γραφή. Επομένως στηριζόμενοι στα πιο πάνω, φαίνεται το γεγονός ότι η διαλειτουργικότητα είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση στην τεχνολογική πρόοδο. [6]

3.5 Χρησιμότητα διαλειτουργικότητας

Τόσο οι οργανισμοί όσο και οι υπηρεσίες για αρκετά χρόνια αποθήκευαν και αρχειοθετούσαν δεδομένα και πληροφορίες κάθε μορφής. Η πρόσβαση σε αυτά τα στοιχεία ήταν δύσκολη και ήταν δυνατή μόνο για ελάχιστους υπαλλήλους του οργανισμού που είχαν εξουσιοδότηση. Αν κάποιος τρίτος ήθελε να έχει πρόσβαση ήταν πολύ περίπλοκο και χρειαζόταν πολλής χρόνος. Η μεταφορά στοιχείων γινόταν εκτυπώνοντας τα στοιχεία αρχικά από το ένα σύστημα και πληκτρολογώντας ακολουθώντας τα στοιχεία αυτά από την αρχή στο άλλο σύστημα.

Στις μέρες μας είναι εμφανές ότι όλες αυτές οι πληροφορίες αλλά και οποιαδήποτε επεξεργασία υποστούν, έχουν πολύ μεγάλη σημασία. Έτσι η προϋπόθεση για την αξιοποίηση τους είναι η ικανότητα των διαφόρων συστημάτων να μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους. Συνεπώς είναι αναγκαίο τα συστήματα που δημιουργούνται και υλοποιούνται να έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν πληροφορίες.

Επομένως οι οργανισμοί και οι υπηρεσίες θα έχουν την ιδιότητα μέσω των συστημάτων να αξιοποιήσουν καλύτερα όλη αυτή την πληροφορία και να την παρέχουν στους χρήστες και στους ασθενείς με ηλεκτρονικό και ασφαλή τρόπο. Χωρίς όμως το μεγάλο κόστος και τη γραφειοκρατία που χρειαζόταν στο παρελθόν. Έτσι εισάγεται και η χρησιμότητα της διαλειτουργικότητας όπου τα διάφορα συστήματα θα επικοινωνούν και θα ανταλλάζουν χρήσιμες πληροφορίες.

Μέσω της διαλειτουργικότητας θα υπάρχει:

Αξιοποίηση - Αποφυγή της απαξίωσης υπαρχόντων παλιών συστημάτων. Στις μέρες μας οι οργανισμοί και οι υπηρεσίες, ιδιαίτερα στο δημόσιο τομέα, υπάρχουν και λειτουργούν με μια εγκαταστημένη βάση ανεξάρτητων συστημάτων πληροφορικής. Μέσω της χρήσης του ενδιάμεσου λογισμικού διαλειτουργικότητας τα παλαιά συστήματα μπορούν να ανταλλάξουν δεδομένα με τα νέα συστήματα, έτσι αυξάνεται η διάρκεια ζωής των παλαιών συστημάτων και αποφεύγεται η περιφρόνησή τους στο μέλλον.

Μεγαλύτερη ολοκλήρωση: Είναι πιο εύκολη η δημιουργία συστημάτων που έχουν την ικανότητα να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με αυτό τον τρόπο να παρέχονται πιο ολοκληρωμένες υπηρεσίες στον κάθε πολίτη. Η συνεργασία ανάμεσα σε συστήματα από διάφορες υπηρεσίες μπορεί να επιφέρει την εκτέλεση πολύπλοκων διαδικασιών. Επομένως ο κάθε πολίτης εξυπηρετείται και καλύπτει τις ανάγκες του, χωρίς να απαιτείτε η συναναστροφή του με κάθε υπηρεσία.

Μείωση της πολυπλοκότητας της υποδομής παροχής ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Στις μέρες μας υπάρχουν διαφορετικά και ετερογενή συστήματα πληροφορικής τα οποία θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να συνεργάζονται μεταξύ τους. Επομένως αυτό μπορεί να μειώσει αισθητά την πολυπλοκότητα της υποδομής της πληροφορικής.

Μελλοντική εξασφάλιση των συστημάτων που αναπτύσσονται. Μέσω των διαλειτουργικών συστημάτων υπάρχει μεγαλύτερη ευκολία στο να συνεργαστούν με διάφορες υπάρχον εφαρμογές αλλά και με εφαρμογές που θα υπάρξουν στο μέλλον. Επιπλέον είναι εύκολο να αντικατασταθούν ή ακόμη και να αναβαθμιστούν μέρη των συστημάτων.

Χαμηλότερο κόστος. Με τα διαλειτουργικά συστήματα υπάρχει μεγαλύτερη εξοικονόμηση πόρων και δεν κοστίζουν περισσότερο. Οι πιο σημαντικοί πόροι είναι οι εξής:

- Οι υπηρεσίες που παρέχονται στον κάθε πολίτη στοιχίζουν λιγότερο εφόσον είναι πιο απλό να υλοποιηθούν.
- Τα παλαιά συστήματα μπορούν να εκμεταλλευτούν για περισσότερο χρονικό διάστημα.
- Τα νέα συστήματα έχουν περισσότερο χρόνο ζωής από τα παλιά συστήματα, αλλά τα συστήματα του μέλλοντος θα έχουν ακόμα μεγαλύτερο χρόνο ζωής.

Εφόσον γενικά το σύστημα είναι πιο απλό, η συντήρηση αλλά και η καλή λειτουργία του θα απαιτεί πιο λίγους πόρους. [6]

Κεφάλαιο 4

Τεχνικά πρότυπα στην Πληροφορική υγεία

4.1 Γενικά πρότυπα στην Πληροφορική υγεία	25
4.2 Πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων	26
4.3 Διεθνή πρότυπα	27
4.3.1 Health Level 7 (HL7)	27
4.3.1.1 Εκδόσεις προτύπου HL7	34
4.3.1.1.1 HL7 EHR - S Λειτουργικό πρότυπο	34
4.3.1.1.2 HL7 v2.x	34
4.3.1.1.3 HL7 v3	36
4.3.1.1.4 HL7 CDA	36
4.3.2 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM)	36
4.3.3 Clinical Document Architecture (CDA)	37
4.3.4 Electronic Business Extensible Markup Language (IEEE MEDIX)	38
4.3.5 Open Systems Interconnection (OSI)	39
4.3.6 Retrieve Information for Display (RID)	39
4.3.7 Medical Markup Language (MML)	40
4.3.8 ISO (International Organization for Standardization)	40
4.3.8.1 Προδιαγραφές και απαιτήσεις του ISO / TS 18308	41
4.3.9 Πρότυπο CEN / TC 251 "Electronic Health Record Communication"	42
4.3.10 Προστασία και ασφάλεια	44

4.1 Γενικά για τα τεχνικά πρότυπα

Η ραγδαία ανάπτυξη της ιατρικής πληροφορίας και της τεχνολογίας έχουν επιφέρει τον πειραματισμό όλων των χωρών σε τεχνικές και πολιτικές επιλογές, για την βελτίωση της ποιότητας τους στις διάφορες υπηρεσίες της υγείας. Μια τεχνική επιλογή είναι η μετάβαση από τα παραδοσιακά έντυπα της υγειονομικής περίθαλψης στην ηλεκτρονική υγειονομική περίθαλψη. Το κύριο όφελος της ηλεκτρονικής υγειονομικής περίθαλψης είναι η διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα σε διάφορους φορείς της υγείας. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει μεγάλη ευκολία και ταχύτητα στην πρόσβαση δεδομένων υγείας, το οποίο συνεπάγεται στην μείωση των ιατρικών λαθών, στην αποτελεσματικότητα και στην καλύτερη ανίχνευση της απάτης. Επιπλέον βοηθάει τον γιατρό στο να έχει μια πιο καλή εικόνα σε θέματα υγείας αλλά ειδικότερα με τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενή μπορεί να δει το ιστορικό του ασθενή και έτσι να δράσει με πιο αποτελεσματικό τρόπο.

Η ανταλλαγή των πληροφοριών και η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων φορέων μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση προτύπων επικοινωνίας. Όλες οι χώρες θα πρέπει να έχουν τα κατάλληλα πρότυπα ώστε να μπορούν να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν πληροφορίες με άλλα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.[15]

Η δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικής υγειονομικής περίθαλψης και η εισαγωγή του ηλεκτρονικού φακέλου δεν είναι μια εύκολη διαδικασία και δεν πραγματοποιείται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Χρειάζεται μια μεγάλη προεργασία και μελέτη σε διάφορα πρότυπα για το τι συμβαίνει σε Παγκόσμιο επίπεδο έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν λάθη που έγιναν σε άλλες χώρες. Όταν γίνουν αυτές οι μελέτες και υπάρξει η επαρκής χρηματοδότηση τότε να καθοριστούν τα κατάλληλα πρότυπα τα οποία θα βοηθήσουν στη δημιουργία ενός ορθού διαλειτουργικού συστήματος που να επικοινωνεί και να ανταλλάζει δεδομένα με άλλα συστήματα σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά.

Για να μπορεί ένα σύστημα να επικοινωνήσει με κάποιο άλλο και να κατανοήσει το σύστημα αυτό θα πρέπει να υπάρχουν κοινά πρότυπα επικοινωνίας. Έτσι ανόμοια

συστήματα θα μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους με βάση τα πρότυπα αυτά. Υπάρχουν επιτροπές και οργανισμοί οι οποίοι συντονίζουν την οργάνωση, την παρακολούθηση, την ανάπτυξη και τη δοκιμή των προτύπων στον τομέα της ηλεκτρονικής υγειονομικής υγείας.

Επομένως τα πρότυπα αποτελούν τη βασική υποδομή σε κάθε είδους σύστημα ανταλλαγής δεδομένων, όπως είναι το HL7, το DICOM, το CDA, το ebXML, το OASIS, το IEEE MEDIX και το MEDIX, το RID, το MML και το OSI.

4.2 Πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συστημάτων

Η εφαρμογή των κατάλληλων προτύπων είναι ένας βασικός τομέας στη δημιουργία ενός EHR συστήματος. Τα πρότυπα αυτά θα ορίζουν με ένα σαφή και τυποποιημένο τρόπο τη συλλογή, τη διακίνηση, τη συνεργασία και την παρουσίαση των δεδομένων που αφορούν στοιχεία υγείας ανάμεσα σε διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα.

Κατά την τελευταία δεκαετία, η ανταλλαγή κλινικών πληροφοριών έχει αποκτήσει μεγάλη έμφαση και οφείλεται σε διάφορους λόγους, όπως είναι η αύξηση των χρόνιων νόσων που αυξάνουν τις πολύπλοκες μεθόδους θεραπείας αλλά και η ανάγκη για ασφαλή πρόσβαση στα δεδομένα της υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο, οι EHR δομές και τα πρωτόκολλα ανταλλαγής τους διαφέρουν από εφαρμογή σε εφαρμογή, από χώρα σε χώρα. Διάφορα πρότυπα έχουν εξελιχθεί για να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα.

Το CEN / ISO EN 13606 είναι ένα τέτοιο πρότυπο για την τυποποίηση της δομής, το περιεχόμενο και την ασφάλεια της επικοινωνίας των συστημάτων EHR στις Ευρωπαϊκές χώρες. Επιπλέον για να εξεταστεί το πρόβλημα της διαλειτουργικότητας του EHR, έχουν γίνει διάφορες προσπάθειες τυποποίησης όπως είναι το HL7, το CEN/TC 251 EHRcom, το openEHR, το HL7 63 και το Clinical Document Architecture (CDA) [HL7CDA].

Το CEN / ISO EN 13606 πρότυπο παρέχει τις προδιαγραφές για την επίτευξη της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας κατά την ανταλλαγή των πληροφοριών μεταξύ των EHR συστημάτων. Κατά κύριο λόγο επικεντρώνεται στη διαλειτουργικότητα μεταξύ των πλαισίων EHR - πρότυπα που είναι δημοφιλείς στις Ευρωπαϊκές χώρες (δηλαδή HL7 και openEHR). Επιπλέον, παρέχετε η χαρτογράφηση στα πρότυπα HL7 CDA και openEHR για τη διευκόλυνση της διαλειτουργικότητας. Τέλος η TC 251 επιτροπή της CEN είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των προτύπων στον τομέα της ιατρικής. [39]

4.3 Διεθνή πρότυπα

4.3.1 Health Level 7 (HL7)

Είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός όπου σκοπός είναι η δημιουργία προτύπων ανταλλαγής, διαχείρισης και ολοκλήρωσης δεδομένων που αφορούν την κλινική φροντίδα του ασθενή και τη διαχείριση και οργάνωση υπηρεσιών ιατρικής φροντίδας. Το HL7 περιλαμβάνει 2300 μέλη και 500 εταιρικά μέλη που αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 90% των πωλητών συστημάτων, οι οποίοι εξυπηρετούν την υγειονομική περίθαλψη. Είναι από τα πιο διαδεδομένα και ευρέως χρησιμοποιημένα πρότυπα το οποίο και αναφέρεται στο έβδομο επίπεδο του Διεθνούς Οργανισμού Τυποποίησης (ISO).

Περιέχει κλινικά και εργαστηριακά δεδομένα, αλλά και περιέχει πληροφορίες σε κάθε ομάδα υγείας, όπως για παράδειγμα τη διαχείριση φαρμάκων. Το HL7 παρέχει πρότυπα για τη διαλειτουργικότητα στηριγμένα στη βελτίωση της παροχής φροντίδας, στη μείωση της ασάφειας και στην ενίσχυση της μεταφοράς δεδομένων μεταξύ όλων των ενδιαφερομένων, μεταξύ των παροχών υγειονομικής περίθαλψης, των κυβερνητικών υπηρεσιών, των πωλητών, των συναδέλφων και των ασθενών. [16]

Σε κάθε χώρα μπορεί να εφαρμοστεί το πρότυπο επικοινωνίας HL7 τόσο σε νοσοκομεία και εργαστήρια όσο και σε μονάδες διοίκησης και διαχείρισης των υπηρεσιών υγείας. Αυτό γίνεται εφικτό εφόσον εξασφαλιστεί η ηλεκτρονική

επικοινωνία ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων ανταλλάζοντας δεδομένα, όπου αυτό γίνεται μέσω HL7 μηνυμάτων. [17]

Το πρότυπο HL7 είναι κάτι περισσότερο από ένα πρωτόκολλο ανταλλαγής δεδομένων, είναι ένα πλαίσιο αναφοράς για τη διαχείριση πληροφοριών και δεδομένων στην υγεία, την πρόνοια και την κοινωνική ασφάλιση. Είναι η βάση για κάθε πλαίσιο διαλειτουργικότητας σε όλα τα επίπεδα, εντός ενός νοσοκομείου, μεταξύ διαφόρων νοσοκομείων, σε Εθνικό επίπεδο αλλά και σε διακρατικό επίπεδο. Στα περισσότερα συστήματα ηλεκτρονικής υγείας χρησιμοποιείται το HL7.

Η αναγκαιότητα του HL7

Το HL7 είναι ένα πρωτόκολλο ανταλλαγής μηνυμάτων που έχει αναπτυχθεί ειδικά για την ανταλλαγή πληροφοριών υγείας μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων. Τα μηνύματα αυτά χρησιμοποιούνται ευρέως σε νοσοκομεία και ιατρικούς οργανισμούς.

Για παράδειγμα όταν ένας ασθενής είναι στο νοσοκομείο το σύστημα διαχείρισης ασθενών (PAS) καταγράφει λεπτομέρειες σχετικά με τον ασθενή, για παράδειγμα δημογραφικά στοιχεία, καθώς και όλα τα στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα να βρίσκονται σε αυτό το σύστημα. Είναι πιθανό να υπάρξουν διάφορα άλλα συστήματα, όπως το σύστημα φαρμακείου αλλά και το σύστημα PACS, που θα ενδιαφέρονται για αυτές τις λεπτομέρειες. Έτσι ένα μήνυμα που να αναφέρεται σε ένα από τα ενδιαφερόμενα συστημάτων στο νοσοκομείο για τον ασθενή πρέπει να σταλεί από το PAS. Από την άλλη πλευρά μπορεί τα συστήματα να περιμένουν μέχρι να χρειαστεί να παρέχουν μια υπηρεσία προς τον ασθενή και στη συνέχεια να στείλει ένα ερώτημα στο PAS για τις λεπτομέρειες.

Το HL7 αναπτύχθηκε για να παρέχει μια κοινή γλώσσα για την υγεία και τα διάφορα ιατρικά συστήματα που βασίζονται σε πληροφορίες που θα χρησιμοποιηθούν κατά την αποστολή πληροφοριών σε κάθε άλλο σύστημα.

Τέλος το HL7 ξεχωρίζει για το επίπεδο υγείας και αναφέρεται στο έβδομο στρώμα του μοντέλου επικοινωνιών ISO. Αυτό είναι το στρώμα εφαρμογής, και ουσιαστικά

σημαίνει ότι το HL7 ενδιαφέρεται μόνο για τη μορφοποίηση ή τη δομή των πληροφοριών, όχι για τις τεχνικές λεπτομέρειες για το πώς οι πληροφορίες διαβιβάζονται από το ένα σύστημα στο άλλο. [43]

Μηνύματα HL7

Τα μηνύματα HL7 γενικά δημιουργούνται και αποστέλλονται από ένα σύστημα πληροφοριών, απαντώντας σε ένα γεγονός που συνέβη. Για παράδειγμα μπορεί να είναι κάτι όπως μια εισαγωγή του ασθενούς, που έχει κάποια αποτελέσματα, ή μπορεί να είναι πληροφορίες από άλλο σύστημα. Έτσι κάθε μήνυμα περιέχει πληροφορίες σχετικά με αυτό το γεγονός.

Κάθε μήνυμα HL7 αποτελείται από τμήματα. Τα τμήματα είναι τα δομικά στοιχεία των μηνυμάτων HL7, κάθε τμήμα έχει ένα όνομα που αποτελείται από τρεις χαρακτήρες και μια προκαθορισμένη μορφή των συγκεκριμένων τομέων. Τα πεδία διαχωρίζονται με το χαρακτήρα | και μπορεί να διαιρεθεί περαιτέρω σε επιμέρους συστατικά με το χαρακτήρα ^ .

Τμήματα της ομάδας που σχετίζονται με τις πληροφορίες, για παράδειγμα το τμήμα PID περιέχει πληροφορίες για τον ασθενή, όπως αριθμό ταυτότητας, το όνομα, τη διεύθυνση και την ημερομηνία γέννησης.

Υπάρχουν και διαφορετικά γεγονότα HL7 που ενεργοποιούν διαφορετικούς τύπους μηνυμάτων και για κάθε τύπο μηνύματος έχει ένα συγκεκριμένο σύνολο των τμημάτων που ενώνονται μαζί για να παρέχουν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με αυτό το γεγονός. Ορισμένα τμήματα είναι υποχρεωτικά και πρέπει να περιλαμβάνονται στο μήνυμα, όμως άλλα τμήματα είναι προαιρετικά.

Για παράδειγμα :

Γεγονός : Ένας ασθενής έχει εισαχθεί σε νοσοκομείο.

Ένα μήνυμα HL7 αποτελείται από τα ακόλουθα τμήματα που θα δημιουργηθούν :

MSH	Λεπτομέρειες σχετικά με το μήνυμα, όπως αποστολή και λήψη των συστημάτων, τις ημερομηνίες και τον τύπο του μηνύματος.
EVN	Λεπτομέρειες σχετικά με τη θέση της εκκίνησης του γεγονότος, όπως ο τύπος συμβάντος, ημερομηνία /ώρα.
PID	Στοιχεία για να προσδιοριστεί το σχετικό ασθενή.
PV1	Στοιχεία της επίσκεψης του ασθενούς στο νοσοκομείο, όπως ο αριθμός επίσκεψης, πτέρυγα/κρεβάτι, θεράποντα ιατρό.

Το πραγματικό μήνυμα HL7 μπορεί να μοιάζει κάπως έτσι :

MSH|^~\&|Sys|Hosp|HL7Connect|Hosp|20020313173613||ADT^A01^ADT_A01|0000000403|P|2.3.1

EVN|A01|20020313173614149|||a017

PID|||875665^^PH||NGO^LISA^^Ms||19750514|F|||101COLSSTREET^^MELBOURNE^VIC^3000

PV1|||3S^13^1^^^^^Ward 3 Wouth|||TESTDR^TEST^JOHN^^DR|||ORT|||||||15521|COM|

[43]

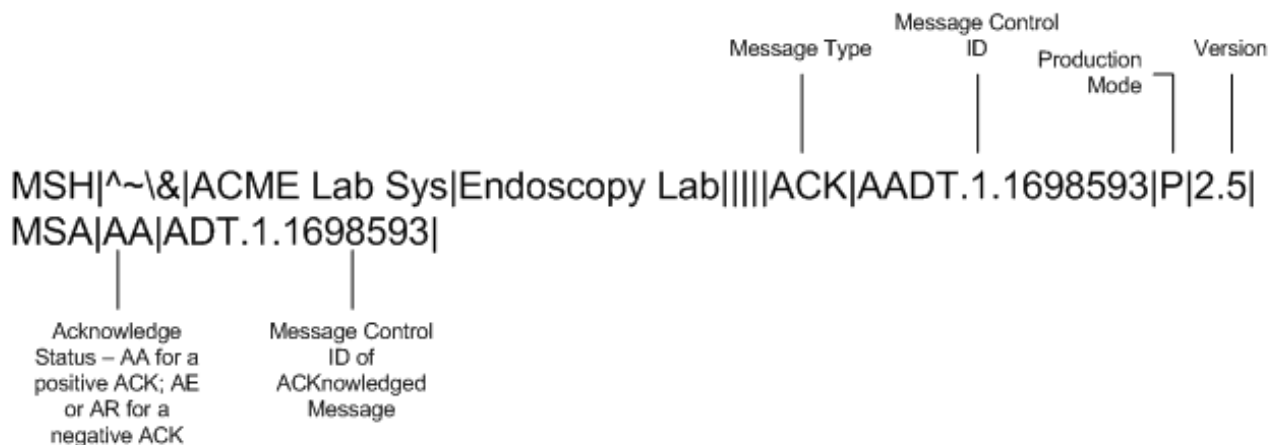
ACKMESSAGE

Ένα σημαντικό μέρος του προτύπου HL7 είναι το πρωτόκολλο αναγνώρισης (ACKnowledgment). Κάθε φορά που μια εφαρμογή δέχεται ένα μήνυμα και καταναλώνει τα δεδομένα του μηνύματος, αναμένεται να σταλθεί ένα μήνυμα επιβεβαίωσης πίσω στην εφαρμογή της αποστολής. Η εφαρμογή αποστολής αναμένεται να συνεχίσει την αποστολή ενός μηνύματος, μέχρι να λάβει ένα μήνυμα ACK.

Ένα μήνυμα επιβεβαίωσης αποτελείται από δύο τμήματα:

- Ένα τμήμα MSH, το οποίο περιέχει πληροφορίες σχετικά με την αποστολή και την παραλαβή των αιτήσεων και περιέχει την ταυτότητα του μηνύματος.
- Ένα τμήμα MSA, υποδεικνύει εάν το μήνυμα έγινε δεκτό ή απορρίπτεται.

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει ένα τυπικό μήνυμα ACK με τα σημαντικά πεδία να επισημαίνονται:



Επομένως ένα acknowledgment μήνυμα δεν αποστέλλεται μέχρι τα δεδομένα του μηνύματος HL7 να έχουν διαβαστεί και καταναλωθεί. Η ταυτότητα του μηνύματος

καθορίζεται από το πεδίο 10 του τμήματος MSH, το οποίο είναι ένα μοναδικό αναγνωριστικό που σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο μήνυμα HL7. Όταν ένα μήνυμα επεξεργάστηκε και αναγνωρίστηκε, τότε το πεδίο 10 του τμήματος MSH του μηνύματος επιβεβαίωσης περιέχει το ίδιο αναγνωριστικό με το μήνυμα που αφορά την αναγνώριση. Αυτό είναι το πώς οι εφαρμογές μπορούν να παρακολουθούν μηνύματα που έχουν αναγνωριστεί με επιτυχία.

Το τμήμα MSA δείχνει αν το μήνυμα που αναγνωρίζεται υποβλήθηκε σε επεξεργασία με επιτυχία. Το πρώτο πεδίο του τμήματος MSA περιέχει την αναγνωρίσιμη κατάσταση, η οποία είναι μία από τις ακόλουθες:

[44]

AA	Θετική επιβεβαίωση: το μήνυμα διεκπεραιώθηκε με επιτυχία.
AE	Σφάλμα εφαρμογής: υπάρχει ένα πρόβλημα κατά την επεξεργασία του μηνύματος. Η αίτηση αποστολής πρέπει να διορθώσει το πρόβλημα πριν προσπαθήσει να στείλει ξανά το μήνυμα.
AR	Εφαρμογή απόρριψης: υπάρχει ένα πρόβλημα με το πεδίο 9, το πεδίο 11 ή 12 του τμήματος MSH του εισερχόμενου μηνύματος, ή υπάρχει ένα πρόβλημα με την εφαρμογή υποδοχής που δεν σχετίζεται με το μήνυμα ή τη δομή του.

Error messaging

Ένα error messaging προκύπτει στην περίπτωση όπου η ανταλλαγή δεδομένων ήταν ανεπιτυχής. Όταν συμβαίνει αυτό τότε ο οργανισμός ο οποίος δεν έλαβε τις πληροφορίες τις οποίες ανέμενε τότε μπορεί να επικοινωνήσει με τον οργανισμό αποστολής μέσω ενός HL7 error messaging. Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω όταν τα δεδομένα σταλούν σωστά θα λάβει ο αποστολέας ένα acknowledge message. [44]

Υπηρεσίες προτύπου hl7

Το πρότυπο hl7 σε ότι σχετίζεται με την υγεία παρέχει τις ακόλουθες υπηρεσίες:

- Την ανταλλαγή, τη διαχείριση και την ολοκλήρωση των δεδομένων που υποστηρίζει η κλινική φροντίδα των ασθενών και η διαχείριση τους. Αλλά και την παράδοση και την αξιολόγηση των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Συγκεκριμένα, να δημιουργήσουν ευέλικτες, οικονομικά αποδοτικές προσεγγίσεις, μεθοδολογίες και συναφείς υπηρεσίες για τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων πληροφοριών υγείας.
- Καθίσταται η αποτελεσματική, αποδοτική επικοινωνία μεταξύ των μελών της κοινότητας της υγειονομικής περίθαλψης των οργανισμών, οι προμηθευτές, οι προγραμματιστές των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, οι σύμβουλοι που σχετίζονται με οποιοδήποτε φορέα υπηρεσιών υγείας.
- Η αποστολή του HL7 περιλαμβάνει τις πλήρες προδιαγραφές για την ανάπτυξη, την υιοθέτηση, την αναγνώριση της αγοράς, τη χρησιμοποίηση και τη συμμόρφωση. [45]

4.3.1.1 Εκδόσεις προτύπου HL7

4.3.1.1.1 HL7 EHR - S Λειτουργικό πρότυπο

Η ανάπτυξη των εργασιών στην περιοχή του EHR προτύπου σε HL7 εστιάζεται κυρίως στα λειτουργικά χαρακτηριστικά. Τα πρότυπα HL7 έχουν ήδη ξεκινήσει την ανάπτυξη μιας ευρείας ποικιλίας προφίλ που στοχεύουν σε συγκεκριμένες περιοχές στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Διάφορα λειτουργικά προφίλ ορίζονται από το HL7 EHR – S που είναι χρήσιμα για τον καθορισμό των λειτουργικών απαιτήσεων των συστημάτων EHR.

Το λειτουργικό πρότυπο προφίλ που ορίστηκε στο ANSI(American National Standards Institute) , HL7 EHR – S, περιέχει επισκόπηση, σετ λειτουργιών, καθώς και κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τη δημιουργία προσαρμοσμένων λειτουργικών προφίλ, σύμφωνα με τις ανάγκες των χρηστών. Το σύνολο των λειτουργιών χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες, την άμεση φροντίδα, την υποστηρικτική και την υποδομή των πληροφοριών.

Επομένως το HL7 EHR-S λειτουργικό πρότυπο είναι ένα σύνολο λειτουργικών απαιτήσεων για κάθε EHR σύστημα που θα πρέπει να πληρούν. Ένα σημαντικό χρήσιμο στοιχείο αυτού του προτύπου είναι το μοντέλο της διαλειτουργικότητας του. Η διαδικασία διαλειτουργικότητας τονίζει τη χρήση του HL7 v2 / 3, του CDA, του CCR, και του CCD προτύπου μέσω της διαλειτουργικότητας. Τέλος η ασφάλεια και η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η ασφάλεια των λειτουργικών προδιαγραφών των προτύπων είναι πολύ σαφής και χρήσιμη παράλληλα με την ανάπτυξη ενός συστήματος EHR. [39]

4.3.1.1.2 HL7 v2.x

Καταρχήν το πρότυπο HL7 v2.x αντιπροσωπεύει δομές μηνύματος για διάφορες λειτουργίες στον τομέα της υγείας δηλαδή, ο ασθενής Διοίκησης (ADT), το εργαστήριο κλινικής και αναφοράς παρατήρησης, διαχείρισης ιατρικών Record.

Ακολούθως υπήρχε και η έκδοση 2.5 του HL7 πρότυπου. Υπάρχουν 12 διαφορετικές λειτουργίες του περιβάλλοντος υγειονομικής περίθαλψης που υποστηρίζονται από το ANSI πρότυπο HL7 v2.5. Αυτά καλύπτονται από τους 12 ακόλουθους τομείς:

- Διοίκηση ασθενούς (ADT).
- Εντολή εισόδου.
- Χρηματοοικονομική Διοίκηση.
- Αναφορά παρατήρησης.
- Αρχεία Δάσκαλος.
- Διαχείρισης ιατρικών φακέλων.
- Προγραμματισμός.
- Παραπομπής του ασθενούς.
- Φροντίδα των ασθενών.
- Κλινικό Εργαστήριο Αυτοματισμού.
- Εφαρμογή Διαχείρισης.
- Προσωπικά Διαχείρισης.

Το HL7 v2.x έχει ευρεία υποστήριξη στις υπάρχουσες EHR εφαρμογές λόγω της απλότητας της δομής μηνύματος και την ευελιξία των κανόνων επικύρωσης. Ως εκ τούτου, το πρότυπο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρότυπο ενοποίησης δεδομένων που κάνει την ολοκλήρωση μεταξύ των υφιστάμενων EHR. Διάφορα συστήματα EHR και προγράμματα ανταλλαγής κάνουν χρήση του εν λόγω προτύπου, καθώς και η υποστήριξή του είναι απαραίτητη για την υγεία εφαρμογών πληροφορικής. Τα ζητήματα που σχετίζονται με τα πρότυπα HL7 v2.x εντοπίστηκαν από την HL7 επιτροπή, η οποία δημιούργησε μια νέα έκδοση του προτύπου, γνωστή ως HL7 V3. [39]

4.3.1.1.3 HL7 v3

Το πρότυπο HL7 v3 ορίζει ένα σύνολο των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται μεταξύ των συστημάτων. Ο οργανισμός HL7 έχει αλλάξει τον τρόπο στα μηνύματα και εξελίχθηκε εισάγοντας μια διαδικασία που ονομάζεται «εναρμόνιση». Τα μηνύματα HL7 v3 με βάση τα βασικά μοντέλα κατασκευάστηκαν από object-oriented τεχνικές, από το λεξιλόγιο ιδιοτήτων και ένα σύνολο τύπων δεδομένων για την υποστήριξη της ιατρικής. Εκτός από τα μηνύματα μεταφοράς δεδομένων σε διάφορα συστήματα, εισάγει την έννοια του περιτυλιγμένου μηνύματος για την ανταλλαγή του μηνύματος σε όλα τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Επιπρόσθετα ο οργανισμός HL7 εισάγει την υγειονομική περίθαλψη σε ειδικές αλληλεπιδράσεις που συνήθως εκτελούνται κατά τη διάρκεια της φροντίδας των ασθενών, στηρίζοντας έτσι τις ροές εργασίας της υγειονομικής περίθαλψης. [39]

4.3.1.1.4 HL7 CDA

Το HL7 CDA πρότυπο χρησιμοποιείται ευρέως ως κλινικό πρότυπο ανταλλαγής εγγράφων σε πολλά πλαίσια των EHR. Το κλινικό μοντέλο διαδικασίας HL7 CDA, είναι το πρότυπο που επικεντρώνεται σε διαρθρωτικές προδιαγραφές και το περιεχόμενο όσον αφορά την τήρηση τύπων. Το δομικό μοντέλο του HL7 CDA χρησιμοποιεί το λεξιλόγιο και το μοντέλο της RIM HL7 v3.

Επιπλέον το HL7 CDA περιγράφει τις δομές βάσης για την αντιπροσώπευση κάθε εγγραφής σε ένα δομημένο τρόπο. Ως εκ τούτου, το HL7 CDA δεν δεσμεύεται σε ένα συγκεκριμένο σύνολο τύπων. Ένα δομικό μοντέλο του HL7 CDA προτύπου είναι επεκτάσιμο, καθώς οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν πρότυπα σε αυτό για συγκεκριμένους τύπους. [39]

4.3.2 Digital Imaging and Communications in Medicine(DICOM)

Το πρότυπο DICOM εξελίχθηκε από το Αμερικανικό κολλέγιο ραδιολογίας και προδιαγράφει ένα μη ιδιόκτητο πρωτόκολλο ανταλλαγής δεδομένων, τη ψηφιακή

μορφή εικόνας και πληροφορίες σχετικά με τη δομή αρχείων για βιοϊατρικές εικόνες. Το DICOM αναφέρεται σε πέντε γενικούς τομείς εφαρμογής, του δικτύου διαχείρισης της εικόνας, την εικόνα του δικτύου διαχείρισης της διερμηνείας, τη διαχείριση εκτύπωσης του δικτύου και τη διαχείριση διαδικασίας απεικόνισης.

Το DICOM είναι μια πλήρης προδιαγραφή των στοιχείων που απαιτούνται για να επιτευχθεί ένα πρακτικό επίπεδο διαλειτουργικότητας ανάμεσα στη βιοϊατρική των πληροφορικών συστημάτων απεικόνισης και στο στρώμα εφαρμογής με την κωδικοποίηση bit-stream. Το πρότυπο αυτό είναι να επεκταθεί και να διευρυνθεί σε modular τρόπο έτσι ώστε να μπορεί να υποστηρίξει νέες εφαρμογές και προπαντός να μπορεί να συνενώσει τις νέες τεχνολογίες. Υπάρχει μια διασύνδεση με άλλα πληροφοριακά συστήματα όπου έχει ως στόχο την κοινή διαχείριση των ασθενών, τη διαδικασία και τα ορθά αποτελέσματα που σχετίζονται με τις εικόνες. Όταν ένας χρήστης γνωρίζει για τις παροχές του DICOM και κατανοήσει τους περιορισμούς του τότε θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το πρότυπο αποτελεσματικά ως βάση για μια μακροπρόθεσμη εφαρμογή. Έτσι θα μπορεί να διαμορφώνει και να ανταλλάζει ιατρικές εικόνες και συναφείς πληροφορίες με άλλα συστήματα επικοινωνιών. [18]

Συνεπώς το πρότυπο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιείται από κάθε ιατρικό επάγγελμα που χρησιμοποιεί εικόνες εντός του τομέα της υγείας. Όπως είναι η καρδιολογία, η οδοντιατρική, η ενδοσκόπηση, η μαστογραφία, η οφθαλμολογία, η ορθοπαιδική, η παθολογία, η παιδιατρική, η ακτινοθεραπεία, η ακτινολογία, η χειρουργική επέμβαση, η τηλεϊατρική. Όλοι αυτοί οι τομείς σχετίζονται με εικόνες έτσι ένα DICOM πρότυπο θα τους βοηθήσει ώστε να μπορούν να επικοινωνούν, να διανέμουν ψηφιακές εικόνες και δεδομένα με άλλα συστήματα.

4.3.3 Clinical Document Architecture (CDA)

Η κλινική αρχιτεκτονική εγγράφων (CDA) είναι ένα πρότυπο σήμανσης, όπου πραγματοποιήθηκαν πολλές προσπάθειες για την εξέλιξη της ανάπτυξης των προτύπων, που είχαν ως βάση την ανταλλαγή κλινικών πληροφοριών. Ωστόσο, τα

κλινικά έγγραφα και οι εκθέσεις για την υγεία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των συστημάτων EHR και ως εκ τούτου απαιτείται και η τυποποίηση. Ο οργανισμός HealthLevel 7 International (HL7) έχει αναπτύξει την HL7 κλινική αρχιτεκτονική εγγράφων (CDA) πρότυπο και σκοπός του είναι να προσδιορίσει τη δομή των κλινικών εγγράφων, όπως είναι οι περιλήψεις για τους ασθενείς και κατά πόσο σημειώνει κάποια πρόοδο ο ασθενής. Επομένως τα κλινικά έγγραφα αυτά μπορούν να περιέχουν κείμενο, εικόνες και άλλα είδη των πολυμέσων. [19]

Το πρότυπο CDA είναι ένα πρότυπο δεδομένων, που βασίζεται στην επεκτάσιμη γλώσσα σήμανσης ή XML και χρησιμοποιείται σε πολλά συστήματα ηλεκτρονικών μητρώων υγείας (EHR). Έτσι με τον καθορισμό προτύπων για την ανταλλαγή πληροφοριών, η κλινική αρχιτεκτονική εγγράφων έχει ως στόχο τη διασφάλιση ότι τα αρχεία του ασθενή μπορούν να δημιουργηθούν και να διαβαστούν από οποιονδήποτε ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο (EMR). [20]

4.3.4 Electronic Business Extensible Markup Language (IEEE MEDIX)

Ένα πρωτόκολλο IEEE είναι ένα πρότυπο που αναπτύσσεται από το ινστιτούτο ηλεκτρολόγων και ηλεκτρονικών μηχανικών (IEEE). Η ένωση αυτή είναι μια επαγγελματική οργάνωση που εργάζεται για την ανάπτυξη προτύπων και κανόνων για τις διάφορες τεχνολογίες. Με τη δημιουργία αυτού του είδους προτύπων εξασφαλίζει ότι διαφορετικοί κατασκευαστές θα συνεργαστούν και θα επικοινωνούν σωστά. [21]

Το MEDIX είχε ως κύριο στόχο την οργάνωση σύνταξης ενός προτύπου για ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ συστημάτων πληροφορικής του νοσοκομείου.

Έτσι το πρότυπο IEEE MEDIX αναπτύχθηκε για την ανταλλαγή ιατρικών δεδομένων μεταξύ ετερογενών πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Το πρότυπο αυτό βασίζεται στα πρότυπα του οργανισμού International Organization for Standardization (ISO) για όλα τα επίπεδα του Open Systems Interconnection (OSI). [22]

4.3.5 Open Systems Interconnection (OSI)

Αναπτύχθηκε από τους εκπροσώπους των μεγάλων εταιρειών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Το OSI στην αρχή προγραμματιζόταν να είναι απλά μια λεπτομερής περιγραφή των διεπαφών. Αντιθέτως όμως η επιτροπή αποφάσισε να δημιουργήσει ένα κοινό μοντέλο αναφοράς όπου θα μπορούσαν να αναπτύξουν λεπτομερείς διασυνδέσεις. Το πρότυπο OSI υιοθετήθηκε επίσημα ως διεθνές πρότυπο από τον Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO).

Το πρότυπο OSI αναφέρεται στις διασυνδέσεις ανοικτών συστημάτων διεθνούς οργανισμού προτυποποίησης (ISO) και δίνει τα κατάλληλα πρωτόκολλα και τις απαιτήσεις ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων. Στο OSI γίνεται μια διαδικασία επικοινωνίας μεταξύ δύο τελικών σημείων σε κάποιο δίκτυο τηλεπικοινωνίας που μπορούν να χωριστούν σε 7 στρώματα. Το κάθε στρώμα έχει το δικό του σύνολο από λειτουργίες, όπου όταν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των διάφορων χρηστών θα υπάρχει μια ροή δεδομένων μέσω κάθε στρώματος.

Τα στρώματα αυτά χωρίζονται σε δύο ομάδες, τα ανώτερα τέσσερα στρώματα και τα κατώτερα τρία στρώματα. Τα ανώτερα στρώματα χρησιμοποιούνται κάθε φορά που ένα μήνυμα στέλλεται ή λαμβάνεται από ένα χρήστη και τα κατώτερα όταν το μήνυμα αυτό περνά μέσα από τον κεντρικό υπολογιστή. Το στρώμα εφαρμογής, το στρώμα παρουσίασης, το στρώμα συνόδου, το στρώμα μεταφοράς ανήκουν στα τέσσερα ανώτερα στρώματα. Ενώ το στρώμα δικτύου, το επίπεδο σύνδεσης δεδομένων και το φυσικό επίπεδο είναι τα στρώματα που κατατάσσονται στα τρία κατώτερα στρώματα. [23]

4.3.6 Retrieve Information for Display (RID)

Το πρότυπο RID είναι μια τεχνική προδιαγραφή όπου δημοσιεύτηκε από την ενσωμάτωση του Integrating the Healthcare Enterprise (IHE). Παρέχει μία απλή και ταχεία πρόσβαση μόνο για την ανάγνωση κλινικών πληροφοριών που αφορούν τον ασθενή και οι πληροφορίες αυτές είναι εκτός της τρέχουσας εφαρμογής του χρήστη. Επιπλέον παρέχει πρόσβαση σε συγκεκριμένες βασικές πληροφορίες

όπως οι αλλεργίες, τα τρέχοντα φάρμακα αλλά και η περίληψη των εκθέσεων για την παρουσίαση σε ένα γιατρό. [24]

4.3.7 Medical Markup Language (MML)

Το πρότυπο MML έχει αναπτυχθεί από την ερευνητική ομάδα (EHR) του ιαπωνικού υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας. Σκοπός της είναι να παράσχει ένα τυποποιημένο τρόπο για την ανταλλαγή ιατρικών εγγράφων και άλλα κλινικά δεδομένα. Η τρέχουσα έκδοση χρησιμοποιεί την XML με βάση το HL7(CDA). Ως σήμερα το HL7 CDA απλώς χρησιμοποιείται ως ένα τυποποιημένο εμπορευματοκιβώτιο που φέρει MML πληροφορίες.

Τα MML αρχεία μπορούν να ανταλλάσσονται μέσω HL7 μηνυμάτων ή με οποιοδήποτε άλλο μέσο ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Ωστόσο, σε σύγκριση με το HL7 CDA, το MML πρότυπο περιλαμβάνει περισσότερους περιορισμούς σχετικά με τη δομή και το περιεχόμενο ενός εγγράφου. Το Medical Markup Language ποτέ δεν χρησιμοποιήθηκε εκτός της Ιαπωνίας και με την εμφάνιση του HL7 CDA δεν φαίνεται να χρησιμοποιηθεί στο μέλλον. Ως εκ τούτου, εντός της Ιαπωνίας, το πρότυπο MML φαίνεται να χρησιμοποιείται ενεργά και να υπάρχουν διάφορα EHR προϊόντα στην αγορά που υποστηρίζουν αυτό το πρότυπο. [24]

4.3.8 ISO (International Organization for Standardization)

Κατά τα τελευταία χρόνια, αρκετές χώρες έχουν κάνει προσπάθειες για την ανάπτυξη ηλεκτρονικών μοντέλων για την υγεία και για τα διάφορα συστήματα. Οι προσπάθειες αυτές οδήγησαν σε πολλές δημοσιεύσεις που ασχολούνται με την αρχιτεκτονική, το μοντέλο και την εφαρμογή ενός EHR. Οι διαφοροποιημένες προσεγγίσεις που βρέθηκαν σε αυτές τις δημοσιεύσεις δημιούργησαν την ανάγκη για καθορισμό μιας κοινής προδιαγραφής, για τις κύριες απαιτήσεις του περιεχομένου EHR και την αρχιτεκτονική του. Ο Διεθνής Οργανισμός

Τυποποίησης (ISO) ξεκίνησε τις προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτής της απαίτησης και δημοσιεύτηκε το ISO / TS 18308.

Το TC 215 είναι μια Τεχνική Επιτροπή του ISO που δραστηριοποιείται στον τομέα της υγείας της πληροφορικής. Πρωταρχικός στόχος του προγράμματος είναι η τυποποίηση πληροφοριών για την υγεία και την επίτευξη διαλειτουργικότητας σε συστήματα EHR. Έχει δημοσιεύσει διάφορα πρότυπα για πληροφορίες υγείας. Αυτά περιλαμβάνουν πρότυπα για δομές δεδομένων, μηνυμάτων και επικοινωνιών, αλλά και για την προστασία της ιδιωτικής ζωής και της ασφάλειας. Επίσης, δημοσιεύθηκε το ISO / TS18308, το οποίο ορίζει μια κοινή προδιαγραφή για EHR αρχιτεκτονική. [39]

4.3.8.1 Προδιαγραφές και απαιτήσεις του ISO / TS 18308

Οι απαιτήσεις του ISO / TS 18308 για την ηλεκτρονική υγεία, είναι μια προδιαγραφή για τον καθορισμό των χρηστών και τις τεχνικές απαιτήσεις ενός EHR συστήματος αλλά και την αρχιτεκτονική του. Στρατολογεί απαιτήσεις σχετικά με τη δομή, το περιεχόμενο, τη μορφή και το είδος του περιεχομένου. Ορίζει ακόμη τις απαιτήσεις για την αρχιτεκτονική ενός EHR και την ανταλλαγή πληροφοριών για την υγεία. Το πρότυπο αυτό ασχολείται με ηλεκτρονικά μητρώα ασθενών, με το ηλεκτρονικό μητρώο υγείας, τη μηχανογραφημένη εγγραφή ασθενούς και τον ηλεκτρονικό φάκελο ιατρικής (EMR). Συνεπώς το πρότυπο αυτό ορίζεται ως «αρχιτεκτονική αναφορά» για το EHR και στρατολογεί απαιτήσεις για διάφορα περιεχόμενα EHR ώστε να είναι προσβάσιμα μεταξύ των διαφόρων συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.

Το ISO / TS 18308 είναι ένα σύνολο των χρηστών και των τεχνικών απαιτήσεων για την οικοδόμηση μιας ανεξάρτητης πλατφόρμας που στηρίζεται σε EHR αρχιτεκτονική. Είναι ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών με βάση τις οποίες μπορεί κανείς να αντλήσει λεπτομερείς προδιαγραφές για τη δομή EHR και την αρχιτεκτονική του συστήματος. Επιπρόσθετα το πρότυπο αυτό αναφέρεται σε EHCR-SupA προδιαγραφές ως πρώτη ύλη για την διατύπωση των απαιτήσεων.

EHCR-SupA είναι μια απαίτηση στο έγγραφο προδιαγραφών που παράγεται στο πλαίσιο του έργου EHCR, το οποίο περιγράφει απαιτήσεις για EHR και την αρχιτεκτονική του. Οι απαιτήσεις αρχιτεκτονικής αναφοράς που καθορίζονται από το ISO / TS 18308 ακολουθούνται από το CEN / ISOEN 13606 πρότυπο.

Για προδιαγραφές ανταλλαγής, το ISO / TS 18308 προτείνει τη χρήση των ιατρικών προτύπων πληροφορικής, όπως HL7, DICOM και ούτω καθεξής, αλλά δεν προσδιόρισε κάποιο από τα πρότυπα. Ως εκ τούτου, κάθε οργανισμός, κάθε χώρα είναι ελεύθεροι να επιλέξουν οποιοδήποτε πρότυπο ανταλλαγής.

Το πρότυπο ISO / TS 18308 καθορίζει τις απαιτήσεις για τη διαχείριση αρχείων και τη διατήρηση καταγραφής των καταχωρήσεων στο EHR. Για παράδειγμα, θα πρέπει να είναι δυνατή η ανταλλαγή μέρους ή όλων των συστημάτων EHR σε χώρους παροχής υγειονομικής περίθαλψης. Αυτή είναι μια σημαντική απαίτηση για κάθε δομή EHR, διότι η αντικατάσταση μέρους ή του συνόλου του EHR θα πρέπει να είναι δυνατή.

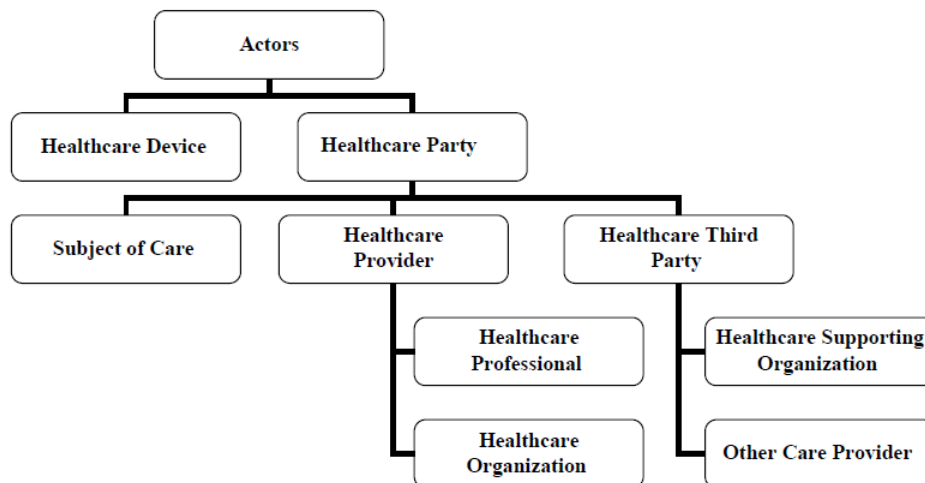
Επομένως το πρότυπο αυτό είναι μια ευρεία απαίτηση για ένα μοντέλο EHR που ορίζει μια μη εξαντλητική απαρίθμηση των απαιτήσεων για την αρχιτεκτονική EHR. Οι αναφερόμενες απαιτήσεις βασίζονται σε αναφορά EHR αρχιτεκτονικής, παρά τη μελέτη και τη στατιστική ανάλυση των συνολικών απαιτήσεων. Έτσι το ISO / TS 18308 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επικύρωση ενός EHR μοντέλου ενάντια σε ένα σύνολο καθορισμένων απαιτήσεων. [39]

4.3.9 Πρότυπο CEN / TC 251 "Electronic Health Record Communication"

Οι διεργασίες με καθορισμένες έννοιες βοηθά τους επαγγελματίες υγείας να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις κατά τη διάρκεια της παραπομπής, της μεταφοράς και της υποστηρικτικής φροντίδας. Η τυποποίηση αυτών των εννοιών και οι διεργασίες συμβάλλουν σημαντικά στη διαλειτουργικότητα των συστημάτων στους οργανισμούς. Το EN 13940 είναι ένα πρότυπο που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή επιτροπή τυποποίησης. Η CEN τεχνική επιτροπή, CEN / TC 251, εξελίχθηκε για να ασχοληθεί με την τυποποίηση των πληροφοριών για την υγεία

και την τεχνολογία επικοινωνιών με στόχο τη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων. Ως εκ τούτου, το όνομα του προτύπου είναι CEN / TC 251 EN 13940.

Το πρότυπο αυτό χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη. Το πρώτο μέρος περιγράφει τις βασικές έννοιες στο πλαίσιο της υγειονομικής περίθαλψης, ενώ το δεύτερο μέρος περιγράφει διάφορες βασικές διαδικασίες που εμπλέκονται στην υγειονομική περίθαλψη. Επίσης περιγράφει τη διαχείριση των πληροφοριών υγείας για την υποστήριξη συνεχούς φροντίδας ενός ατόμου, στα πλαίσια ενός οργανισμού. Αλλά και το πρότυπο αυτό διακατέχεται από τις πληροφορίες που συνήθως μοιράζονται μεταξύ τους οι διάφοροι παροχείς της υγειονομικής περίθαλψης, περιλαμβάνει πληροφορίες ασθενούς. Επίσης περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με το πρόβλημα της υγείας του ασθενούς και πληροφορίες για τη συνεχιζόμενη θεραπεία. Έτσι αποσκοπεί στον εντοπισμό, την ανάλυση και σε όλα αυτά που σχετίζονται με την εξασφάλιση της φροντίδας του ασθενή.



Σχήμα 4.1: Ταξινόμηση των φορέων υγειονομικής περίθαλψης που παρέχονται στο πρότυπο CEN / TC 13940-1.

Το πρώτο μέρος του πρότυπου αυτού είναι πλήρης και περιλαμβάνει ενημερωτικές ενότητες. Το δεύτερο μέρος παρέχει διαγραμματική παράσταση των διαδικασιών στον τομέα της υγείας αλλά και στη χρήση εννοιών που ορίζονται στο πρώτο μέρος. Επικεντρώνεται κυρίως σε διαδικασίες, ροές εργασίας, στις έννοιες στον τομέα της υγείας και δεν επιβάλλει τη χρήση της τεχνολογίας στον τομέα της υγείας. Αυτό δίνει τη δυνατότητα της τυποποίησης των διαδικασιών της υγειονομικής περίθαλψης που μπορεί να οδηγήσει στη διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων υγείας που χρησιμοποιούνται σε οργανισμούς με βάση αυτό το πρότυπο.

Επομένως, περιγράφει κλινικές έννοιες και διαδικασίες και έχει ως στόχο να προσαρμόσει σημασιολογικές διαδικασίες σε οργανισμούς όπου να στηρίζουν τη συνεχή φροντίδα στους ασθενείς. Η τυποποίηση εννοιών στον τομέα της υγείας μπορεί να είναι χρήσιμη, ώστε να παρέχεται μια ομαλή διαδικασία για τη θεραπεία κοινών ασθενειών στα νοσοκομεία. Το πρότυπο μπορεί να αναφέρεται στην ανάπτυξη της υγείας των συστημάτων πληροφορικής και να υποστηρίζει τις περισσότερες διαδικασίες υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, μπορεί να βοηθήσει στην αξιολόγηση διαδικασιών και της ροής εργασίας για την αποθήκευση των κοινών κλινικών δεδομένων σε Εθνικό κατακευκτωμένο EHR σύστημα. [39]

4.3.10 Προστασία και ασφάλεια

Τα πρότυπα χρειάζονται για την ορθή και την αποτελεσματική δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικής υγείας να ενσωματώνουν ηθικές και νομικές απαιτήσεις. Για λόγους ασφαλείας θα πρέπει να στηρίζεται στην ακεραιότητα των δεδομένων, την εμπιστευτικότητα και τον έλεγχο στην πρόσβαση σε πληροφορίες. Επίσης τα πρότυπα θα πρέπει να περιορίζουν την πρόσβαση σε μια ομάδα χρηστών ή ακόμα και στο σύνολο των συστημάτων EHR, όπου με αυτό τον τρόπο θα καθορίζετε το επίπεδο των ενεργειών που επιτρέπονται να πραγματοποιηθούν (να διαβάζουν, να γράφουν, να ενημερώνουν, να ελέγχουν, να μεταδίδουν). Η ακεραιότητα των δεδομένων πρέπει να εξασφαλίζεται κατά τη στιγμή της

αποθήκευσης και της μεταφοράς ενός μέρους ή του συνόλου του EHR. Τέλος να υπάρχουν οι κατάλληλοι μηχανισμοί για τον έλεγχο ώστε να υπάρχει παρακολούθηση για το ποιος, πότε, και τι είδους προσβάσεις έγιναν στα δεδομένα του EHR. [39]

Κεφάλαιο 5

Διαλειτουργικότητα σε Ευρωπαϊκό επίπεδο

5.1 Η διαλειτουργικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση	47
5.2 Δικαιώματα στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη	47
5.3 Στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης	49
5.4 Πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη παντού στην Ευρωπαϊκή Ένωση	51
5.5 Περιγραφή Calliope Network	52
5.6 Περιγραφή SemanticHealthNet	53
5.7 ΠεριγραφήPALANTE (Patient Leading and mANaging their healThcare through EHealth)	54
5.7.1 Στόχοι του έργου Palante	55
5.8 Περιγραφή SUSTAINS (Support USersTo Access INformation and Services)	57
5.8.1 Στόχοι του έργου Sustains	58
5.9 Η συνεργασία μεταξύ Palante και Sustains	58
5.10 Περιγραφή προγράμματος epSOS	60
5.10.1 Στόχοι του προγράμματος epSOS	62
5.10.2 Σχέση patient summary και προγράμματος epSOS	62
5.11 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	64
5.12 Patient summary – (περίληψη ασθενούς)	65
5.13 Η χρησιμότητα του Patient summary	66
5.14 Χρήση του patient summary από τους ασθενείς	68

5.15 Βασική δομή patient summary του προγράμματος epSOS	70
5.15.1 Γενική μεθοδολογία	73
5.15.2 HL7 Interface Προδιαγραφές	77
5.15.3 HL7 Interface Ανάλυση Απαιτήσεων	77
5.16 Horizon 2020	78

5.1 Η διαλειτουργικότητα στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Μια από τις σημαντικότερες λειτουργίες είναι η ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών σε οποιαδήποτε μορφή. Η ανάγκη για διαλειτουργικότητα αλλά και η δυνατότητα διαφορετικών συστημάτων να χρησιμοποιούν κοινά πρότυπα επικοινωνίας είναι κάτι το οποίο είναι πολύ δύσκολο να επιτευχθεί. Η Ευρωπαϊκή Ένωση αντιλήφθηκε από νωρίς τη συγκεκριμένη ανάγκη προωθώντας μια σειρά από πρότυπα ανταλλαγής κειμένων καθώς επίσης προχώρησε κυρίως στη θεσμοθέτηση του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας.

Η δημιουργία διαλειτουργικών υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας προς όφελος των πολιτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι μια κοινή πρόκληση για τα συστήματα υγείας στην Ευρώπη.[9]

5.2 Δικαιώματα στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση θα πρέπει να επικρατεί ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας. Τα συστήματα υγείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελούν το κεντρικό τμήμα της κοινωνικής προστασίας και συμβάλουν στην κοινωνική συνοχή και δικαιοσύνη. Μέσω των συστημάτων αυτών θα πρέπει να

υπάρχει η προστασία όλων των δικαιωμάτων κάθε ασθενή. Έτσι όλα τα κράτη μέλη θα πρέπει να διατηρούν την ευθύνη για παροχή ασφαλούς, υψηλής και αποτελεσματικής ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης στους πολίτες στην επικράτειά τους.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση έχουν θεσπιστεί κοινές αξίες και αρχές στα διάφορα συστήματα υγείας που υπάρχουν. Οι αρχές αυτές είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση της εμπιστοσύνης των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη, η οποία είναι αναγκαία για την επίτευξη της κινητικότητας των ασθενών, καθώς και για ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της υγείας. Οι θεμελιώδεις αξίες της καθολικότητας, της ποιότητας, της ισότητας και της αλληλεγγύης έχουν γίνει ευρέως γνωστές στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ως εκ τούτου, τα κράτη μέλη πρέπει επίσης να εξασφαλίσουν ότι οι αρχές τηρούνται αναφορικά με τους ασθενείς και τους πολίτες από άλλα κράτη μέλη και ότι όλοι οι ασθενείς αντιμετωπίζονται ισότιμα με βάση τις ανάγκες τους για υγειονομική περίθαλψη.

Στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη θα πρέπει να υπάρχει σαφήνεια για τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τα δικαιώματά τους και όταν μετακινούνται από ένα κράτος μέλος σε άλλο. Έτσι θα διευκολυνθεί η πρόσβαση σε ασφαλή και υψηλής ποιότητας διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης θα εξασφαλιστεί η κινητικότητα των ασθενών αλλά και η προώθηση της συνεργασίας για την υγειονομική περίθαλψη μεταξύ των κρατών μελών. Είναι σαφές ότι η υποχρέωση επιστροφής εξόδων διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να περιορίζεται στην υγειονομική περίθαλψη στην οποία ο ασφαλισμένος δικαιούται, σύμφωνα με τη νομοθεσία ασφάλισης του κράτους μέλους. Για τους σκοπούς της επιστροφής των εξόδων της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης, θα πρέπει να καλύπτει την κατάσταση όπου παρέχεται στον ασθενή υγειονομική περίθαλψη σε ένα άλλο κράτος μέλος εκτός από το κράτος μέλος του. Δεν πρέπει όμως να καλύπτει μόνο αυτό αλλά και τη συνταγογράφηση, τη χορήγηση και προμήθεια φαρμάκων και ιατρικών συσκευών όπου αυτές παρέχονται στο πλαίσιο ενός κέντρου υγείας.

Κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να είναι υπεύθυνο για τις απαιτήσεις διαχείρισης, τα πρότυπα, την οργάνωση της ποιότητας, της ασφάλειας και την παροχή υγειονομικής περίθαλψης. Έτσι κάθε κράτος θα πρέπει να παρέχει τα κατάλληλα πρότυπα και κωδικοποιήσεις στα συστήματα ηλεκτρονικής υγείας που υπάρχουν, ώστε να συμφωνούν με τα υπόλοιπα κράτη μέλη. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρχει η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας και θα επικρατεί πιο αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη των ασθενών όταν βρίσκονται σε άλλο κράτος μέλος. Έτσι χρειάζονται κατάλληλα πρότυπα και κωδικοποιήσεις γιατί χωρίς αυτά θα υπάρχουν εμπόδια στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης και πιθανόν κίνδυνοι για την προστασία της υγείας.

Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο τα κράτη μέλη να επιδιώξουν τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων τους. Επομένως, πρέπει να αναγνωριστεί η σημασία της διαλειτουργικότητας και τα κράτη μέλη να συνεργαστούν σχετικά με την ανάπτυξη μέτρων που θα παρέχουν τη μεγαλύτερη διαλειτουργικότητα των συστημάτων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Η διαλειτουργικότητα των ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας θα πρέπει να επιτευχθεί με σεβασμό τις εθνικές ρυθμίσεις σχετικά με την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης που θεσπίστηκε για την προστασία δικαιωμάτων του ασθενούς.

Η διαρκής πρόοδος της ιατρικής επιστήμης και της τεχνολογίας για την υγεία παρουσιάζει ευκαιρίες αλλά και προκλήσεις για τα συστήματα υγείας των κρατών μελών. Η συνεργασία στην αξιολόγηση των νέων τεχνολογιών υγείας μπορεί να υποστηρίξει τα κράτη μέλη και να προσφέρει μια καλύτερη χρήση των νέων τεχνολογιών ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια, η ποιότητα και η αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη. [46]

5.3 Στόχοι της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει ως στόχο να εξασφαλίσει την υγειονομική περίθαλψη υψηλής ποιότητας για όσους ζουν σε αυτή. Για να πετύχει τη βελτίωση της υγείας

των πολιτών πρέπει να διαθέτουν τα κράτη μέλη πληροφορίες και όταν είναι απαραίτητο να υπάρχει συνεργασία μεταξύ των χωρών για να ανταλλάξουν τις πληροφορίες που χρειάζονται. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση εργαλείων ηλεκτρονικής υγείας, συστημάτων, κατάλληλων προτύπων και κωδικοποιήσεων. Έτσι θα υπάρξει βελτίωση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης και της πρόσβασης στο πλαίσιο της πολιτικής για την υγεία και τον συντονισμό των πολιτικών, οικονομικών και τεχνικών στρατηγικών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Με την κατασκευή εργαλείων και συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας θα υπάρχει πιο αποτελεσματική και φιλική αντιμετώπιση προς το χρήστη. Με αυτό τον τρόπο οι επαγγελματίες υγείας θα μπορούν να αντιμετωπίσουν με σαφήνεια και αποτελεσματικότητα τις διάφορες ασθένειες. Έτσι η Ευρωπαϊκή κοινότητα στοχεύει ακόμη και στην προστασία των πολιτών και στην καλύτερη πρόληψη ασθενειών.

Η οργάνωση και η παροχή υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί αρμοδιότητα των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, παρόλα αυτά η Ευρωπαϊκή Ένωση προσθέτει αξία στο έργο τους. Αυτό το επιτυγχάνει με τη συνεννόηση των χωρών για την αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων, ώστε οι επαγγελματίες υγείας να δράσουν καλύτερα στην πρόληψη κυρίως επικίνδυνων ασθενειών.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συνεργάζεται με στρατηγικούς εταίρους, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, για τη διαμόρφωση μιας παγκόσμιας πολιτικής για την υγεία στηριζόμενοι σε έξι βασικούς άξονες:

- ισότητα
- συνεκτική απάντηση στην παγκοσμιοποίηση
- πρόσβαση και καινοτομία
- η υγεία ως ανθρώπινο δικαίωμα
- διακυβέρνηση

- έρευνα

Επομένως η Ευρωπαϊκή Ένωση στηρίζει την υγεία και τη δράση των κρατών μελών κυρίως στα ακόλουθα:

- Στην προστασία και την προαγωγή της υγείας, συνεπώς και στη μείωση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας.
- Στην παροχή καλύτερης ενημέρωσης σε θέματα υγείας.
- Στη συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς από όλα τα κράτη μέλη.

Η δράση της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί μοναδικό ρόλο στον τομέα της υγείας και της προστασίας των πολιτών της. Αλλά και στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των ασθενών της από τους επαγγελματίες υγείας. [47]

5.4 Πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη παντού στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Οι άνθρωποι προτιμούν, να τους παρέχετε υγειονομική περίθαλψη κοντά στον τόπο διαμονής τους, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις είναι αναγκαία η μετάβαση σε άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό συνήθως συμβαίνει σε περιπτώσεις όπου η υγειονομική περίθαλψη που χρειάζεται ο ασθενής δεν μπορεί να του δοθεί στον τόπο καταγωγής του και απαιτείται κάποια ειδική θεραπεία που είναι διαθέσιμη μόνο στο εξωτερικό.

Τα δικαιώματα των πολιτών της Ένωσης όσον αφορά την περίθαλψη σε άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι:

- Υποστηρίζει τις εθνικές υγειονομικές αρχές να συνεργάζονται και να ανταλλάζουν πληροφορίες σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας και ιατρικές συνταγές ασφάλειας στην υγειονομική περίθαλψη.

- Εξασφαλίζει ότι οι ιατρικές συνταγές αναγνωρίζονται σε άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Οι ειδικοί σε θέματα υγείας σε όλη την Ευρώπη μπορούν να ανταλλάζουν πρακτικές στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Η Ευρωπαϊκή κάρτα ασφάλισης ασθενείας διευκολύνει τους πολίτες που ταξιδεύουν στο εξωτερικό να διεκδικούν το δικαίωμά τους για υγειονομική περίθαλψη σε περίπτωση που ασθενήσουν σε άλλη χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της Ευρώπης γενικότερα.[47]

5.5 Περιγραφή Calliope Network

Calliope network είναι η δημιουργία ενός ευρωπαϊκού δικτύου συντονισμού για την ηλεκτρονική υγεία υλοποιώντας το μέσω της διαλειτουργικότητας. Επίσης επέτρεψε σαφείς και διαφανείς οδούς επικοινωνίας. Το έργο ξεκίνησε την 1η Ιουνίου 2008, με διάρκεια 30 μηνών. Ο κεντρικός στόχος της Calliope είναι η οικοδόμηση συναίνεσης, η εξάλειψη των εμποδίων για την αποτελεσματική απορρόφηση της διαλειτουργικότητας αλλά και η λήψη αποφάσεων σε ότι αφορά τις υλοποιήσεις στην ηλεκτρονική υγεία. [11]

Προς την κατεύθυνση αυτή, η CALLIOPE περιλαμβάνει μια παραδειγματική συνεργασία μεταξύ των φορέων λήψης αποφάσεων, τους φορείς υλοποίησης, τους επαγγελματίες, τους ασθενείς και τα άλλα ενδιαφερόμενα μέλη που μπορούν να μοιραστούν εμπειρίες και καλές πρακτικές για το πώς να πραγματοποιηθούν διαλειτουργικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας.

Όλα τα μέλη της CALLIOPE θα πρέπει να αναλάβουν την ευθύνη και να τηρούν τις έξι βασικές αρχές που στηρίζεται η CALLIOPE. Αυτές είναι η διαφάνεια, η συμμετοχή, η διασφάλιση της ποιότητας, της αναλογικότητας, της συνοχής, και της ηθικής. Συνεπώς αυτός είναι ο πρωταρχικός στόχος όλων των μελών της. [12]

Μέχρι το τέλος του 2008, τα ιδρυτικά μέλη έχουν δημιουργήσει ένα δίκτυο διακυβέρνησης και καλώντας επιπλέον μέλη να συμμετάσχουν στο δίκτυο. Η

ευρύτερη κοινότητα eHealth συνδέεται με το CALLIOPE network που συμβάλει στη συζήτηση και το όφελος της ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών. Οι πρακτικές αυτές του CALLIOPE network είναι οι εξής:

- Υποστηρίζει την εφαρμογή δυσλειτουργικών υποδομών και υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας σε ολόκληρη την Ευρώπη.
- Χτίζει μια μοναδική πλατφόρμα των ενδιαφερομένων φορέων που υποστηρίζεται από μια επικοινωνιακή υποδομή και τα εργαλεία διαχείρισης της.
- Η επανεξέταση και η προώθηση της διαλειτουργικότητας, θα προσθέσει αξία στις πρωτοβουλίες τυποποίησης της ηλεκτρονικής υγείας και θα προτείνει ένα Ευρωπαϊκό οδικό χάρτη για τη διαλειτουργικότητα της.

Η συνεργασία αυτή φιλοδοξεί να δημιουργήσει το υψηλότερο δυνατό βαθμό εμπιστοσύνης στις προτάσεις Calliope και ως εκ τούτου να εγκριθεί σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο η ηλεκτρονική υγεία και οι εφαρμογές της. [48]

5.6 Περιγραφή SemanticHealthNet

Το SemanticHealthNet θα αναπτύξει μια επεκτάσιμη και βιώσιμη πανευρωπαϊκή οργάνωση για τη σημασιολογική διαλειτουργικότητα των κλινικών και της βιοϊατρικής γνώσης. Με αυτό τον τρόπο θα διασφαλίσει ότι τα συστήματα EHR θα βελτιστοποιηθούν για την φροντίδα του ασθενούς, τη δημόσια υγεία και την κλινική έρευνα μεταξύ των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.

Ειδικοί σε αρχιτεκτονικές EHR, κλινικές δομές δεδομένων, ορολογίες και οντολογίες θα συνδυάζουν τους πόρους τους για την αντιμετώπιση των αναγκών από τους κλινικούς γιατρούς και τους γιατρούς δημόσιας υγείας.[13]

Η σημασιολογική διαλειτουργικότητα των συστημάτων EHR είναι μια προϋπόθεση του SemanticHealthNet. Το SemanticHealthNet διερευνά πώς μπορούν να συνδυαστούν καλύτερα και να προσαρμοστούν οι πόροι της πληροφορικής για την υποστήριξη της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας και πώς αυτά μπορούν να

αναπτυχθούν και να υποστηριχθούν σε κλίμακα. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα πρέπει να γενικευθούν και να επισημοποιηθούν. Η συμμετοχή των αρχών υγείας, των κλινικών επαγγελματιών, των ασφαλιστών, των υπουργείων υγείας, των πωλητών και των αγοραστών διασφαλίζουν ότι η προσέγγιση και τα αποτελέσματα του έργου είναι ρεαλιστικά εφαρμόσιμα και βιώσιμα. Το έργο αυτό θα βασιστεί επίσης στο Semantic HEALTH και στο CALLIOPE, για τη διαλειτουργικότητα της ηλεκτρονικής υγείας.[49]

Το έργο αυτό θα γενικεύει και την επισημοποίηση των μεθόδων και των βέλτιστων πρακτικών για το πώς να συνδυαστούν και να προσαρμοστούν οι πόροι για την υποστήριξη της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας. Επιπρόσθετα όμως και το πώς αυτά μπορούν να αναπτυχθούν και να υποστηριχθούν σε κλίμακα. Οι υγειονομικές αρχές, οι επαγγελματίες της κλινικής, τα υπουργεία, οι πωλητές, οι αγοραστές, οι ασφαλιστές είναι αυτοί που εμπλέκονται για να εξασφαλιστεί η προσέγγιση του έργου αυτού. [13]

5.7 Περιγραφή PALANTE (PATient Leading and mANaging their healThcare through EHealth)

Το έργο Palante έχει σχεδιαστεί για τη βελτίωση της ενημέρωσης των ασθενών σχετικά με την υγεία τους, και να μετρηθούν οι επιπτώσεις που έχει σχετικά με την αποτελεσματικότητα του συστήματος υγείας στο σύνολό του. Οι ψηφιακές τεχνολογίες επικοινωνιών αποτελούν ένα βασικό μέρος αυτής της διαδικασίας και παράλληλα έχουν εντοπιστεί ως η κορυφαία προτεραιότητα μέσα στο έργο.

Το έργο προωθείται από το γραφείο της κοινωνίας της πληροφορίας της Ευρωπαϊκής επιτροπής και ο σκοπός του είναι να δώσει στους ασθενείς ένα αυξημένο ρόλο στη διαχείριση της υγείας τους, καθιστώντας διαθέσιμες υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας.

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και των επικοινωνιών μπορούν να κάνουν τα συστήματα περίθαλψης να είναι πιο αποτελεσματικά, καθιστώντας ευκολότερο για τους επαγγελματίες να συντονίσουν τη φροντίδα που παρέχουν. Αλλά επίσης και

οι τεχνολογίες αυτές να επιτρέπουν στους ασθενείς να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα υγείας τους.

Ένας από τους στόχους του σχεδίου Palante είναι να αξιολογήσει το δικαίωμα του ασθενή να συμβουλευέται και να αλλάξει τα δικά του στοιχεία. Το Palante έργο θα αποτελείται από δύο φάσεις. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει την υποστήριξη της εφαρμογής και εγκατάστασης της πρόσβασης των ασθενών σε επτά πρωτοπόρες περιοχές και χώρες (την Αυστρία, την Ανδαλουσία και τη Χώρα των Βάσκων, της Λομβαρδίας, της Νορβηγίας, της Δημοκρατίας της Τσεχίας και της Τουρκίας) για να μπορέσουν οι ασθενείς να διαδραματίσουν ενεργό ρόλο στη φροντίδα τους, μαζί με τους επαγγελματίες υγείας και να κάνουν συνειδητές επιλογές. Από την άλλη ο δεύτερος επιχειρησιακός στόχος είναι να αξιολογήσει τη χρήση της πρόσβασης των ασθενών και έτσι να κατανοήσουμε την πραγματική του επίδραση στην υγεία των ασθενών σε αυτές τις περιοχές και χώρες.

Το έργο Palante θα έχει διάρκεια τριών ετών, από το Φεβρουάριο του 2012 έως το τέλος του Ιανουαρίου 2015. Θα φέρει μαζί 21 εταίρους από 10 διαφορετικές χώρες της ΕΕ , και περιλαμβάνει έναν πληθυσμό περίπου 70.000 χρήστες. [50]

5.7.1 Στόχοι του έργου Palante

Η ενδυνάμωση του ασθενούς θεωρείται ένα δυναμικό εργαλείο για τη μείωση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων υγείας και επομένως την ενίσχυση της ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης. Ένα στοιχείο υψηλής προτεραιότητας στο πλαίσιο της στρατηγικής για την υγεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η ενδυνάμωση των ασθενών, υποστηριζόμενη από τις εθνικές και περιφερειακές αρχές υγείας.

Με βάση τις ήδη υπάρχουσες πλατφόρμες και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας στις συμμετέχουσες περιοχές, το έργο Palante επικεντρώνεται στην εφαρμογή, την κλιμάκωση και τη βελτιστοποίηση των 7 πρωτοπόρων επιδείξεων. Έτσι βασίζονται στην έννοια της ασφαλούς και φιλικής διαδικτυακής πρόσβασης ως

προς το χρήστη, ώστε οι πολίτες να μπορούν να παρακολουθούν τα δεδομένα που αφορούν την υγεία τους.

Ο κύριος στόχος της παρούσας πρότασης είναι να εξουσιοδοτήσει τους ασθενείς, έτσι ώστε να είναι σε θέση να προβαίνουν σε ενημερωμένες αποφάσεις για την υγεία τους αλλά και να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη φροντίδα τους. Επιπλέον να συνεργάζονται αποτελεσματικά με την ομάδα υγειονομικής περίθαλψης, όπου αυτό οφείλεται χάρη στη χρησιμοποίηση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας.

Το Palante έργο μελετά 7 νέα δοκιμαστικά που έχουν επιλεγεί προσεκτικά για να καλύπτουν διαφορετικά επίπεδα ενδυνάμωσης των ασθενών. Οι πρωτοπόρες αυτές ομάδες περιλαμβάνουν δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς, εξασφαλίζοντας έτσι όλα τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται στην παροχή ηλεκτρονικής υγείας. Επιπλέον αντιμετωπίζουν το ζήτημα της ασφαλούς πρόσβασης των ασθενών στα δικά τους στοιχεία που αναφέρονται για την υγεία τους.

Μερικές από τις ομάδες αυτές και συγκεκριμένα 5, ασχολούνται με την ενσωματωμένη υποστήριξη διαχείρισης χρόνιων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων την εκπαίδευση και τα συστήματα παρακολούθησης, όπου θα γίνει επικύρωση για το διαβήτη, για χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, για σοβαρή αρθρίτιδα και για αναπνευστικές παθήσεις. Καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα υπηρεσιών, με διαφορετικό βαθμό πολυπλοκότητας και επομένως διαφορετικό αριθμό των ασθενών ανάλογα με την κάθε υπηρεσία. Το έργο λαμβάνει επίσης υπόψη την πρόκληση της κινητικότητας των ασθενών με την αντιμετώπιση της διαλειτουργικότητας. Ορισμένοι εταίροι του έργου Palante εμπλέκονται άμεσα στο έργο eP-SOS.

Η προσπάθεια αυτή υποστηρίζεται από στοιχεία που αποδεικνύουν ότι η πρόσβαση στις δικές τους πληροφορίες για την υγεία επιτρέπει στους ασθενείς και αυξάνει την ικανότητά τους να πάρουν τον έλεγχο των αποφάσεων που λαμβάνονται εξ ονόματός τους στον τομέα της υγείας. Ωστόσο, η πρόσβαση σε

προσωπικά αρχεία υγείας τους είναι μόνο το πρώτο βήμα στη διαδικασία της ενδυνάμωσης των ασθενών. Ο απώτερος στόχος είναι η εξέλιξη σε ένα σύστημα όπου η αμφίδρομη επικοινωνία ασθενή-ιατρού είναι δυνατή και οι κοινές αποφάσεις σχετικά με τη διαχείριση της νόσου τους. [51]

5.8 Περιγραφή SUSTAINS (Support USers To Access INformation and Services)

Το πρόγραμμα Sustains περιλαμβάνει ένα πλούσιο καλάθι υπηρεσιών που επικεντρώνονται στην παροχή ηλεκτρονικής πρόσβασης στους πολίτες, στους ηλεκτρονικούς τους φακέλους υγείας. Οι υπηρεσίες έχουν αποσπαστεί από την εμπειρία των περιφερειών που έχουν ήδη ξεκινήσει την εν λόγω πρόσβαση. Το πρόγραμμα αυτό αποτελείται από τις περιφέρειες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που οδηγούν στον τομέα της καινοτομίας των υπηρεσιών για τους πολίτες.

Το πρόγραμμα αυτό συμβάλει σε τρία σημαντικά ζητήματα που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη στη σύγχρονη κοινωνία:

Ενδυνάμωση των ασθενών: Υπάρχει μια αυξανόμενη τάση από τους ασθενείς και γενικά το κοινό να αμφισβητήσει τις πληροφορίες από το σύστημα υγείας, να θέλει να ζητήσει μια δεύτερη γνώμη. Επιπλέον απαιτούν σεβασμό και αξιοπρέπεια στη θεραπεία τους και αναμένουν την ευκολία. Αυτές είναι από τις πιο συχνές απαιτήσεις του ασθενή που θέλει να του παρέχονται.

Ποιότητα των υπηρεσιών υγείας: Η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας είναι ένας από τους βασικότερους άξονες και η νέα πρόοδος στον τομέα της υγείας έχει ως αποτέλεσμα οι επαγγελματίες των ασθενών να θέλουν να προσφέρουν την καλύτερη ποιότητα της περίθαλψης στους ασθενείς.

Αποδοτικότητα και οικονομία: Η ύπαρξη μιας αυξανόμενης ζήτησης από τους ασθενείς για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της οικονομίας. [52]

5.8.1 Στόχοι του έργου Sustains

Ο κύριος στόχος αυτού του προγράμματος είναι να ενθαρρύνει τη συμμετοχή του ασθενούς στη δική του υγεία και την ιατρική περίθαλψη. Ένας άλλος στόχος ήταν να κάνουν ένα έργο της υγειονομικής περίθαλψης πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό.

Το πρόγραμμα Sustains είναι ένα σύστημα που μπορεί να θεωρηθεί ως ανάλογο με το Internet banking, αλλά είναι ανάλογο για την υγειονομική περίθαλψη. Αντί για ένα διαδικτυακό τραπεζικό λογαριασμό ο χρήστης έχει ένα «Λογαριασμό Υγείας» όπου ο χρήστης (ασθενής) μπορεί να διαβάσει απαραίτητες πληροφορίες από το ιατρικό του ιστορικό. Μπορεί επίσης να αποκτήσει μια λίστα των συνταγών, των εργαστηριακών αποτελεσμάτων και άλλες πληροφορίες που βρίσκονται στο φάκελο του. Με την πρόσβαση του ασθενή στον ιατρικό φάκελο του, πιθανό να έχουν καλύτερη γνώση της δικής τους κατάστασης και ως εκ τούτου, να έχουν μια καλύτερη πιθανότητα συμμετοχής τους στο σχεδιασμό και στη θεραπεία της πάθησής τους. Καθιστά επίσης ευκολότερο για τους συγγενείς των ηλικιωμένων ασθενών, να συμμετέχουν στη φροντίδα χωρίς να χρειάζεται να είναι παρόντες σε κάθε συνάντηση με τους επαγγελματίες υγείας.

Το σύστημα επιτρέπει επιπλέον την εύκολη ανταλλαγή γραπτών πληροφοριών μεταξύ γιατρού και ασθενούς. Ο ασθενής, χρησιμοποιεί κωδικό ο οποίος αποστέλλεται στο κινητό του τηλέφωνο ως μήνυμα τρία δευτερόλεπτα μετά, το όνομα χρήστη και το κωδικό PIN που έχει εισαχθεί. Έτσι οι προσωπικές πληροφορίες μπορούν να μεταφερθούν με ασφαλή τρόπο και με αποδεκτή προστασία της ιδιωτικής ζωής. Μέχρι στιγμής, το πρόγραμμα Sustains έχει αποδειχθεί να είναι πολύ ικανοποιητικό για πολλούς από τους ασθενείς και επωφελής για τους γιατρούς. [53]

5.9 Η συνεργασία μεταξύ Palante και Sustains

Η συνεργασία και η συνέργεια θα πρέπει να υπάρξει μεταξύ των δύο έργων, του Palante και του Sustains, δεδομένου ότι τα δύο έργα συμβάλλουν στην επίτευξη

του ίδιου σκοπού. Έτσι θα επιδιώξουν να συνεργαστούν και να προωθήσουν τα ευρήματα και τα αποτελέσματα των έργων τους.

Η συνεργασία αφορά την ευθυγράμμιση των περιπτώσεων διάδοσης, ώστε να μην υπάρχει διπλή προσπάθεια. Τα δύο έργα είναι σε πολύ πρώιμο στάδιο και ως εκ τούτου ορισμένες μελλοντικές δραστηριότητες θα πρέπει να καθοριστούν αργότερα κατά τη διάρκεια ζωής των έργων. Παρ' όλα αυτά τα δύο έργα έχουν συζητήσει περιοχές συνεργασίας και συμφώνησαν τα ακόλουθα :

- Συμφωνήθηκε ότι οι μελέτες των δύο έργων μπορούν να συμβάλλουν στην τροφοδότηση του διαλόγου γύρω από την καινοτομία λύσεων ηλεκτρονικής υγείας σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με την ανάπτυξη ενός κοινού προτύπου για τα δεδομένα, τα δύο προγράμματα μπορούν να συμβάλλουν στο σκοπό αυτό.
- Θα πρέπει τόσο το έργο Palante όσο και το Sustains να εφαρμόσουν κοινές προκλήσεις και λύσεις σε διάφορα θέματα της ηλεκτρονικής υγείας σε διάφορες περιοχές, ώστε να επωφεληθούν από κοινού. Οι εταίροι των δύο έργων θα μπορούν να παρουσιάζουν στη χώρα τους ενημερωτικές εκδηλώσεις και έτσι θα προωθούνται ώστε να δημιουργούν μεγαλύτερες εκδηλώσεις.
- Το έργο Palante επιδίωξε να οργανώσει ένα αριθμό ομάδων που επιτρέπει στους εμπειρογνώμονες και τα ενδιαφερόμενα μέλη να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία και την εφαρμογή προελέγχων εντός του πλαισίου του σχεδίου. Από την άλλη το πρόγραμμα Sustains συμφώνησε να υποστηρίξουν την πρόσληψη των εμπειρογνομόνων, των ενδιαφερόμενων μερών και ενδεχομένως τη συμπερίληψη των πρωτοπόρων ηγετών από το έργο τους σε ομάδες του Palante.

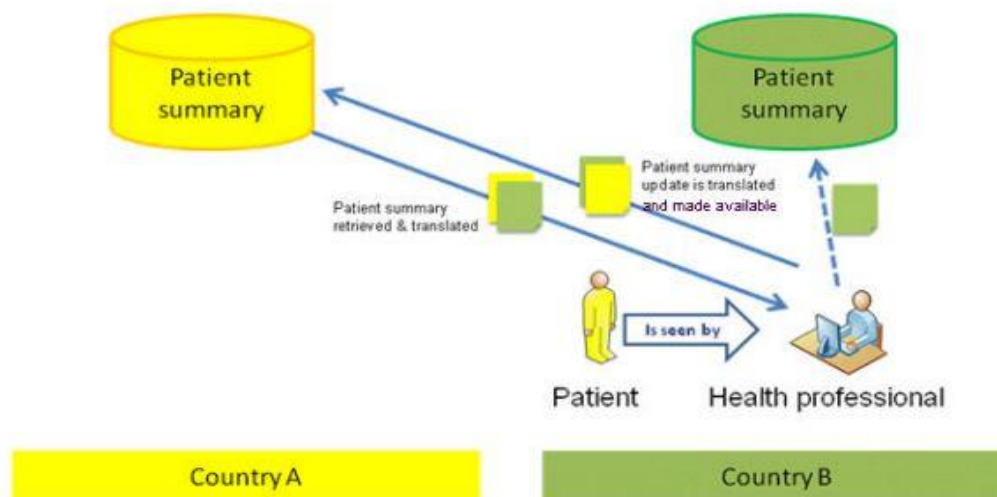
Επομένως βλέπουμε ότι η συνεργασία ανάμεσα στα δύο έργα θα επιφέρει εξελίξεις στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας αλλά και θα υπάρχει η διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα δύο αυτά προγράμματα. Αυτό θα επιτευχθεί εφόσον τα δύο έργα θα ανταλλάζουν πληροφορίες και θα επικοινωνούν μεταξύ τους. [54]

5.10 Περιγραφή προγράμματος erSOS

Το πρόγραμμα erSOS είναι ένα πιλοτικό έργο μεγάλης κλίμακας όπου πραγματοποιείται σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες για να βοηθήσει τους Ευρωπαίους στον τομέα της υγείας. Το πρόγραμμα erSOS (Έξυπνες Ανοιχτές Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες για τους Ευρωπαίους Ασθενείς), είναι ένα πανευρωπαϊκό έργο που άρχισε τον Ιούλιο του 2008. Επικεντρώνεται στην πρόσβαση των πολιτών σε υπηρεσίες της υγείας όταν βρίσκονται εκτός της χώρας διαμονής τους. Έτσι κάθε χώρα που λαμβάνει μέρος στο erSOS δίνει το δικαίωμα κάθε πολίτη της, να δικαιούται να κάνει χρήση των υπηρεσιών erSOS, στην περίπτωση που χρειάζεται ιατρική φροντίδα, ενώ βρίσκεται σε μια άλλη συμμετέχουσα χώρα του erSOS. [40]

Επομένως ο κύριος στόχος του erSOS είναι να αναπτύξει ένα πρακτικό πλαίσιο ηλεκτρονικής υγείας και κατάλληλες υποδομές που θα επιτρέπουν στα διάφορα μη εθνικά ευρωπαϊκά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, να έχουν ασφαλή πρόσβαση στις πληροφορίες αναφορικά με την υγεία του ασθενούς.

Το erSOS μετά από έρευνες έχει εντοπίσει δύο διαφορετικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας για τις οποίες αναζητούνται διαλειτουργικές μέθοδοι στη διασυνοριακή επικοινωνία. Αυτές οι δύο υπηρεσίες είναι ο φάκελος ασθενούς και οι ηλεκτρονικές συνταγές. [10]



Σχήμα 5.1: Επέκταση του προγράμματος epSOS

Μια σπουδαία επέκταση του προγράμματος epSOS είναι η αποτελεσματική εξυπηρέτηση των ασθενών. Όπως βλέπουμε στο πιο πάνω σχήμα, ένας ασθενής από την χώρα Α θα εξεταστεί από γιατρό στη χώρα Β. Ο γιατρός αυτής της χώρας ζητά από τον ασθενή μια σύνοψη από τη χώρα καταγωγής του, ώστε ο γιατρός να έχει μια πιο ακριβής και σαφής εικόνα για τον ασθενή αυτό. Ακολούθως μετά από τη θεραπεία του ασθενούς γίνεται μια περίληψη στη χώρα Β όπου θα μεταφραστεί και στη χώρα Α για την ένταξη της περίληψης του ασθενούς στη χώρα προέλευσης (χώρα Α). Ο ασθενής στη χώρα Α δεν θα ενημερώνεται αυτόματα, η διαδικασία ένταξης των νέων στοιχείων και ενημέρωσης του ασθενούς έγκειται στην αρμοδιότητα της χώρας καταγωγής του ασθενούς.

Αυτή η περίπτωση εστιάζει στο να γίνεται γνωστό στους γιατρούς, της χώρας καταγωγής του ασθενούς, λεπτομέρειες σχετικά με τη θεραπεία ή διάγνωση του ασθενούς, ενώ ταξιδεύουν εκτός της χώρας καταγωγής τους. Αυτό είναι πολύ σπουδαίο για όλους, εφόσον αν θα κάνουν ένα ταξίδι και τους συμβεί το οτιδήποτε τότε ο γιατρός θα πάρει τις πληροφορίες που χρειάζεται ώστε να έχει μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα για τον ασθενή που βρίσκεται εκεί.

5.10.1 Στόχοι του προγράμματος epSOS

Ο κύριος στόχος του epSOS είναι να αποδείξει ότι είναι εφικτό για όλους τους πολίτες της Ευρωπαϊκής χώρας να μπορούν να απολαύσουν τα οφέλη των ηλεκτρονικών υπηρεσιών υγείας που λαμβάνουν στο σπίτι και όταν ταξιδεύουν στο εξωτερικό, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο τα δικαιώματά τους για την προστασία της ιδιωτικής τους ζωής και της εμπιστευτικότητας τους. Οι δύο αυτές υπηρεσίες epSOS που προσφέρονται σε πιλοτική βάση, έχουν δοκιμαστεί και έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα διασφάλισης που απαιτούνται από την ευρωπαϊκή και την εθνική νομοθεσία.

Επιπλέον, εγγυάται στο επίπεδο της ασφάλειας και της προστασίας των πολιτών απέναντι στα δικαιώματα της ιδιωτικής τους ζωής, αλλά και έχει κριθεί σκόπιμο από όλες τις χώρες και περιφέρειες που συμμετέχουν σε αυτό το πρόγραμμα.

Το epSOS ακόμη είναι ένα έργο για τη διαλειτουργικότητα της ηλεκτρονικής υγείας που έχει σαν στόχο να κατασκευάσει και να αξιολογήσει μια υποδομή υπηρεσιών η οποία θα επιτρέπει τη διασυνοριακή διαλειτουργικότητα των συστημάτων ηλεκτρονικών μητρώων υγείας στην Ευρώπη, χωρίς να υπερβαίνει νομοθετικές ρυθμίσεις και ήδη υφιστάμενα εθνικά συστήματα. [40]

5.10.2 Σχέση patient summary και προγράμματος epSOS

Το epSOS μετά από έρευνες έχει εντοπίσει δύο διαφορετικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας για τις οποίες αναζητούνται διαλειτουργικές μέθοδοι στη διασυνοριακή επικοινωνία. Αυτές οι δύο υπηρεσίες είναι ο φάκελος ασθενούς και οι ηλεκτρονικές συνταγές. Σε αυτά στηρίζεται και το patient summary το οποίο χρησιμοποιείται για να αποθηκεύονται τα βασικά στοιχεία κάποιου ασθενή και συνεπώς και όλες οι πληροφορίες που αφορούν την υγεία του. Έτσι με αυτό τον τρόπο να υπάρχει καλύτερη αντιμετώπιση της υγείας του ασθενούς και να μπορεί οποιοσδήποτε επαγγελματίας της υγείας να μελετήσει το patient summary του ασθενή για να έχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για το ιστορικό του και να καταλήξει σε πιο αποτελεσματική διάγνωση.

Επιπλέον το πρόγραμμα αυτό στηρίζεται στους ακόλουθους βασικούς άξονες:

- Υποστήριξη της κινητικότητας των ασθενών σε ολόκληρη την Ευρώπη. Μέσω του patient summary οι ευρωπαίοι πολίτες θα έχουν τη δυνατότητα να ταξιδεύουν με ασφάλεια σε όλη την Ευρώπη, αφού σε περίπτωση μιας απρογραμμάτιστης ή και προγραμματισμένης περίθαλψης θα λαμβάνουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα.
- Συνεπώς, με βάση το πιο πάνω χαρακτηριστικό το σύστημα οδηγεί και στην παροχή ασφαλέστερης υγειονομικής περίθαλψης. Ο γιατρός οποιασδήποτε χώρας στην Ευρωπαϊκή Ένωση μπορεί να προσφέρει την καλύτερη δυνατή φροντίδα σε κάθε Ευρωπαίο πολίτη αφού θα μπορεί να γνωρίζει τις σημαντικές πληροφορίες (π.χ. αλλεργίες) που χρειάζονται για την φροντίδα του.
- Προώθηση της συνεργασίας στον τομέα της υγείας μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι πληροφορίες του ασθενή είναι προσβάσιμες και από άλλους γιατρούς άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης με αποτέλεσμα να μπορεί να γίνει πιο εύκολα η ανταλλαγή απόψεων για κάποιο ιατρικό θέμα που αντιμετωπίζει κάποιος ασθενής.
- Αύξηση της αποτελεσματικότητας και της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης. Συμπίπτει με το προηγούμενο χαρακτηριστικό. Για παράδειγμα, ο ασθενής μπορεί να εξεταστεί στην χώρα του και τα αποτελέσματα των εξετάσεων του να διαγνωστούν από γιατρούς άλλων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης χωρίς να είναι απαραίτητο ο ασθενής να ταξιδέψει και να ξανά κάνει τις ίδιες εξετάσεις. Έτσι, μειώνεται το κόστος της διάγνωσης – θεραπείας του και παράλληλα βελτιστοποιείται η περίθαλψη του αφού η διάγνωση μπορεί να γίνει σε συνεργασία με πολλούς γιατρούς.

5.11 Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Η έλευση των νέων τεχνολογιών σηματοδοτεί την έναρξη μιας νέας εποχής και στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, όπου μέσω της χρήσης τους αλλά και μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών, κάθε χώρα μπορεί να αποκομίσει όσο το δυνατόν περισσότερα. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι η μετεξέλιξη της χειρόγραφης συνταγογράφησης, η οποία στηρίζεται στον έλεγχο, τη διαβίβαση και την παραγωγή των ιατρικών συνταγών αλλά και των διαφόρων παραπτεμπτικών για τις ιατρικές πράξεις, μέσω τόσο των νέων τεχνολογιών αλλά και της χρήσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Επιπρόσθετα η ηλεκτρονική συνταγογράφηση έχει να κάνει με διάφορες διαδικασίες όπως είναι η διαχείριση, η παραγωγή, ο έλεγχος, η επεξεργασία αλλά και η πληρωμή των συνταγών για τα φάρμακα αλλά και των ιατρικών πράξεων.

Ένας από τους βασικότερους στόχους της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι ο εκσυγχρονισμός του συστήματος της φαρμακευτικής περίθαλψης, όπου αποφεύγονται τα σφάλματα τα οποία προκύπτουν από τη χειρόγραφη ερμηνεία. Ένα πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι η άμεση πρόσβαση των επαγγελματιών υγείας στο φαρμακευτικό ιστορικό του ασθενή, όπου μέσω αυτού θα υπάρχει ο έλεγχος σε τυχόν αλλεργίες σε φάρμακα που παρουσιάζει ο ασθενής, το οποίο ταυτόχρονα θα επιφέρει και τη μείωση των ιατρικών σφαλμάτων. Από την άλλη όμως θα υπάρχει και καλύτερη εξυπηρέτηση από πλευράς φαρμακείου αλλά και καλύτερη συμμόρφωση των ασθενών. Επομένως μέσω της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης θα υπάρχει και μείωση της φαρμακευτικής δαπάνης.

Επομένως αποτελεί προνόμιο για όσες χώρες χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Αρκετές φορές οι ασθενείς λαμβάνουν περισσότερη δΟΣΟΛΟΓΙΑ από αυτή που πραγματικά τους χρειάζεται και μέσω της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης θα υπάρχει έλεγχος των φαρμάκων που δίνονται στους ασθενείς και επομένως θα σταματήσει να υπάρχει η σπατάλη των φαρμάκων. Αυτό θα επιφέρει εξοικονόμηση του κρατικού χρήματος εφόσον δεν θα χρειάζεται

η συνεχής εισαγωγή φαρμάκων στην χώρα, όπως υπήρχε από τη χειρόγραφη συνταγογράφηση.

Με αυτό τον τρόπο οι επαγγελματίες υγείας θα συγγράφουν τις συνταγές ηλεκτρονικά και στη συνέχεια θα πραγματοποιείται η ηλεκτρονική διαβίβαση της συνταγής στους φαρμακοποιούς. Αλλά και οι ασφαλιστικοί τομείς κάθε χώρας θα φροντίζουν για το οικονομικό κόστος κάθε συνταγής. Επομένως η χρήση ενός τέτοιου προγράμματος συμβάλλει τόσο στη μείωση σφαλμάτων αλλά τόσο και στη μείωση του κόστους. [63,64]

5.12 Patient summary – (περίληψη ασθενούς)

Τα πληροφοριακά συστήματα έχουν προταθεί για τη βελτίωση της φροντίδας του ασθενούς από την άποψη της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας. Για να είναι αποτελεσματικά τέτοια συστήματα απαιτούν λεπτομερή περίληψη του κάθε ασθενή σε συγκεκριμένες κλινικές πληροφορίες, ώστε να είναι σε εύκολη μορφή για την καλύτερη αξιολόγηση από τους κλινικούς γιατρούς. Έτσι έχει αναπτυχθεί το patient summary.

Η περίληψη ασθενούς(patient summary) είναι ένα συνοπτικό κλινικό έγγραφο που παρέχει μια ηλεκτρονική δομή των δεδομένων υγείας των ασθενών. Το patient summary περιέχει απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για το συντονισμό της υγειονομικής περίθαλψης ενός ασθενούς. Σε περίπτωση απροσδόκητης ανάγκης, για τη θεραπεία του ασθενή ή ακόμα και όταν ο ασθενής συμβουλευτεί οποιοδήποτε επαγγελματία υγείας, καταχωρούνται όλες οι πληροφορίες στο patient summary του ασθενή.

Πρόκειται μάλλον για ένα τυποποιημένο σύνολο των βασικών δεδομένων για την υγεία που περιέχει τις ακόλουθες πληροφορίες :

- Γενικές πληροφορίες για τον ασθενή (π.χ. όνομα , ημερομηνία γέννησης , φύλο, δημογραφικά στοιχεία του ασθενή) .

- Η ιατρική περίληψη αποτελείται από τα πιο σημαντικά κλινικά στοιχεία των ασθενών (π.χ. αλλεργίες, τα τρέχουσα ιατρικά προβλήματα, ιατρικά εμφυτεύματα, ή ακόμα και σε μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις που είχε υποστεί ο ασθενής).
- Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που είναι σχετικά με προβλήματα των ασθενών, καθώς και συγκεκριμένων ασθενειών ή επίσης και την προληπτική υγειονομική προσφυγή προειδοποιήσεων.
- Μια λίστα με τα τρέχοντα φάρμακα, συμπεριλαμβανομένων όλων των φαρμάκων με συνταγή γιατρού, δηλαδή για ότι φάρμακα ο ασθενής λαμβάνει ήδη. Αλλά ακόμα και για ότι φάρμακα λάμβανε στο παρελθόν.

Επομένως αυτά είναι τα κύρια χαρακτηριστικά που περιλαμβάνει μια περίληψη ασθενούς. Αυτά τα στοιχεία είναι πολύ καθοριστικά στην εξέταση κάποιου ασθενή αλλά προπάντων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. [40]

5.13 Η χρησιμότητα του Patient summary

Η χρησιμότητα του patient summary είναι αδιαμφισβήτητα πολύ σημαντική, εφόσον μέσω του patient summary μπορούν να επιτευχθούν πολλές διεργασίες. Καταρχήν μέσω αυτής της περίληψης επιτρέπεται στους γιατρούς να λαμβάνουν τα κρίσιμα δεδομένα για την υγεία κατά τη μεταβίβαση της φροντίδας του ασθενή. Βελτιώνει την ταχύτητα και την ακρίβεια της απορρόφησης δεδομένων σε EHR (Electronic Health Record). Επιπλέον μειώνει το κόστος αναπαραγωγής και μεταφοράς αρχείων σε χαρτί αλλά και τη μείωση της ταλαιπωρίας των ασθενών για ολοκλήρωση νέων υλικών εγγραφής. Μια άλλη διεργασία είναι η βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας μέσω πιο ολοκληρωμένης και έγκαιρης ενημέρωσης.

Επιπρόσθετα ο γιατρός θα μπορεί να έχει πρόσβαση σε ένα patient summary ενός ασθενή και να βλέπει την κατάσταση του ασθενή μέχρι στιγμής, το ιστορικό του, ώστε να υπάρχει βελτίωση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων στη διάγνωση. Αυτό θα γίνεται όμως με βάση τις σχετικές κλινικές πληροφορίες από τη χώρα καταγωγής του ασθενούς. Η δυνατότητα αυτή να συμβουλευονται οι γιατροί από

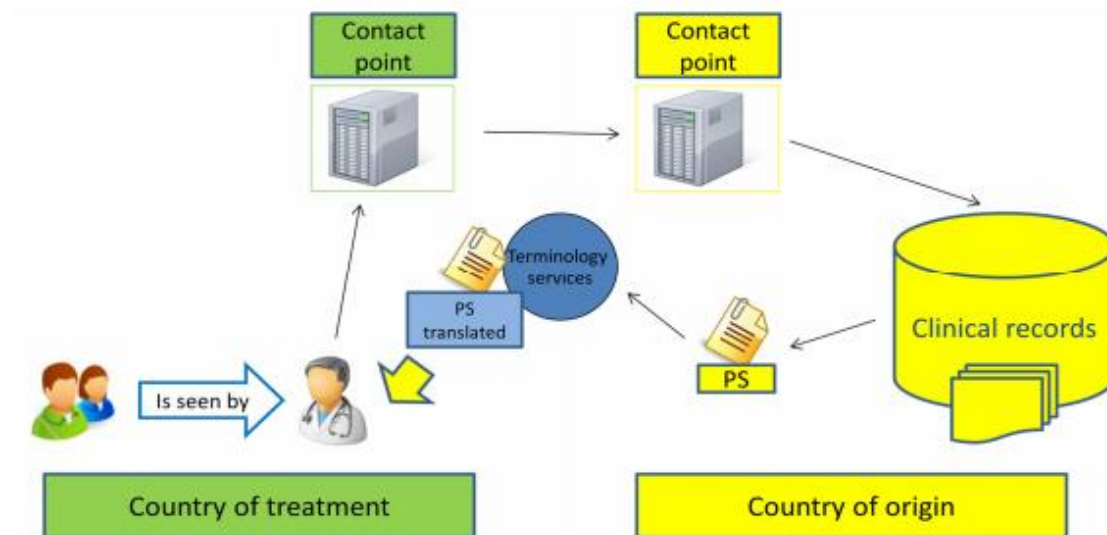
τα βασικά στοιχεία του ασθενή υπόκεινται σε αυστηρούς κανόνες ασφαλείας. Επίσης η πρόσβαση σε στοιχεία των ασθενών ηλεκτρονικής υγείας μπορεί να γίνει με βάση κάποιο πρωτότυπο ώστε ο καθένας να στηρίζεται σε όποια γλώσσα θέλει αλλά με βάση αυτό το πρωτότυπο, ώστε να υπάρχει η κατάλληλη επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων συστημάτων. Τέλος βελτιώνει και τη φροντίδα του ασθενούς μέσω της διασυνοριακής ανταλλαγής δεδομένων.

Επομένως η κύρια εφαρμογή ενός ηλεκτρονικού patient summary είναι να παρέχει στον επαγγελματία υγείας ένα σύνολο βασικών δεδομένων και κατανοητές πληροφορίες στον τομέα της φροντίδας. Αυτό θα διευκολύνει την ασφαλή θεραπεία των ασθενών κατά τη διάρκεια τόσο της τακτικής όσο και της έκτακτης φροντίδας, με μέγιστο αντίκτυπο την απρογραμμάτιστη φροντίδα.

Το σύστημα «περίληψης ασθενούς» χρησιμοποιείται έτσι ώστε να παρέχεται ασφαλής φροντίδα κατά τη διάρκεια μιας απρογραμμάτιστης ή και προγραμματισμένης περίθαλψης. Αξίζει, να επισημάνουμε ότι η χρησιμότητα του είναι μεγαλύτερη σε περιπτώσεις απρογραμμάτιστης φροντίδας.

Κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να διαθέτει Εθνικό Σημείο Επαφής (NCP), το οποίο είναι η τεχνική και η οργανωτική διασύνδεση των διαφόρων υποδομών, όπου εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα πέρα από τα εθνικά σύνορα προς τα άλλα κράτη μέλη. Η πρώτη συνέπεια είναι ότι η εξωτερική διεπαφή είναι τυποποιημένη με τις προδιαγραφές των πρωτοκόλλων, των διαδικασιών και την ανταλλαγή εγγράφων. Η διεπαφή προς την εθνική υποδομή ορίζεται σε θεωρητικό επίπεδο, αλλά κάθε κράτος μέλος είναι ελεύθερο να υιοθετήσει την πλέον κατάλληλη λύση για τη διασύνδεση του NCP με την εθνική της υποδομή.

Το NCP είναι αρμόδιο να συνάπτει συμβάσεις με άλλους οργανισμούς για την παροχή απαραίτητων υπηρεσιών, οι οποίες είναι αναγκαίες για την εκπλήρωση των περιπτώσεων διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης. Το NCP είναι αναγνωρίσιμο τόσο στη διασυνοριακή περιοχή αλλά τόσο και στην εθνική περιοχή. Δρα ως πύλη επικοινωνίας, αλλά και ως μεσολαβητής μεταξύ των νομικών και κανονιστικών πτυχών της παροχής διασυνοριακών υπηρεσιών.



Σχήμα 5.2: Διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη

Παρατηρώντας το πιο πάνω σχήμα βλέπουμε ότι ο ασθενής αισθάνεται άρρωστος και επιδιώκει την υγειονομική περίθαλψη σε μια χώρα που δεν είναι η χώρα διαμονής του. Επομένως ο επαγγελματίας υγείας δεν έχει προηγούμενες κλινικές πληροφορίες για αυτόν τον ασθενή και δεν αναμένεται ότι η επίσκεψή του θα πρέπει να επαναληφθεί. Επομένως αυτός ο γιατρός θα αναζητήσει πληροφορίες από το contact point της χώρας του ασθενή του και μέσω του clinical records θα βρει το patient summary του ασθενή και θα το αποστείλει στο ιατρείο αυτού του γιατρού. Επομένως αυτός ο γιατρός μελετώντας το patient summary αυτού του ασθενή θα σχηματίσει μια πιο καθαρή εικόνα για την υγεία του ασθενή και έτσι θα του παρέχει όσο το δυνατόν καλύτερη υγειονομική περίθαλψη. [62]

5.14 Χρήση του patient summary από τους ασθενείς

Η πρόσβαση σε ιατρικά δεδομένα στο εξωτερικό είναι ένα κύριο θέμα που πρέπει να απασχολεί τους πολίτες. Οι πολίτες μπορεί να ταξιδεύσουν σε οποιαδήποτε χώρα ως τουρίστες και να αναζητούν ένα επαγγελματία γιατρό για να τους παράσχει οποιαδήποτε μορφή υγειονομικής περίθαλψης χρειάζονται. Συνήθως η

περίληψη ασθενούς είναι περισσότερο απαραίτητη σε επείγοντα περιστατικά, όπου χρειάζεται μια επείγουσα υγειονομική περίθαλψη από μέρους του γιατρού. Επομένως αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στους τουρίστες, στους φοιτητές αλλά και στους πολίτες που ταξιδεύουν για επαγγελματικούς λόγους, που μπορούν να αντιμετωπίζουν απρόβλεπτα προβλήματα υγείας.

Το πρόγραμμα erSOS είναι ένα πρόγραμμα στηριγμένο στο έργο της διαλειτουργικότητας στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Στοχεύει στη βελτίωση της ιατρικής περίθαλψης των πολιτών, ενώ στο εξωτερικό με την παροχή των Healthcare Professional (HCP) είναι απαραίτητο το patient summary αλλά και η ασφάλεια των δεδομένων των ασθενών. Ο στόχος του έργου είναι η ανάπτυξη μιας υποδομής υπηρεσίας που να επιτρέπει την ανταλλαγή των στοιχείων των ασθενών, μέσω του patient summary. Αυτό διευκολύνει τους ασθενείς που αναζητούν υγειονομική περίθαλψη στο εξωτερικό και θα προϋποθέτει τη συναίνεση του ασθενούς.

Καταρχάς ένας ασθενής μπορεί να συμβουλευτεί έναν επαγγελματία υγείας στην πατρίδα του, ο οποίος συνεργάζεται με το erSOS, ώστε να μπορεί ο ίδιος ο ασθενής να ενταχθεί στο erSOS και έχει και το δικό του patient summary. Ακολούθως με τη συγκατάθεση του ίδιου του ασθενή, ο ιατρός θα σηματοδοτήσει στη συνέχεια επιβεβαίωση του ασθενή για συμμετοχή του στο πρόγραμμα erSOS. Επιπλέον θα πρέπει να ταξιδέψει στο εξωτερικό και να συμβουλευτεί έναν επαγγελματία υγείας που συμμετέχει στο έργο erSOS. Δηλαδή, να βρει νοσοκομεία ή ιατρεία που συμμετέχουν στο πιλοτικό πρόγραμμα erSOS. Τότε ο θεράπωντας γιατρός θα ζητήσει από τον ασθενή την ταυτότητα του ή τον αριθμό ασφάλισης υγείας του ώστε να πιστοποιηθεί τον εαυτό του. Τέλος ο επαγγελματίας υγείας ανακτά την περίληψη ασθενή και τη χρησιμοποιεί για τη διαβούλευση, σύμφωνα με την οποία θα μεταβιβάζεται ηλεκτρονικά από την πατρίδα του ασθενή στον επαγγελματία υγείας με έναν ασφαλές τρόπο. Έτσι στη χώρα που θα επισκεφτεί θα υπάρχει η περίληψη του σε περίπτωση που συμβεί οτιδήποτε.[41]

5.15 Βασική δομή patient summary του προγράμματος erSOS

Πρόσφατα, στις 25 Απριλίου 2013, έχει υποστηριχτεί από το πρόγραμμα erSOS η χρήση των βασικών και εκτεταμένων περιλήψεων ασθενών, ποια θα πρέπει να είναι η βασική δομή ενός patient summary και ποια στοιχεία του ασθενή θα πρέπει να περιέχονται. Αυτή είναι η ακόλουθη:

PATIENT DATA					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	DEFINITION AND COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
Identification ¹	National Health Care patient ID	National Health Care patient ID	Country ID, unique for the patient in that country. Example: ID for United Kingdom patient	Basic	Yes
Personal information	Full Name	Given name	The Name of the patient (Example: John). This field can contain more than one element	Basic	Yes
		Family name/Surname	This field can contain more than one element. Example: Español Smith	Basic	Yes
	Date of Birth	Date of Birth	This field may contain only the year ² if day and month are not available. Eg: 01/01/2009	Basic	Yes
	Gender	Gender Code	It must contained a recognized valid value for this field	Basic	Pending decision by WP3.6 (in some countries 'gender' is needed for univocal identification of the patient)
Contact information	Address ³	Street	Example: Oxford	Ext	No
		Number of Street	Example: 221	Ext	No
		City	Example: London	Ext	No
		Post Code	Example: W1W 8LG	Ext	No
		State or Province	Example: London	Ext	No
		Country	Example: UK	Ext	No
		Telephone No	Example: +45 20 7025 6161	Ext	No
	E-mail	E-mail	Example: jens@hotmail.com	Ext	No

	Preferred HCP/Legal organization to contact ⁴	Name of the HCP/Legal organization	Name of the HCP/name of the legal organization. If it is a HCP, the structure of the name will be the same as described in 'Full name' (Given name, family name/surname)	Basic	No
		Telephone No	Example: +45 20 7025 6161	Basic	No
		E-mail	E mail of the HCP/legal organization	Basic	No
	Contact Person/ legal guardian (if available)	Role of that person	Legal guardian or Contact person	Ext	NO
		Given name	The Name of the Contact Person/guardian (example: Peter. This field can contain more than one element)	Ext	No
		Family name/Surname	This field can contain more than one element. Example: Español Smith	Ext	No
		Telephone No	Example: +45 20 7025 6161	Ext	No
		E-mail		Ext	No
Insurance information	Insurance Number	Insurance Number	Example: QQ 12 34 56 A	Pending decision by WP3.6 of including it in Basic (in some countries 'Insurance Number' is needed for univocal identification of the patient).	Pending decision by WP3.6 of including it in Basic (in some countries 'Insurance Number' is needed for univocal identification of the patient).

PATIENT CLINICAL DATA					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
Alerts	Allergies and intolerances	Allergy description	Description of the clinical manifestation of the allergy reaction. Example: Anaphylactic shock, angioedema (the clinical manifestation also gives information about the severity of the observed reaction)	Basic	No
		Allergy description id code	Normalized identifier	Basic	No
		Onset Date	Date of the observation of the reaction	Ext	No
		Agent	Describes the agent (drug, food, chemical agent, etc) that is responsible for the adverse reaction	Basic	No
		Agent id code	Normalized identifier	Basic	No
History of past illness	Vaccinations	Vaccinations	Contains each disease against which immunization was given	Ext	No
		Brand name		Ext	No
		Vaccinations id code	Normalized identifier	Ext	No
		Vaccination Date	The date the immunization was received	Ext	No
	List of Resolved, Closed or Inactive problems	Problem Description	Problems or diagnosis not included under the definition of 'Current problems or diagnosis'. Example: hepatic cyst (the patient has been treated with an hepatic cystectomy that solved the problem and therefore it's a closed problem)	Ext	No
		Problem Id (code)	Normalized identifier	Ext	No
		On set time	Date of problem onset	Ext	No
		End date	Problem resolution date	Ext	No
		Resolution Circumstances	Describes the reason by which the problem changed the status from current to inactive (e.g. surgical procedure, medical treatment, etc). This field includes 'free text' if the resolution circumstances are not already included in other fields. Example: It can happen that this field is already included in other like Surgical	Ext	No

PATIENT CLINICAL DATA					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
	Surgical Procedures prior to the past six months		Procedure, medical device etc, eg: hepatic cystectomy (this will be the 'Resolution Circumstances' for the problem 'hepatic cyst' and will be included in surgical procedures)		
		Procedure description	Describes the type of procedure	Ext	No
		Procedure Id (code)	Normalized identifier	Ext	No
		Procedure date	Date when procedure was performed	Ext	No
Medical problems	List of Current Problems/Diagnosis.	Problem/diagnosis description	Problems/diagnosis that fit under these conditions: conditions that may have a chronic or relapsing course (eg: exacerbations of asthma, irritable bowel syndrome), conditions for which the patient receives repeat medications (eg: diabetes mellitus, hypertension) and conditions that are persistent and serious contraindications for classes of medication (eg: dyspepsia, migraine and asthma)	Basic	No
		Problem Id (code)	Normalized identifier	Basic	No
		Onset time	Date of problem onset	Basic	No
	Medical Devices and implants	Device and implant Description	Describes the patient's implanted and external medical devices and equipment that their health status depends on. Includes devices as cardiac pacemakers, implantable defibrillator, prothesis, ferromagnetic bone implants etc that are important to know by the HCP	Basic	No
		Device Id code	Normalized identifier	Basic	No
		Implant date		Basic	No
	Major Surgical Procedures in the past 6 months ⁵	Procedure description	Describes the type of procedure	Basic	No
		Procedure Id (code)	Normalized identifier	Basic	No
		Procedure date	Date when procedure was performed	Basic	No
	Treatment Recommendations	Recommendations Description	Therapeutic recommendations that do not include drugs (diet, physical exercise constraints, etc.)	Ext	No

PATIENT CLINICAL DATA					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
	Autonomy/Invalidity	Recommendation Id (code)	Normalized identifier	Ext	No
		Description	Need of the patient to be continuously assisted by third parties. Invalidity status may influence decisions about how to administer treatments	Ext	No
		Invalidity Id code	Normalized invalidity ID (if any, otherwise free text)	Ext	No
Medication Summary	List of current medicines. (All prescribed medicine whose period of time indicated for the treatment has not yet expired whether it has been dispensed or not.).	Active ingredient	Substance that alone or in combination with one or more other ingredients produces the intended activity of a medicinal product. Example: Paracetamol	Basic	No
		Active ingredient id code	Code that identifies the Active ingredient	Basic	No
		Strength	The content of the active ingredient expressed quantitatively per dosage unit, per unit of volume or per unit of weight, according to the pharmaceutical dose form. Example: 500 mg per tablet	Basic	No
		Pharmaceutical dose form	It is the form in which a pharmaceutical product is presented in the medicinal product package (e.g. tablets, syrup)	Ext	No
		Number of units per intake ⁶	The number of units per intake that the patient is taking. Example: 1 tablet	Basic	No
		Frequency of intakes ⁶	Frequency of intakes (per hours/day/month/ week...). Example: each 24 hours	Basic	No
		Duration of treatment ⁶	Example: during 14 days	Basic	No
Social History	Social History Observations	Date of onset of treatment	Date when patient needs to start taking the medicine prescribed	Basic	No
		Social History Observations related to: smoke, alcohol and diet.	Example: cigarette smoker, alcohol consumption...	Ext	No
Pregnancy	Expected date of	Reference date range	Example: from 1974 thru 2004	Ext	No
		Expected date of delivery	Date in which the woman is due to give	Ext	No

PATIENT CLINICAL DATA					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
History	delivery		birth. Year, day and month are required. Eg: 01/01/2010		
Physical findings	Vital Signs Observations	Blood pressure	One value of blood pressure which includes: systolic Blood Pressure and Diastolic Blood pressure	Ext	No
		Date when blood pressure was measured	Date when blood pressure was measured	Ext	No
Diagnostic tests	Blood group	Result of blood group	Result from the blood group test made to the patient	Ext	No
		Date	Date in which the blood group test was done. This field may contain only the year if day and month are not available. Eg: 01/01/2009	Ext	No

PATIENT SUMMARY DATA (Information about the PS itself)					
VARIABLE (nesting level 1)	VARIABLES (nesting level 2)	VARIABLES (nesting level 3)	COMMENTS	BASIC (Basic)/EXTENDED (Ext) DATASET	MANDATORY Yes/No
Country	Country	Country	Name of country A	Basic	Yes
Patient Summary	Date Created	Date Created	Data on which PS was generated	Basic	No
	Date of Last Update	Date of Last Update	Data on which PS was updated (data of last version)	Basic	Yes
Author/Nature of the patient summary	Author of the patient summary	Author of the patient summary	To highlight if the data is collected manually by an HCP or is collected automatically from different sources (eg: hospital doctor repository, GPs...etc) through predetermine clinical rules.	Basic	No
Legal entity	Responsible of the PS data	Responsible of the PS data	At least an author organization (HCPO) shall be listed. In case there is not HCPO identified at least a HCP shall be listed	Basic	No

Σχήμα 5.3: Βασική δομή patient summary από το πρόγραμμα epSOS [62]

Ένα πλαίσιο είναι μια πλήρης προδιαγραφή του συστήματος με όλες τις δομές και εργασίες που πρέπει να εκτελεστούν για ένα συγκεκριμένο στόχο. Τα πλαίσια συνήθως πρέπει να τηρούν τυποποιημένες κατευθυντήριες προδιαγραφές για ένα σύστημα και να παρέχουν μηχανισμούς ή συστατικά για την κατασκευή ενός τέτοιου συστήματος. Στην υγειονομική περίθαλψη, καλά αναπτυγμένα πλαίσια για ΕΗΡ και η κλινική βοήθεια διαλειτουργικότητας των δεδομένων οδηγούν στην επίτευξη ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος της υγειονομικής περίθαλψης.

5.15.1 Γενική μεθοδολογία Patient summary

Το Patient summary, χρειάζεται τα συστήματα κωδικοποίησης ώστε να υπάρχει η αποθήκευση των στοιχείων των ασθενών αλλά και η επικοινωνία με άλλα κέντρα υγείας, τόσο σε Εθνικό αλλά και Ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα συστήματα αυτά είναι απαραίτητα για να εκφράζουν κλινικά το τμήμα των εγγράφων και να αποθηκεύουν ως ένα σύνολο καθορισμένων τιμών, δηλαδή μια συλλογή πληροφοριών και αναφορών σε ένα σύστημα που σχετίζονται με κάθε ασθενή.

Καταρχήν ως πρώτη φάση είχε συμφωνηθεί από το eρSOS κάποια απαίτηση για τη μεθοδολογία όπου θα βασίζεται σε HL7 CDA πρότυπο.

Το HL7 CDA αποτελείται από 2 συνολικά μέρη: μια κεφαλίδα και το σώμα, όπου περιέχουν πολλά κωδικοποιημένα στοιχεία. Η μέθοδος ήταν να περάσει μέσα από κάθε κωδικοποιημένο στοιχείο του patient summary. Αν το κωδικοποιημένο στοιχείο έχει μια στενή αντιστοιχία με ένα ήδη υπάρχον περιεχόμενο CDA, τότε το σύστημα θα πρέπει να μελετηθεί:

- Για τις λειτουργικές απαιτήσεις όπου συναντήθηκαν.
- Το κωδικοποιημένο στοιχείο που μελετήθηκε περαιτέρω, από ιατρική άποψη και την άποψη της ασφάλειας των ασθενών, προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον ήταν αναγκαίο το πλήρες σύστημα ή ένα μόνο μέρος του κώδικα του συστήματος.

Μια σειρά από κριτήρια ορίστηκε από το epSOS, προκειμένου να υποστηρίξει τη διαδικασία της αναγνώρισης των αναγκαίων συστημάτων κώδικα τα οποία δεν έχουν εντοπίσει στο CDA:

Internationally Used: Ένα διεθνές σύστημα κωδικοποίησης όπως αυτά που προέρχονται από τον ISO, έχει το πλεονέκτημα ότι εκπονήθηκε από εμπειρογνώμονες που έχουν μεγάλη πείρα στην εφαρμογή της ορολογίας και της εφαρμογής. Τα συστήματα που χρησιμοποιούνται διεθνώς έχουν εφαρμογή κατευθυντήριων γραμμών που χρησιμοποιούνται σε Εθνικό επίπεδο, καθώς και οδηγίες συντήρησης. Τα συστήματα που χρησιμοποιούν καθορισμένες τιμές και αναφορές για τους ασθενείς πρέπει να είναι διεθνώς αναγνωρισμένες. Η καταλληλότητα πρέπει να αξιολογηθεί από εμπειρογνώμονες στον τομέα.

InUse: Το δεύτερο πιο σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του συστήματος είναι η χρήση του στα κράτη μέλη. Μια έρευνα που διεξήχθη μεταξύ των εμπειρογνομόνων που εργάζονται για το epSOS, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να υπάρχει ένας κατάλογος τιμών προκειμένου να υπάρχει μια ακριβή αναπαράσταση των συστημάτων που χρησιμοποιείται σε κάθε χώρα. Έτσι κάθε γιατρός μέσα από το patient summary, θα μπορεί να αντιληφθεί με σαφήνεια τις αναφορές και την κατάσταση του ασθενή που αντιμετωπίζει.

Existence of translationing Different Languages: Η ύπαρξη μετάφρασης σε διάφορες γλώσσες είναι ένα άλλο βασικό στοιχείο που πρέπει να αξιολογηθεί, δεδομένου ότι θα μειώσει δραστικά τη δραστηριότητα της μετάφρασης του patient summary στην εθνική γλώσσα. Αν το τοπικό σύστημα χρησιμοποιεί ένα σύστημα κώδικα τότε από την αρχή αυτό το σύστημα κώδικα μεταφράζεται έτσι ώστε η γλώσσα στην οποία έχει μεταφραστεί να μπορεί να γίνει κατανοητή.

Has a Maintenance Process: Ένα σύστημα που έχει μια επίσημη διαδικασία συντήρησης θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις νέες εκδόσεις κατά τη λήψη αποφάσεων. Η διαδικασία συντήρησης πρέπει να περιλαμβάνει τις προδιαγραφές για τη διανομή και υποστήριξη.

Existence of Transcoding Systems / Services: Είναι μια προσπάθεια για να εξασφαλίσει ότι, αν το transcoding χρειάζεται μια εκτέλεση για να κάνει transcoding από ένα σύστημα σε ένα άλλο. Συνεπώς αυτό είναι έτοιμο μέσα στο σύστημα, κοστίζει λιγότερο και μειώνει τον κίνδυνο.

Cost of licenses, implementation and maintenance: Παρά το γεγονός ότι για τους σκοπούς της έρευνας τα περισσότερα από τα πιστοποιητικά του συστήματος κώδικα παρέχονται δωρεάν, το κόστος θα μπορούσε να αποδειχθεί απαγορευτικό. Πρέπει να ληφθούν υπόψη το κόστος της εφαρμογής και της συντήρησης.

The code system must be easily implementable: Τα συστήματα πρέπει να είναι εύκολα εφαρμόσιμα και να βασίζονται σε μια σωστή μεθοδολογία που να λαμβάνει υπόψη τόσο τα συντακτικά αλλά και τις λεξικολογικές πτυχές.

Σε σχέση με τον ασθενή, τον HCP (health care provider) και το έγγραφο των συστημάτων πληροφοριών κώδικα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα:

HL7 : Entity Name Part Qualifier:

Το σύστημα επιλέχθηκε να καθορίσει το είδος των προθεμάτων και των επιθημάτων που πρέπει να υπάρχει στο όνομα του ασθενούς . Αυτό το σύστημα κώδικα είναι μέρος της ενότητας περιεχομένου CDA, με συμφωνημένες λειτουργικές απαιτήσεις και επιλέχθηκε χωρίς καμία περαιτέρω διαδικασία επικύρωσης.

HL7 : Administrative Gender:

Αυτό το σύστημα επιλέχθηκε για να καθορίσει το φύλο ενός προσώπου που χρησιμοποιείται για διοικητικούς σκοπούς. Αυτό το σύστημα κώδικα είναι μέρος της ενότητας περιεχομένου CDA με συμφωνημένες τις λειτουργικές απαιτήσεις και επιλέχθηκε χωρίς καμία περαιτέρω διαδικασία επικύρωσης .

HL7 : Confidentiality:

Αυτό το σύστημα επιλέχθηκε να καθορίσει την κωδικοποίηση στο επίπεδο εμπιστευτικότητας ολόκληρου του CDA. Κωδικοποιεί το επίπεδο πρόσβασης σε σχέση με το περιεχόμενο του συστήματος.

HL7 : Σχέδιο URL:

Το σύστημα κωδικό επιλέχθηκε να κάνει τη διάκριση μεταξύ των αριθμών τηλεφώνου και των e-mails σε στοιχεία επικοινωνίας για όλους τους ρόλους που εμπλέκονται, επίσης και για την κωδικοποίηση κάθε άλλης μορφής επικοινωνίας. Αυτό το σύστημα κώδικα είναι μέρος του περιεχομένου CDA με συμφωνημένες τις λειτουργικές απαιτήσεις και επιλέχθηκε χωρίς καμία περαιτέρω διαδικασία επικύρωση.

ISO 3166-1:

Αυτό το σύστημα κώδικα επιλέχθηκε να προσδιορίσει την εθνικότητα όλων των προσώπων και οργανισμών. Μόνο οι συμμετέχουσες χώρες επιλέχτηκαν για μια καθορισμένη τιμή. Επομένως δεν χρειάζεται περαιτέρω διαδικασία επικύρωσης χρειαζόταν.

ISO 639-1:

Το σύστημα κώδικα επιλέχθηκε για να προσδιορίσει τη γλώσσα του patient summary που θα πρέπει να γραφτεί, καθώς και την προτεινόμενη γλώσσα του ασθενούς. Μόνο οι γλώσσες για τις συμμετέχουσες χώρες επιλέχτηκαν για μια καθορισμένη τιμή. Επομένως δεν χρειάζεται περαιτέρω διαδικασία επικύρωσης.

[61]

5.15.2 HL7 Interface Προδιαγραφές

HL7 interface προδιαγραφή είναι μέρος της συνολικής διαδικασίας σχεδιασμού διεπαφής HL7 που περιλαμβάνει HL7 interface ανάλυση (ανάλυση επιχειρηματικών απαιτήσεων, ανάλυση εφαρμογής).

Οι HL7 προδιαγραφές διεπαφής περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο οι απαιτήσεις διεπαφής θα πραγματοποιηθούν και τυπικά περιλαμβάνει:

- Την τεχνική περιγραφή των μηνυμάτων HL7 που υποστηρίζουν τα τμήματα HL7 και τα HL7 πεδία .
- Πώς τα μηνύματα HL7 σχετίζονται με την εφαρμογή λειτουργιών front-end και τη βάση δεδομένων.
- Ειδικούς τεχνικούς κανόνες επιχειρήσεων που απαιτούνται ή / και εφαρμόζονται από τη διεπαφή. [42]

5.15.3 HL7 Interface Ανάλυση Απαιτήσεων

HL7 interface ανάλυση απαιτήσεων είναι μέρος της συνολικής διαδικασίας σχεδιασμού διεπαφής HL7 που περιλαμβάνει HL7 interface ανάλυση.

Οι HL7 απαιτήσεις διασύνδεσης αποτελούν τη βάση των προδιαγραφών διεπαφής HL7 και τυπικά περιλαμβάνει :

- HL7 επιχειρηματικές απαιτήσεις interface - που βασίζονται στο παρελθόν, στην ανάλυση επιχειρηματικών απαιτήσεων και ανάλυσης εφαρμογής.
- HL7 μηνύματα για την υποστήριξη επιχειρηματικών απαιτήσεων των επιχειρήσεων (π.χ. Ενημέρωση δημογραφικών στοιχείων των ασθενών)
- Στοιχεία δεδομένων που απαιτούνται για κάθε επιχειρηματικό κανόνα συναλλαγών και ειδικότερα απαιτούνται για ένα συγκεκριμένο είδος των δεδομένων.[42]

Επομένως βλέπουμε ότι το πρωτόκολλο HL7 είναι πολύ χρήσιμο στην περίπτωση του patient summary. Έχει τις κατάλληλες προδιαγραφές και απαιτήσεις ώστε να λειτουργεί ολοκληρωμένα μια «περίληψη ασθενούς».

5.16 Horizon 2020

Το Horizon 2020 είναι το μεγαλύτερο πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας με σχεδόν 80 δισεκατομμύρια ευρώ για χρηματοδότηση, τα οποία διατίθενται για πάνω από 7 χρόνια (2014-2020). Το πρόγραμμα αυτό υπόσχεται πιο σημαντικές ανακαλύψεις και παγκόσμιες πρωτιές.

Επιπλέον είναι το χρηματοδοτικό μέσο για την εφαρμογή της καινοτομίας, μια πρωτοβουλία της στρατηγικής για την Ευρώπη του 2020 με στόχο την διασφάλιση της παγκόσμιας ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης.

Η έρευνα και η καινοτομία στο πλαίσιο του Horizon 2020 είναι μια επένδυση σε καλύτερη υγεία για όλους. Στόχος της είναι να κρατήσει τους ανθρώπους μεγαλύτερης ηλικίας δραστήριους και ανεξάρτητους για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να υποστηρίξει την ανάπτυξη νέων, πιο ασφαλών και πιο αποτελεσματικών παρεμβάσεων. Επιπρόσθετα συμβάλλει και στη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας και περίθαλψης. Κατά τα δύο πρώτα έτη του προγράμματος Horizon 2020, η Ευρωπαϊκή Ένωση θα επενδύσει περίπου €1 200 εκατομμύρια σε αυτή την πρόκληση.

Η απόδοση αυτής της επένδυσης θα πρέπει να εντοπίζουν νέους τρόπους για την πρόληψη των ασθενειών, την ανάπτυξη καλύτερων μεθόδων διάγνωσης και πιο αποτελεσματικών θεραπειών. Καθώς επίσης και την ανάληψη νέων μοντέλων περίθαλψης και των νέων τεχνολογιών προαγωγής της υγείας και ευημερίας. Οι νέες τεχνολογίες θα μπορούν να βοηθήσουν τα ευρωπαϊκά συστήματα υγείας και φροντίδας να παραμείνουν βιώσιμα .

Συνεπώς η ευρωπαϊκή έρευνα και η καινοτομία στον τομέα της υγείας αποτελούν τη συνεργασία μεταξύ των διαφόρων χωρών, την ανταλλαγή γνώσεων και των

πόρων. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρξει βελτίωση της υγείας και της φροντίδας τόσο στα διάφορα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας αλλά προπάντων στην καλύτερη διάγνωση και αντιμετώπιση των ασθενών.

Κεφάλαιο 6

Διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο

6.1 Το σύστημα υγείας στην Κύπρο	81
6.2 Οργανωτική δομή του συστήματος υγείας στην Κύπρο	82
6.3 Δομή του συστήματος υγείας	83
6.4 Κωδικοποιήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην υγειονομική περίθαλψη	87
6.5 Η διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο	89
6.6 Περιγραφή και στόχοι του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας	90
6.7 Χαρακτηριστικά του Γενικού Σχεδίου Υγείας	91
6.8 Μελλοντικά σχέδια για το σύστημα υγείας	95

Οι περισσότερες εθνικές υγειονομικές αρχές είναι πρόθυμες να βελτιώσουν την ποιότητα, τη λειτουργικότητα και τη διαλειτουργικότητα των υφιστάμενων συστημάτων τους. Οι χρήστες των συστημάτων αυτών θα ήθελαν να βασίζονται σε ένα σήμα ποιότητας κατά την απόκτηση ενός τέτοιου συστήματος EHR. Οι προμηθευτές των συστημάτων καταλαβαίνουν ότι η εξασφάλιση της ποιότητας μπορεί ακόμη και να είναι κερδοφόρα για την επιχείρησή τους .

6.1 Το σύστημα υγείας στην Κύπρο

Η Κύπρος έχει πληθυσμό περίπου 780.000 ανθρώπων και ο μέσος όρος ζωής είναι 80,7 χρόνια. Από το 2004 μια σημαντική μεταρρύθμιση ήταν προγραμματισμένη η οποία περιελάμβανε την εισαγωγή ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας (NHIS). Η NHIS αναμένεται να αρχίσει να εφαρμόζεται το δεύτερο εξάμηνο του 2015. Οι στόχοι των NHIS συστημάτων είναι να παρέχουν κατάλληλη και ισότιμη πρόσβαση σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα υγείας για όλους τους πολίτες και να βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της παροχής υπηρεσιών υγείας .

Το σημερινό σύστημα υγείας στην Κύπρο αντιμετωπίζει πολλές προκλήσεις, συμπεριλαμβανομένων της περιορισμένης παρακολούθησης και ρύθμισης του ιδιωτικού τομέα, αλλά και των μεθόδων πληρωμής.

Η συνολική ευθύνη του κράτους στο σύστημα υγείας ανήκει στο συμβούλιο των Υπουργών (ασκούν εξουσία μέσω των Υπουργείων Υγείας, Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και Οικονομικών). Το Υπουργείο Υγείας διαμορφώνει τις εθνικές πολιτικές υγείας, συντονίζει τις δραστηριότητες τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημόσιου τομέα και προωθεί την ψήφιση της σχετικής νομοθεσίας. Το υπουργείο αυτό χωρίζεται σε εξειδικευμένες υπηρεσίες ως εξής: Φαρμακευτικές Υπηρεσίες, Ιατρικές Υπηρεσίες και Υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας, Οδοντιατρικές Υπηρεσίες, Νοσηλευτικές Υπηρεσίες, Υπηρεσίες Ψυχικής Υγείας και το Γενικό Χημείο του Κράτους.

Ο σχεδιασμός της μεταρρύθμισης της υγείας στην Κύπρο έχει διαμορφωθεί από την WHO (World Health Organization). Συγκεκριμένα, κατευθύνει τις πολιτικές για τη μείωση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας, τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης, ενισχύοντας την κατάσταση της υγείας και την εστίαση της υγειονομικής περίθαλψης σε όσους την έχουν ανάγκη.

6.2 Οργανωτική δομή του συστήματος υγείας στην Κύπρο

Το σύστημα υγείας στην Κύπρο είναι βασισμένο στον κρατικό και τον ιδιωτικό τομέα υγείας.

Στην Κύπρο η ευθύνη για τη δημόσια υγεία, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής υγείας, ανήκει από κοινού στο υπουργείο υγείας και στο γραφείο προγραμματισμού. Το γραφείο προγραμματισμού είναι υπεύθυνο για τη χρηματοδότηση και την επιχειρηματική σκοπιά, όπως ο υπολογισμός του κόστους και της χρηματοδότησης του οργανισμού. Το υπουργείο υγείας σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές και άλλα τμήματα ασχολούνται με το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την παρακολούθηση των διαφόρων προγραμμάτων.

Επομένως ο ρόλος του κράτους στην κοινωνική προστασία και στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης της Κύπρου είναι μέσω του συμβουλίου των Υπουργών, το οποίο έχει τη συνολική ευθύνη. Πιο συγκεκριμένα, ασκεί αυτή την εξουσία μέσω:

- του Υπουργείου Υγείας, του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και σε μικρότερο βαθμό το Υπουργείο Οικονομικών .
- του Γενικού Χημείου.
- των Φαρμακευτικών Υπηρεσιών που είναι υπεύθυνες για τον έλεγχο, την παροχή και την τιμολόγηση των φαρμακευτικών προϊόντων, τον έλεγχο των φαρμακείων.
- των Ιατρικών Υπηρεσιών και Υπηρεσιών Δημόσιας Υγείας, που είναι αρμόδιες για τις υπηρεσίες στους τομείς της πρόληψης, της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας φροντίδας.
- των Οδοντιατρικών Υπηρεσιών.
- των Υπηρεσιών Νοσηλευτικής.
- των Υπηρεσιών Ψυχικής Υγείας.

Επιπρόσθετα εκτός από τους πιο πάνω φορείς υπάρχουν και άλλοι που συμβάλλουν στην υγειονομική περίθαλψη αλλά και στη δημιουργία του

συστήματος υγείας στην Κύπρο. Αυτοί οι φορείς είναι ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, ο Παγκύπριος Ιατρικός σύλλογος και μερικοί ερευνητικοί φορείς.

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) ιδρύθηκε το 2001 και η αποστολή του είναι η υλοποίηση ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας στην Κύπρο. Οι βασικές αρμοδιότητες του Οργανισμού είναι:

- Η δημιουργία του ταμείου για τη χρηματοδότηση του Εθνικού Συστήματος Υγείας.
- Να κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις για τη λήψη μιας οικονομικά συμφέρουσας υγειονομικής περίθαλψης για όλους τους δικαιούχους.
- Ο συντονισμός και η διασφάλιση της παροχής υψηλής ποιότητας υπηρεσιών υγείας από τους φορείς παροχής υγειονομικής περίθαλψης.
- Η συγκέντρωση, η ανάλυση και η αναφορά των δεδομένων που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

Από την άλλη ο Παγκύπριος Ιατρικός σύλλογος αποτελείται από γιατρούς όπου η αποστολή τους είναι η βελτίωση και διασφάλιση της υγείας, της ευημερίας των ανθρώπων στην Κύπρο και η πρόληψη των ασθενειών. Αυτό σύμφωνα πάντα με τις αρχές που προβλέπονται από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας και στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής προοπτικής στον τομέα της υγείας στην Κύπρο. Για την επίτευξη αυτού του στόχου διάφορα προγράμματα υλοποιούνται σε συνεργασία με τις τοπικές αρχές ή άλλα τμήματα. Ακόμα και τα ερευνητικά ινστιτούτα στην Κύπρο δείχνουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην Πληροφορική της υγείας, τη τηλεματική και τις δραστηριότητες της ηλεκτρονικής υγείας. Επομένως και αυτοί συμβάλλουν με τις έρευνές τους στη δημιουργία ενός εθνικού συστήματος υγείας στην Κύπρο.

6.3 Δομή του συστήματος υγείας

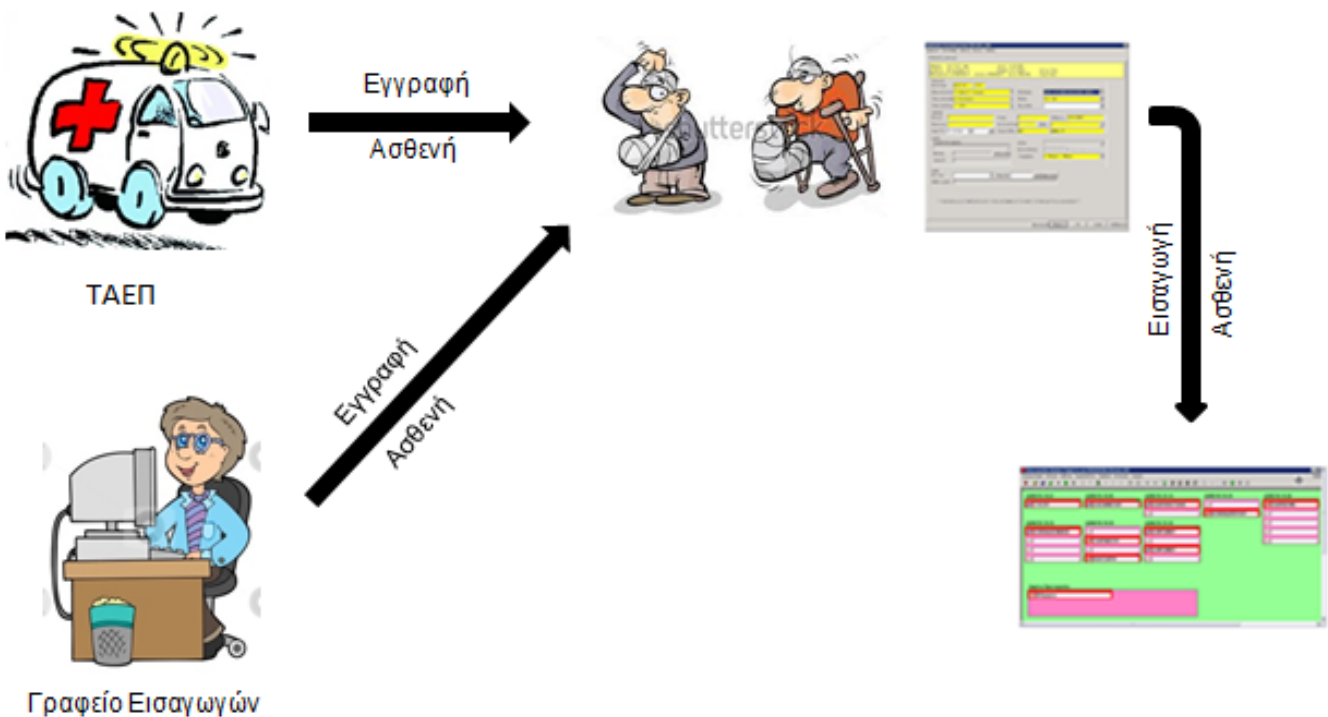
Το Έργο του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας (Ο.Π.Σ.Υ.) αποτελεί το μεγαλύτερο, από πλευράς προϋπολογισμού, και το πλέον πολύπλοκο, από πλευράς συμμετεχόντων φορέων και διαδικασιών, μηχανογραφικό σύστημα, δεδομένου ότι αποτελείται από δεκατρία υποσυστήματα, το οποίο εγκαταστάθηκε

ποτέ στην Κυπριακή Δημοκρατία. Η στρατηγική για την ένταξη όλων των δημόσιων Νοσοκομείων και Κέντρων Υγείας προέβλεπε την αρχική εισαγωγή του Ο.Π.Σ.Υ. στα δύο νέα, τότε, νοσοκομεία Λευκωσίας και Αμμοχώστου. Σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό, μετά την επιτυχή εισαγωγή του Πληροφοριακού Συστήματος στα δύο νέα Νοσοκομεία θα ακολουθήσει η εγκατάσταση του στα υπόλοιπα Νοσοκομεία για την ολοκλήρωση του Ο.Π.Σ.Υ. και τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος Υγείας. Το σύστημα είναι τεχνολογίας του 2004. Σε αυτό έχουν πρόσβαση οι επαγγελματίες υγείας τόσο των νοσοκομείων όσο και των κέντρων Υγείας.

Το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας (Ο.Π.Σ.Υ.) καλείται να καλύψει τα βασικότερα στοιχεία των νοσοκομειακών δραστηριοτήτων με σκοπό τον έλεγχο τόσο της παρεχόμενης ποιότητας προς τους ασθενείς όσο και των διενεργούμενων, και διαρκώς αυξανόμενων, δαπανών. Ο αρχικός σχεδιασμός για την εισαγωγή του Ο.Π.Σ.Υ. περιλαμβάνει την εγκατάσταση του δύο νέα νοσοκομεία Λευκωσίας και Αμμοχώστου για την τελική διαμόρφωση του πρότυπου λειτουργίας νοσηλευτηρίων στην επικράτεια. Στη συνέχεια, το σύστημα θα εγκατασταθεί στα υπόλοιπα νοσοκομεία του Υπουργείου Υγείας για να αποτελέσει το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας. Με τον τρόπο αυτό θα επιτευχθεί από επιχειρησιακής πλευράς για το Υπουργείο Υγείας.

Ενοποιημένος ο ηλεκτρονικός φάκελος είναι στο νοσοκομείο Αμμοχώστου και στο νοσοκομείο Λευκωσίας. Πολλά καταγράφονται και σε ηλεκτρονικό φάκελο αλλά και σε χαρτί, δεν υπάρχει ακόμη κάποιος νόμος ο οποίος να απαγορεύει το χαρτί.

Ο ασθενής εισάγεται στο νοσοκομείο με δύο διαφορετικούς τρόπους, ο πρώτος είναι από τις πρώτες βοήθειες όπου χωρίζεται σε δύο περιπτώσεις η μία είναι μέσω ασθενοφόρου και η άλλη είναι από το γραφείο εισαγωγών όπως παρατηρούμε και στο πιο κάτω σχήμα.

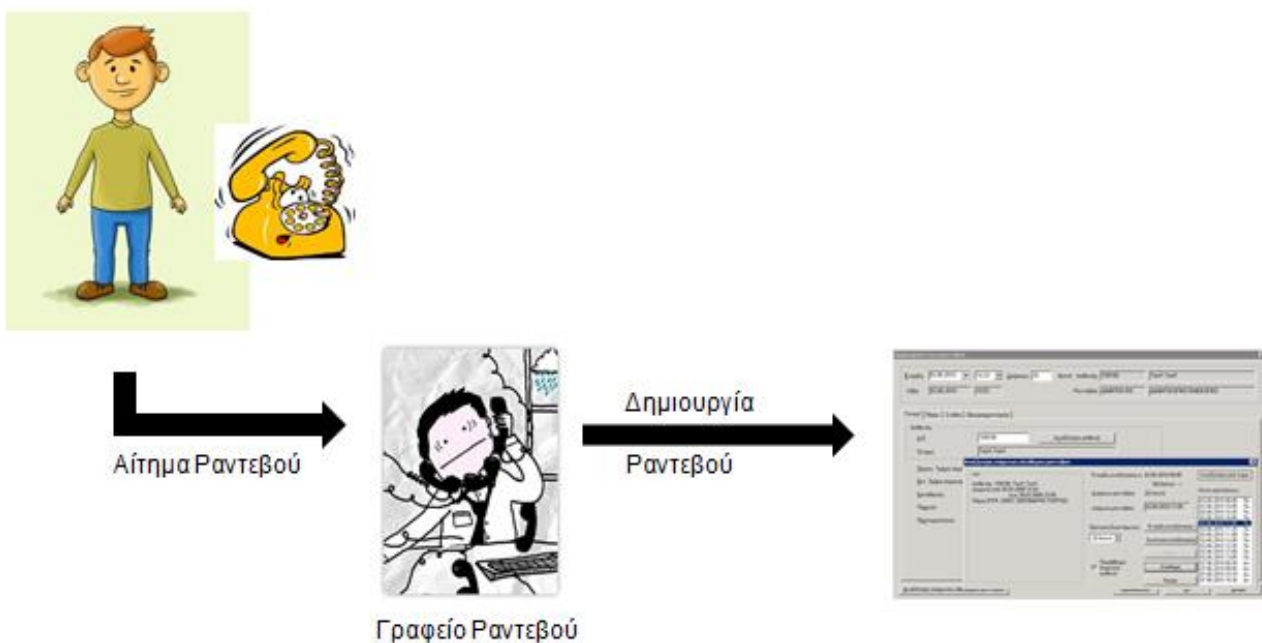


Σχήμα 6.1: Η εισαγωγή ενός ασθενή μέσω των πρώτων βοηθειών

Ακολουθώντας της πιο πάνω εισαγωγής, ο γιατρός θα πρέπει να αξιολογήσει τον ασθενή και θα το κάνει με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού φακέλου του ασθενή. Σε αυτό θα μπορεί ο γιατρός να παρατηρήσει τυχόν εργαστηριακές αναλύσεις, ακτινογραφίες, διαγνώσεις που είχαν γίνει από άλλους γιατρούς και άλλες πληροφορίες οι οποίες θα περιγράφουν το ιστορικό του ασθενή. Μετά από αυτό ο γιατρός θα αποφασίσει αν ο ασθενής θα πρέπει να κάνει κάποιες αναλύσεις, ή κάποια επέμβαση, ή να επισκεφθεί κάποια άλλη ειδικότητα και ακολούθως βγάζει το ανάλογο παραπεμπτικό ηλεκτρονικά. Σε περίπτωση που κάνει κάποιες αναλύσεις ο ασθενής, το χημείο θα αναρτήσει στο σύστημα τα αποτελέσματα και ο γιατρός μέσω του δικού του συστήματος να επικοινωνήσει και να διαβάσει τις αναλύσεις του ασθενή. Εκτός από τις αναλύσεις ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί να

εγχειριστεί, να του δοθεί κάποια αγωγή και να καταγραφεί η διάγνωση από το γιατρό, όλες αυτές οι πληροφορίες καταγράφονται στο σύστημα. Θα βρίσκονται στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή όπου θα είναι χρήσιμες σε τυχόν άλλες επισκέψεις του ασθενή.

Από την άλλη υπάρχει και ο άλλος τρόπος ο οποίος είναι η προγραμματισμένη επίσκεψη του ασθενή. Σε αυτή την περίπτωση ο ασθενής κλίνει ραντεβού για να επισκεφθεί το γιατρό που επιθυμεί και ακολουθείται η ίδια διαδικασία όπως πιο πάνω.



Σχήμα 6.2: Η εισαγωγή ενός ασθενή μέσω ραντεβού

Επομένως τα δύο νοσοκομεία μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους ώστε να υπάρξει πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση των ασθενών.

Για παράδειγμα ένας ασθενής πηγαίνει στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας όπου εκεί έχει τους προσωπικούς του γιατρούς και βρίσκεται και ο φάκελός του. Αυτός ο ασθενής σε περίπτωση που του συμβαίνει κάποιο πρόβλημα υγείας και βρίσκεται κοντά στο νοσοκομείο Αμμοχώστου, τότε αν ο ασθενής αυτός επισκεφθεί αυτό το νοσοκομείο θα μπορεί ο γιατρός που θα τον εξετάσει να έχει πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελό του ασθενή στη Λευκωσία και να παρατηρήσει το ιστορικό του. (περισσότερες πληροφορίες ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β)

6.4 Κωδικοποιήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην υγειονομική περίθαλψη

Τα πρότυπα δεν είναι μόνο ζωτικής σημασίας όπου είναι δυνατή η διαλειτουργική ανταλλαγή σημαντικών πληροφοριών στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Εξασφαλίζουν επίσης ασφαλή πρόσβαση στα αρχεία των ασθενών από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και τους πολίτες .

Οι κωδικοποιήσεις είναι η διαδικασία η οποία αντιστοιχεί ένα σύνολο πληροφοριών, όπως είναι οι διαγνώσεις ή οποιαδήποτε άλλη πληροφορία αφορά ιατρικά θέματα, σε κώδικα.

Το SNOMEDCT (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms) παρέχει μια βασική ορολογία για το ηλεκτρονικό μητρώο υγείας (EHR) και περιέχει περισσότερες από 311.000 μοναδικές ενεργές έννοιες. Όταν εφαρμοστεί σε εφαρμογές λογισμικού, το SNOMEDCT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντιπροσωπεύει κλινικές πληροφορίες.

Η καλή ενημέρωση είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική υγεία και την υγειονομική περίθαλψη. Η ασφαλής και η κατάλληλη ανταλλαγή κλινικών πληροφοριών είναι αναγκαία για να εξασφαλίζεται η συνεχής φροντίδα για τους ασθενείς. Τα συστήματα υγείας περιλαμβάνουν λειτουργίες που επιτρέπουν τη συλλογή μιας ποικιλίας κλινικών πληροφοριών που συνδέονται με κλινικές γνώσεις, ανάκτηση πληροφοριών, άθροιση δεδομένων, αναλύσεις και ανταλλαγή

πληροφοριών. Επομένως η κωδικοποίηση αυτή παρέχει τη βάση σε πρότυπα για τις λειτουργίες αυτές.

Η χρήση του SNOMEDCT πηγαινει και πέρα από την άμεση φροντίδα των ασθενών. Η ορολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για άλλες λειτουργίες, όπως η υποστήριξη λήψης αποφάσεων, στατιστικών στοιχείων, η μέτρηση των αποτελεσμάτων, η επιτήρηση της δημόσιας υγείας, η έρευνα για την υγεία και η ανάλυση του κόστους.

Τον Ιανουάριο του 2009, η Κύπρος έγινε μέλος της IHTSDO προκειμένου να αναπτυχθούν, να διατηρήσουν και να κάνουν χρήση του SNOMED CT στα συστήματα υγείας. Στο σύστημα υγείας τόσο στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας όσο και στο νοσοκομείο Αμμοχώστου η κωδικοποίηση αυτή χρησιμοποιείται στο παθολογικό και στο κυτταρικό τμήμα. [55]

Εκτός από την κωδικοποίηση SNOMED CT στην Κύπρο χρησιμοποιούνται και οι κωδικοποιήσεις ICD-10 και ICD-9.

Η κωδικοποίηση ICD (International Classification of Diseases) είναι το διαγνωστικό εργαλείο για την επιδημιολογία, τη διαχείριση της υγείας και χρησιμοποιείται για κλινικούς σκοπούς. Χρησιμοποιείται για να παρακολουθεί την επίπτωση των ασθενειών και άλλα προβλήματα υγείας.

Επιπλέον χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση των ασθενειών και άλλα προβλήματα υγείας που καταγράφονται σε πολλούς τύπους αρχείων υγείας, συμπεριλαμβανομένων των πιστοποιητικών θανάτου και τα αρχεία υγείας.

Επιτρέπει στον κόσμο να συγκρίνουν και να μοιράζονται πληροφορίες για την υγεία με τη χρήση μιας κοινής γλώσσας.

Η Κύπρος ξεκίνησε την εφαρμογή της κωδικοποίησης ICD-10 στις διάφορες διαγνώσεις, αλλά και την κωδικοποίηση ICD-9 στις διάφορες διαδικασίες. [56]

Συνεπώς μέσω των κατάλληλων κωδικοποιήσεων οι επαγγελματίες της υγείας θα μπορούν να επικοινωνούν με άλλους συναδέλφους τους, μέσω του συστήματος υγείας το οποίο κατέχουν. Έτσι οι κωδικοποιήσεις θα πρέπει να ενταχθούν στην

καθημερινή εργασία των επαγγελματιών υγείας, ώστε να υπάρχει η συνεργασία ανάμεσα στους εμπλεκόμενους της υγείας και να ανταλλάζουν πληροφορίες για την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών.

6.5 Η διαλειτουργικότητα σε Εθνικό επίπεδο

Στην Κύπρο μετά από το 2004 που ξεκίνησε να υπάρχει το σύστημα υγείας, άρχισε και η διαλειτουργικότητα να αναπτύσσεται. Μέσα στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας αλλά και στο γενικό νοσοκομείο Αμμοχώστου τα διάφορα συστήματα EHR επικοινωνούν μεταξύ τους ώστε να υπάρχει καλύτερη αντιμετώπιση των ασθενών. Κάθε σύστημα έχει αποθηκευμένες τις ανάλογες πληροφορίες για τους ασθενείς. Για παράδειγμα, το σύστημα RIS περιέχει πληροφορίες από ένα ακτινολογικό τμήμα, έτσι σε περίπτωση που ο γιατρός θα θέλει να δει τις ακτινολογικές εξετάσεις κάποιου ασθενή θα μπορεί να συνδεθεί με το σύστημα RIS και να τις δει.

Αυτή η επικοινωνία μέσα στα δύο νοσοκομεία γίνεται με τη χρήση του HL7 πρωτοκόλλου και των κωδικοποιήσεων που έχω αναφέρει προηγουμένως, SNOMED, ICD-9 και ICD-10. Έτσι με τη βοήθεια τόσο του πρωτοκόλλου αυτού και των κωδικοποιήσεων γίνεται η κατάλληλη επικοινωνία ανάμεσα στα δύο νοσοκομεία.

Επιπλέον οι χρεώσεις DRGs στα νοσοκομεία γίνονται με βάση το εξιτήριο που βγάζει ο γιατρός προς τον ασθενή, είτε ηλεκτρονικά είτε γραπτός. Με βάση την κωδικοποίηση ICD-10 υπάρχει ένα software που υπολογίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει ο ασθενής. Επομένως υπάρχει το σύστημα DRGs, το οποίο βοηθάει στην κοστολόγηση.

Επιπρόσθετα, τα δύο νοσοκομεία επικοινωνούν μέσω μιας πλατφόρμας, όπου κάνουν exportta στοιχεία που θέλουν, και μέσω και του πρωτοκόλλου HL7 γίνεται η επικοινωνία μεταξύ των δύο αυτών νοσοκομείων. Με αυτό τον τρόπο μπορούν να επικοινωνούν, να αλλάζουν πληροφορίες και να κάνουν πιο ακριβής διαγνώσεις. Έτσι, σε αυτό το σημείο υπάρχει η διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα δύο αυτά

νοσοκομεία τα οποία επικοινωνούν για την καλύτερη ποιότητα υγειονομικής περίθαλψης. Όσο αποτελεσματικότερα επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα, τόσο αποτελεσματικότερες υπηρεσίες παρέχονται.

6.6 Περιγραφή και στόχοι του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) ιδρύθηκε στηριζόμενος στο νόμο του γενικού συστήματος υγείας και αποτελείται από το διοικητικό συμβούλιο με τριμερή εκπροσώπηση. Το διοικητικό συμβούλιο αποτελείται από τους εξής: τη κυβέρνηση, τους εργοδότες και τους εργαζομένους. Αποστολή του είναι η εφαρμογή του Γενικού Συστήματος Υγείας (ΓΕΣΥ) στην Κύπρο.

Σκοπός του Οργανισμού είναι η εφαρμογή του ΓΕΣΥ με κύριους άξονες τους ακόλουθους:

- Η κοινωνική αλληλεγγύη και δικαιοσύνη.
- Η καθολική ασφάλιση όλων των πολιτών.
- Η αποτελεσματική και ποιοτική ιατροφαρμακευτική φροντίδα.
- Η αποδοτική χρήση όλων των πόρων.
- Η ανταπόκριση στις ανάγκες και ανησυχίες των ασθενών.

Ο οργανισμός ασφάλισης υγείας στοχεύει στη δημιουργία και εφαρμογή ενός Γενικού Συστήματος Υγείας, όπου θα είναι ανθρωποκεντρικό και θα στηρίζεται στην κοινωνική αλληλεγγύη και τη δικαιοσύνη. Επομένως ο βασικός στόχος του οργανισμού είναι να εισαγάγει ένα ολοκληρωμένο και οικονομικά βιώσιμο σύστημα υγείας, το οποίο βεβαίως θα ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του Κύπριου πολίτη, ώστε να υπάρχει ισότιμη μεταχείριση και εξασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου φροντίδας στην υγεία του κάθε ασθενή. Βασισμένοι σε αυτό το στόχο θα αξιοποιήσουν τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους και θα προσφέρουν στους

πολίτες την καλύτερη δυνατή υγειονομική φροντίδα, η οποία θα αντικατοπτρίζει τις σύγχρονες καταστάσεις και αντιλήψεις.

Αυτός ήταν ο βασικός στόχος του ΟΑΥ που ψηφίστηκε τον Απρίλιο του 2001 που όμως δεν έχει μπει σε εφαρμογή ακόμη. Έχουν γίνει πολλές μελέτες αλλά λόγω πολιτικής βούλησης δεν έχει υλοποιηθεί. Οι μελέτες αυτές ήταν στηριγμένες στο τι θα περιλαμβάνει το σύστημα, το πώς θα υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας αλλά και έγιναν και διαβουλεύσεις με τον παγκύπριο ιατρικό σύλλογο. Επιπλέον οι διαπραγματεύσεις με όλους τους φορείς, όπως είναι οι ειδικοί γιατροί, οι νοσοκόμοι, οι επαγγελματίες στην υγεία, οι φαρμακοποιοί, οι ιδιωτικοί γιατροί. Επομένως αυτές είναι μελέτες που έκανε ο ΟΑΥ χωρίς όμως τη δημιουργία του γενικού συστήματος υγείας.[57]

6.7 Χαρακτηριστικά του Γενικού Σχεδίου Υγείας

Ένα γενικό σχέδιο υγείας θα πρέπει να έχει τα κατάλληλα χαρακτηριστικά ώστε να λειτουργεί, να είναι σύγχρονο και οικονομικά βιώσιμο σύστημα υγείας που θα παρέχει πλήρη ιατροφαρμακευτική περίθαλψη σε όλους τους πολίτες και μόνιμους κατοίκους της χώρας. Επομένως και ο στόχος του ΓΕΣΥ θα πρέπει να είναι η διασφάλιση των αρχών της ισότιμης μεταχείρισης και της κατοχύρωσης του δικαιώματος πρόσβασης όλων των ασθενών σε υψηλού επιπέδου υπηρεσίες φροντίδας υγείας.

Το 1991 άρχισαν οι πρώτες μελέτες για το ΓΕΣΥ, είναι το γενικό σύστημα υγείας όπου βοηθά στη συγκράτηση δαπανών υγείας στην οικονομική βιωσιμότητα του συστήματος, στο συντονισμό δημόσιου και ιδιωτικού τομέα στην καθολική κάλυψη πληθυσμού. Επίσης στην παροχή ολοκληρωμένου πακέτου καλύψεων, στην ισότιμη μεταχείριση δικαιούχων, στην ελεύθερη επιλογή παροχέα υπηρεσιών όπως για παράδειγμα γιατρού, φαρμακείου αλλά και στον έλεγχο ποιότητας υπηρεσιών.



Σχήμα 6.3: Σημαντικά χαρακτηριστικά του ΓΕΣΥ

Με την εισαγωγή του ΓΕΣΥ εφαρμόζονται τέσσερις βασικοί παράμετροι στηριγμένοι στα συστήματα υγείας. Καταρχήν η ίση πρόσβαση και ο συντονισμός όπου θα υπάρχει ίση πρόσβαση στους ιδιωτικούς και δημόσιους παροχείς αλλά και η δημιουργία μιας συντονισμένης ανάπτυξης και συνεργασίας μεταξύ ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Επιπλέον μία άλλη βασική παράμετρος είναι η υψηλή ποιότητα και αποτελεσματικότητα, όπου αυτό εννοεί τον ανταγωνισμό μεταξύ των παροχών αλλά και τις ελάχιστες απαιτήσεις για τη συμμετοχή των παροχών στο σύστημα. Η οικονομική βιωσιμότητα είναι μια πολύ βασική παράμετρος όπου επικρατούν προ-συμφωνημένοι προϋπολογισμοί με τις κύριες ομάδες παροχών αλλά και ο σφαιρικός προϋπολογισμός. Τέλος ο αποτελεσματικός έλεγχος όπου υπάρχει σύστημα πληροφορικής για έλεγχο τυχόν απάτης αλλά και υπάρχει η επικέντρωση του στον τομέα της υγείας με εξασφάλιση της ισότιμης διαχείρισης ιδιωτικού και δημόσιου τομέα.

Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό του ΓΕΣΥ είναι ότι το σύστημα είναι ανθρωποκεντρικό. Συνεπώς όλα γίνονται στηριγμένα πάνω από όλα στον ασθενή αλλά και όλοι όσοι περιβάλλουν τον ασθενή είναι στηριγμένοι στον ασθενή. Οι γιατροί, τα φαρμακεία, τα εργαστήρια, τα νοσοκομεία αλλά και άλλοι επαγγελματίες

της υγείας έχουν ως επίκεντρό τους τον ασθενή. Αυτό είναι ένα από τα πιο σπουδαία επιτεύγματα του ΓΕΣΥ.[14]

Με τις βέλτιστες πρακτικές που εισάγει το ΓΕΣΥ για τη συγκράτηση των δαπανών υγείας, η λειτουργία του ΓΕΣΥ θα επιφέρει στην Κυπριακή οικονομία σημαντικές εξοικονομήσεις.

Επιπρόσθετα εκτός από τις πιο πάνω βασικές παραμέτρους, υπάρχουν και κάποια βασικά χαρακτηριστικά τα οποία θα υποστηρίξει και αυτά το γενικό σύστημα υγείας στην Κύπρο. Καταρχήν ένα βασικό χαρακτηριστικό του ΓΕΣΥ είναι τα DRGs που είναι ένα σύστημα ταξινόμησης περιστατικών ενδονοσοκομειακής περίθαλψης. Είναι από τα συστήματα που έχουν μπει ήδη σε εφαρμογή στην Κύπρο αλλά είναι και σε εφαρμογή από την άποψη ότι κάποιοι μπορούν να δοκιμάζουν και να κάνουν ομαδοποίηση με DRGs. Ακολουθώς εξάγουν το αποτέλεσμα και μαζεύουν κάποια στοιχεία, που τώρα τα μαζεύει το Υπουργείο αλλά είναι και ένα από τα μέτρα της Τρόικας ώστε να προωθηθεί αυτό το θέμα, εφόσον τους βοηθά με την κοστολόγηση των εργασιών που κάνουν στα νοσοκομεία. Εκτός από αυτό όμως το θέλουν και για διασυνοριακό σκοπό, βασικά σε περιπτώσεις που κάποιος πηγαίνει στο εξωτερικό να μπορεί να του παρέχονται υπηρεσίες και να το χρεώσει η δημοκρατία. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να έχει κάποιες σταθερές τιμές για το τι τους κοστίζει η κάθε διαδικασία, για παράδειγμα η τιμή ενός καρδιογραφήματος, επομένως σε αυτό βοηθούν τα DRGs. Η διαδικασία αυτή ξεκίνησε, όμως θα πραγματοποιηθεί και θα τελειώσει όταν ουσιαστικά ξεκινήσει και το ΓΕΣΥ. Όλα τα νοσοκομεία και τα δημόσια έχουν κωδικοποιητές και τα ιδιωτικά νοσοκομεία έχουν λάβει κάποια κατάρτιση για το πώς θα χειρίζονται τα DRGs (όπως τι παραμέτρους βάζεις στο σύστημα, τι σου βγάζει το σύστημα), δεν στέλλουν όμως ακόμη κάποιες πληροφορίες ή δεδομένα μέχρι να ξεκινήσει και το ΓΕΣΥ.

Από την άλλη ένα βασικό χαρακτηριστικό είναι ο προσωπικός ιατρός ο οποίος διασφαλίζει την ποιότητα, τον έλεγχο και ταυτόχρονα συμβάλλει στη συγκράτηση των δαπανών του συστήματος υγείας. Κάθε ασθενής θα έχει το δικό του προσωπικό γιατρό και αρχικά θα τον επισκέπτεται αυτόν, ακολουθώς αν

διαγνώσει ο γιατρός αυτός ότι χρειάζεται ο ασθενής να επισκεφθεί άλλο γιατρό κάποιας συγκεκριμένης ειδικότητας τότε τον παραπέμπει σε αυτόν.

Στηριζόμενοι σε αυτό υπάρχουν οι ανάλογες συν-πληρωμές οι οποίες επιφέρουν εξοικονομήσεις στην οικονομία της χώρας. Το σύστημα θα είναι καθολικό δηλαδή δεν θα πληρώνουν όλοι, αλλά αυτοί που έχουν την οικονομική ευχέρεια. Αν ένας είναι άνεργος, αν είναι παιδί, αν είναι ηλικιωμένος και άλλοι πολίτες οι οποίοι δεν μπορούν για κάποιο λόγο να πληρώνουν. Εκείνοι που θα πληρώνουν είναι εκείνοι που είναι μισθωτοί και όπως για παράδειγμα πληρώνουν στις κοινωνικές ασφαλίσεις θα πληρώνουν και για το γενικό σύστημα υγείας. Όμως υπάρχει μεγάλη διαφορά των δύο αφού το γενικό σύστημα υγείας θα καλύπτει τους ασθενείς για διάφορες ασθένειες. Έτσι αυτοί που μπορούν θα συνεισφέρουν στο γενικό σύστημα υγείας και εκείνοι που δεν μπορούν δε θα συνεισφέρουν. Ένα παράδειγμα, αν πάει ο ασθενής σε ένα γιατρό και του δώσει παραπεμπτικό για να επισκεφθεί κάποιο γιατρό συγκεκριμένης ειδικότητας και ο ασθενής επιλέξει να επισκεφθεί το γιατρό που τον καλύπτει το σύστημα δε θα πληρώσει τίποτα. Σε αντίθετη περίπτωση αν ο ασθενής επιλέξει να πάει και σε άλλο γιατρό με το παραπεμπτικό αυτό, χωρίς να καλύπτεται ο γιατρός αυτός από το σύστημα, τότε ο ασθενής θα πρέπει να πληρώσει ένα αντίστοιχο ποσό για αυτή την επίσκεψη. Έτσι αν γίνετε αυτό ο ασθενής θα πληρώνει τα έξτρα χρήματα τα οποία δεν τον κάλυπτε το σύστημα και τα υπόλοιπα θα τα πληρώνει αυτόματα το σύστημα στο γιατρό χωρίς να γνωρίζει κάτι για αυτό ο ασθενής.

Ακόμα ένα βασικό χαρακτηριστικό του ΓΕΣΥ είναι το σύστημα πληροφορικής που πρέπει να υπάρχει, το οποίο θα ελέγχει τις δαπάνες και θα υποστηρίζει τους παροχείς. Το σύστημα αυτό θα καταγράφει, θα παρακολουθεί και θα ελέγχει τα προϊόντα και τις υπηρεσίες υγείας. Επιπλέον θα ελέγχει τα φάρμακα, τις κλινικές εξετάσεις ώστε να αποφευχθεί η σπατάλη και ο έλεγχος της απάτης όπου είναι ένα χαρακτηριστικό του συστήματος πληροφορικής. Από την άλλη θα υπάρξει η δημιουργία του ιατρικού φακέλου του ασθενή με τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης για υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων, την ηλεκτρονική συνταγογράφηση, τη μείωση πολυφαρμακίας και την ηλεκτρονική έκδοση

παραπεμπτικών. Επομένως παρατηρούμε ότι το σύστημα πληροφορικής είναι πολύ χρήσιμο για τη δημιουργία του ΓΕΣΥ. (περισσότερες πληροφορίες ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α)[58]

6.8 Μελλοντικά σχέδια για το σύστημα υγείας

Η Τρόικα έθεσε κάποιους όρους οι οποίοι θα πρέπει να υλοποιηθούν μέχρι το τέλος του 2015. Αρχικά μέχρι τα μέσα του 2015 θα πρέπει να υπάρχει το σύστημα του προσωπικού γιατρού.

Για παράδειγμα ο κάθε ασθενής θα πρέπει να περνά από τον προσωπικό του γιατρό, ο οποίος θα είναι καθορισμένος, και ακολούθως αυτός θα κρίνει αν ο ασθενής χρειάζεται να το δει και κάποιος άλλος γιατρός μιας συγκεκριμένης ειδικότητας. Τότε θα του δίνει το παραπεμπτικό για το γιατρό που πρέπει να επισκεφθεί.

Μια άλλη απαίτηση της Τρόικας είναι η επανάληψη της αναλογιστικής μελέτης Mercer, για την υλοποίηση του ΓΕΣΥ. Σκοπός της μελέτης ήταν η επικαιροποίηση του υπολογισμού των εθνικών δαπανών υγείας, των δαπανών υγείας στα πλαίσια του ΓΕΣΥ και των ποσοστών εισφοράς που απαιτούνται για τη χρηματοδότηση του Γενικού Συστήματος Υγείας για την περίοδο 2016-2025. Έκανε δηλαδή μια αναλογιστική μελέτη για το ποια θα είναι η βιωσιμότητα του συστήματος σε ένα βάθος χρόνου.

Η πιο σημαντική μνημονική υποχρέωση της Κύπρου όμως είναι το γεγονός ότι μέχρι το έτος 2015, δηλαδή την 01/01/2016 θα πρέπει να υπάρχει το σύστημα και να λειτουργεί πλήρες. Αυτός είναι ένας αποτελεσματικός όρος για τον οργανισμό ασφάλισης υγείας, όπου το γενικό σχέδιο υγείας μέσα σε 2 χρόνια περίπου θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και λειτουργήσιμο. (περισσότερες πληροφορίες ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α και Β)

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα – Εισηγήσεις

7.1 Εισαγωγή	96
7.2 Εισήγηση 1: Τεχνικά πρότυπα και συστήματα EHR	98
7.3 Εισήγηση 2: Ευρωπαϊκά προγράμματα	99
7.4 Εισήγηση 3: Θέματα υλοποίησης	100
7.5 Εισήγηση 4: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση	101
7.6 Επίλογος	102
7.7 Μελλοντική εργασία	103

7.1 Εισαγωγή

Μέσα από αυτή τη διπλωματική εργασία, μελετήθηκε ο ρόλος που διαδραματίζει η διαλειτουργικότητα στην ηλεκτρονική υγεία, το οποίο είναι ένα επίκαιρο θέμα που απασχολεί πολλές χώρες στον κόσμο. Έχει γίνει μια παρουσίαση των θετικών στοιχείων τα οποία εισάγονται από την έννοια της διαλειτουργικότητας και έχει τονιστεί η αλληλεπίδραση της τόσο στα διάφορα συστήματα EHR όσο και στα διάφορα πρότυπα τα οποία υπάρχουν. Παράλληλα, έγινε μια έρευνα στα διάφορα προγράμματα τα οποία στηρίζονται στην έννοια της διαλειτουργικότητας, τα οποία υπάρχουν σε Ευρωπαϊκό επίπεδο. Τα προγράμματα αυτά είναι μια καλή υποδομή για οποιαδήποτε χώρα η οποία θέλει να δημιουργήσει και να υλοποιήσει ένα ηλεκτρονικό σύστημα υγείας. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε και μια έρευνα

σχετικά με το τι συμβαίνει στην ηλεκτρονική υγεία σε Εθνικό επίπεδο και πώς η διαλειτουργικότητα συμβάλει σε αυτήν. Ως Κύπρος, στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας υστερούμε αρκετά σε σχέση με άλλες χώρες και θα πρέπει ως κράτος να δράσουμε, ώστε να υλοποιήσουμε το δικό μας σύστημα ηλεκτρονικής υγείας. Επομένως θα μπορεί και η Κύπρος να συναγωνιστεί τα ηλεκτρονικά συστήματα υγείας των άλλων χωρών και να προσφέρει πιο ποιοτική και αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη στους πολίτες της.

Στην εργασία αυτή έγινε προσπάθεια να αποδοθούν κάποια βασικά στοιχεία τα οποία είναι απαραίτητα για την υποδομή που χρειάζεται για να λειτουργήσει ένα σύστημα ηλεκτρονικής υγείας. Αυτή η υποδομή έχει ως θεμέλια της την έννοια της διαλειτουργικότητας, η οποία είναι η δυνατότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων να λειτουργούν και να ανταλλάζουν από κοινού πληροφορίες. Συνεπώς, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού συστήματος υγείας και η επικοινωνία ανάμεσα σε τέτοια συστήματα έχουν σαν στόχο, την αποτελεσματική αντιμετώπιση της υγείας των ασθενών. Έρευνες που έχουν γίνει, δείχνουν ότι τα νοσοκομεία που έχουν τέτοια συστήματα, έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της θνησιμότητας κατά 3 ως 4% από τα νοσοκομεία που δεν έχουν κάποιο σύστημα υγείας. [59]

Παρατηρούμε επίσης, ότι μέσω της διαλειτουργικότητας υπάρχει μείωση των ιατρικών λαθών, πιο ποιοτική αλλά και αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη των ασθενών.

Συνεπώς, ως κράτος είναι απαραίτητη η δημιουργία και η υλοποίηση ενός εθνικού συστήματος υγείας, όπου όλα τα κέντρα υγείας θα επιδρούν μεταξύ τους για τη διεκπεραίωση όσο το δυνατόν καλύτερης υγειονομικής περίθαλψης προς τους ασθενείς. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, ως κράτος θα πρέπει να ερευνήσουμε και να μελετήσουμε διάφορα άλλα συστήματα υγείας σε άλλες χώρες. Αφού συλλεχθούν στοιχεία από τα συστήματα τα οποία λειτουργούν ήδη, τότε θα μπορούμε να μελετήσουμε και τα προγράμματα τα οποία υπάρχουν σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και μπορούν να συνεισφέρουν στην καλύτερη υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος υγείας στην Κύπρο.

7.2 Εισήγηση 1: Τεχνικά πρότυπα και συστήματα EHR

Παρουσιάστηκαν διάφορα τεχνικά πρότυπα τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα στα διάφορα ηλεκτρονικά συστήματα να αλληλεπιδρούν και να ανταλλάζουν πληροφορίες. Έτσι, τα πρότυπα στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας είναι ένα βασικό στοιχείο για τη δημιουργία ενός συστήματος υγείας και ιδιαίτερα στην επικοινωνία ανάμεσα στα διάφορα συστήματα υγείας.

Μεταξύ των διάφορων νοσοκομείων υπάρχει μεγάλη απόκλιση εφόσον κάθε νοσοκομείο οργανώνει με το δικό του τρόπο το σύστημα υγείας του. Επομένως και τα πρότυπα τα οποία βοηθούν στην αλληλεπίδραση ανάμεσα στα διάφορα EHR πληροφοριακά συστήματα μέσα σε κάθε κέντρο υγείας επιλέγονται ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε νοσοκομείου. Τα πρότυπα όμως, πολλές φορές αποτρέπουν τη δημιουργία πλήρως διαλειτουργικών συστημάτων, για τον λόγο ότι τα πρότυπα που χρησιμοποιεί κάθε νοσοκομείο διαφέρουν από τα πρότυπα κάποιων άλλων νοσοκομείων. Συνεπώς, τα πρότυπα διαδραματίζουν ένα βασικό ρόλο στη διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα διάφορα συστήματα υγείας.

Με στόχο τη βέλτιστη λειτουργία αλλά και την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας, το κάθε κέντρο υγείας λειτουργεί βασισμένο στο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα. Μεταξύ των διάφορων υποσυστημάτων υπάρχει πλήρης διαλειτουργικότητα και η διασύνδεση των ανομοιογενών συστημάτων υλοποιείται μέσω του προτύπου HL7. Το πρότυπο αυτό είναι το πλέον διαδεδομένο πρότυπο για την ανταλλαγή δεδομένων και επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων ανάμεσα σε ηλεκτρονικά συστήματα, τα οποία έχουν δημιουργηθεί από διαφορετικούς παραγωγούς. Επιπλέον ένα άλλο θετικό του HL7 είναι ότι επιτρέπει την επικοινωνία όλων των τομέων στην υγεία, δεν υπάρχει περιορισμός σε κάποιο συγκεκριμένο τομέα. Αλλά και η δομή του προτύπου αυτού προσφέρει εύκολη προσαρμογή στις απαιτήσεις των συστημάτων υγείας.

Η επικοινωνία αυτή και η ανταλλαγή πληροφοριών διαμέσου των συστημάτων EHR είναι πολύ χρήσιμη προς τους ασθενείς αλλά και προς τους επαγγελματίες υγείας. Με αυτό τον τρόπο, μπορούν εύκολα να επικοινωνήσουν με τα διάφορα

τμήματα και να τους παρέχονται σημαντικές πληροφορίες για οποιοδήποτε ασθενή. (Για παράδειγμα ένας γιατρός μπορεί να επικοινωνήσει με το σύστημα του χημείου και να παρατηρήσει τα αποτελέσματα μιας εξέτασης του ασθενή).

Με τη δημιουργία των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων EHR αναπτύσσεται και η διαλειτουργικότητα μεταξύ τους, εφόσον υπάρχει η ανάγκη για επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων που αφορούν την υγεία κάθε ασθενή.

Στην Κύπρο, ξεκίνησε στα δύο γενικά νοσοκομεία, της Αμμοχώστου και της Λευκωσίας, να εφαρμόζεται ένα σύστημα ηλεκτρονικής υγείας, το οποίο χρησιμοποιεί το πρότυπο HL7. Στο μέλλον όμως, θα πρέπει να υπάρξουν συστήματα υγείας σε όλα τα κέντρα υγείας. Όταν πραγματοποιηθεί αυτό, στη συνέχεια, μέσω των κατάλληλων προτύπων και κωδικοποιήσεων, θα επιτευχθεί και η επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων των διαφόρων κέντρων υγείας που υπάρχουν στην Κύπρο. Αυτό είναι πολύ χρήσιμο αφού θα υπάρχει πιο αποτελεσματική και ποιοτική υγειονομική περίθαλψη των ασθενών.

7.3 Εισήγηση 2: Ευρωπαϊκά προγράμματα

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο υπάρχει η ανάγκη για βελτίωση της ποιότητας, της προσβασιμότητας και της αποτελεσματικότητας της υγειονομικής περίθαλψης σε συστήματα ηλεκτρονικής υγείας. Τα διάφορα συστήματα που υπάρχουν θα πρέπει να είναι διαλειτουργικά, αξιόπιστα και να είναι ικανά στο να επικοινωνούν και να ανταλλάζουν πληροφορίες με όλα τα υπόλοιπα συστήματα υγείας. Αυτό μπορεί να γίνει εφικτό αν κάθε κράτος μελετήσει τα διάφορα προγράμματα που υπάρχουν όπως το πρόγραμμα epSOS, το SematicHealthNet, το Calliope, το Sustains και το Palante. Αυτά τα προγράμματα έχουν ως βάση τη διαλειτουργικότητα και διαμέσου αυτών των προγραμμάτων ένα κράτος να μπορεί να έχει το δικό του διαλειτουργικό ηλεκτρονικό σύστημα υγείας. Συλλέγοντας όλες αυτές τις πληροφορίες οδηγούμαστε στο συμπέρασμα ότι, τα προγράμματα αυτά θα συμβάλλουν στην επίτευξη του στόχου της Κύπρου στην υγεία.

Τα προγράμματα Sustains και Palante έχουν τον ίδιο σκοπό και μέσω αυτών των προγραμμάτων προωθείται η ενεργή συμμετοχή του ασθενή στη δική του ιατρική περίθαλψη. Παρόλο που τα δύο αυτά προγράμματα βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο, ως κράτος μπορούμε να συμμετέχουμε σε αυτά και να επωφεληθούμε από αυτά.

Από την άλλη, το πρόγραμμα erSOS παρέχει πολλές δυνατότητες προς τους συμμετέχοντες του και η Κύπρος θα έπρεπε να ανήκει σε αυτό το πρόγραμμα. Όμως η διάρκεια του προγράμματος ήταν από την 1^η Ιουλίου 2008 μέχρι τις 31 Δεκεμβρίου του 2013, όπου η Κύπρος δεν συμμετείχε. Από την 1^η Ιανουαρίου 2014 ξεκίνησε το έργο EXPAND (Expanding Health Data Interoperability Services) το οποίο έχει ως στόχο να δημιουργήσει ένα βιώσιμο περιβάλλον διασυννοριακών υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και σε Εθνικό επίπεδο μέσω της ανάπτυξης των εθνικών υποδομών και υπηρεσιών. Το έργο EXPAND θα ενσωματώσει τις υπηρεσίες του προγράμματος erSOS και του SemanticHealthNet. Η Κύπρος αφού δεν συμμετείχε στο πρόγραμμα erSOS θα ήταν καλό να γίνει μέλος σε αυτό το έργο όπου θα τη βοηθήσει στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας. Τον Φεβρουάριο του 2014 στη Λισαβόνα, τα μέλη του προγράμματος EXPAND θα συζητήσουν για το πώς θα εξασφαλίσουν τη βιωσιμότητα και την επεκτασιμότητα του προγράμματος erSOS, όπου αν καταφέρουμε ως κράτος γίνουμε μέλος θα υπάρχουν και οι αντιπρόσωποι της Κύπρου στη Λισαβόνα. [40]

7.4 Εισήγηση 3: Θέματα υλοποίησης

Έχουν προαναφερθεί κάποια σημεία τα οποία ως κράτος θα πρέπει να λάβουμε υπόψη από εδώ και στο εξής ώστε να εξελιχθούμε όσο το δυνατόν καλύτερα στον τομέα της υγείας. Επιπλέον όμως για να υπάρξει ένα κατάλληλο και βιώσιμο ηλεκτρονικό σύστημα υγείας θα πρέπει να αλλάξει ο νόμος ο οποίος υποστηρίζει ότι πρέπει να καταγράφονται οι πληροφορίες του ασθενή, όπως οι διαγνώσεις, τα φάρμακα, το ιστορικό του στο χαρτί. (Ν. 90(Ι)/2001 - ΝΟΜΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΝΟΕΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΤΗΣ ΙΔΡΥΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΙΔΙΩΤΙΚΩΝ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΡΙΩΝ ΚΑΙ ΓΙΑ ΣΥΝΑΦΗ ΘΕΜΑΤΑ). Αυτός ο νόμος θα πρέπει να αλλάξει ώστε οι ατομικοί φάκελοι των ασθενών να μπορούν να είναι και ηλεκτρονικοί φάκελοι. [60]

Ακόμη τα DRGs μπορούν να λειτουργήσουν χωρίς απαραίτητα να υπάρχει κάποιο σύστημα υγείας, όμως κατά την άποψη μου θα πρέπει όλα τα κέντρα υγείας να έχουν το ηλεκτρονικό τους σύστημα υγείας. Όπως έχει αναφερθεί και πιο πάνω, η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού συστήματος σε κάθε κέντρο υγείας και η επικοινωνία μεταξύ τους μπορεί να επιφέρει πολλά πλεονεκτήματα απέναντι στην υγειονομική περίθαλψη των ασθενών.

Αυτή την περίοδο στην Κύπρο μελετάτε το openEMR το οποίο είναι ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα για τον κλάδο της υγειονομικής περίθαλψης. Είναι ένα πιστοποιημένο εργαλείο ιατρικού φακέλου το οποίο βοηθάει και στη διαχείριση διαφόρων ιατρικών θεμάτων. Είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός ο οποίος δημιουργήθηκε για να προσφέρει υψηλή ποιότητα ιατρικής φροντίδας σε όλους τους ανθρώπους και στις μέρες μας, το λογισμικό αυτό είναι από τους πιο γνωστούς δωρεάν ηλεκτρονικούς φακέλους. Αυτό ως κράτος μπορούμε να το εκμεταλλευτούμε και μέσω του λογισμικού openEMR οι γιατροί θα μπορούν να έχουν πολλές δυνατότητες με στόχο τη βέλτιστη διαχείριση της υγείας των ασθενών. Το λογισμικό αυτό θα μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία αλλά και σε όλες τις κλινικές. Με αυτό τον τρόπο θα υπάρξει η διαλειτουργικότητα ανάμεσα στα διάφορα κέντρα υγείας και μέσω αυτού η φροντίδα των πολιτών της Κύπρου θα είναι πιο επαρκής και ποιοτική. Επομένως, θα καταφέρουμε ως κράτος να εφαρμόσουμε τον κύριο στόχο του προγράμματος epSOS για μια ποιοτικότερη ζωή των πολιτών μας.

7.5 Εισήγηση 4: Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

Τα τελευταία χρόνια η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι ένα θέμα που είχε ραγδαία εξέλιξη και ιδιαίτερα στην Ελλάδα στην οποία μπήκε ήδη σε εφαρμογή το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης το οποίο είναι ένα από τα πιο εξελιγμένα

συστήματα παγκοσμίως. Μέσω του συστήματος αυτού η Ελλάδα είχε εξοικονόμηση 2,5 δισεκατομμύρια ευρώ το χρόνο λόγω της εφαρμογής αυτού του μηχανογραφημένου συστήματος. [65]

Ως κράτος θα πρέπει να προβληματιστούμε και να δράσουμε όσο το δυνατό πιο γρήγορα ώστε να προσφέρουμε όσο το δυνατό πιο ποιοτική υγειονομική περίθαλψη προς τους ασθενείς, χωρίς την ύπαρξη σφαλμάτων. Αλλά και την εξοικονόμηση όσο το δυνατό περισσότερων χρημάτων τα οποία αυτή τη στιγμή η Κύπρος τα έχει πραγματική ανάγκη. Επομένως μέσω της δημιουργίας ενός συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης θα υπάρξει τόσο η εξοικονόμηση χρημάτων όσο και η μείωση ιατρικών σφαλμάτων λόγω της χειρόγραφης ερμηνείας.

Η ύπαρξη της διαλειτουργικότητας είναι κάτι το οποίο θα υπάρξει σε ένα τέτοιο σύστημα εφόσον θα πρέπει να υπάρξει η ηλεκτρονική διασύνδεση των πληροφοριακών συστημάτων των φαρμακείων. Επομένως θα διαχειρίζονται τις συνταγές με τη διασύνδεσή τους με το σύστημα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Επομένως τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι προφανή και η Κύπρος θα πρέπει να μελετήσει και να υλοποιήσει ένα τέτοιο σύστημα.

7.6 Επίλογος

Μελετώντας έτσι τη χρήση της διαλειτουργικότητας στην ηλεκτρονική υγεία διαφάνηκαν αρκετά οφέλη προς την υγειονομική περίθαλψη των ασθενών. Καταρχήν, υπάρχουν οι αναφορές για κάθε ασθενή μέσα στο σύστημα ηλεκτρονικής υγείας, όπου είναι αναγκαίες προς τον επαγγελματία υγείας έτσι ώστε να αντιμετωπίσει όσο το δυνατό καλύτερα την υγεία του ασθενή. Επιπλέον, μέσω των κατάλληλων προτύπων, τα διάφορα πληροφορικά συστήματα EHR επικοινωνούν και ανταλλάζουν πληροφορίες που αφορούν την υγεία των ασθενών. Επομένως, η διαλειτουργικότητα στην ηλεκτρονική υγεία μπορεί να ωφελήσει τους ασθενείς, τους επαγγελματίες υγείας αλλά και τους οργανισμούς

υγείας. Όταν αυτή εφαρμοστεί, θα προσφέρει περισσότερο εξατομικευμένη υγειονομική περίθαλψη, «με επίκεντρο τον πολίτη», η οποία είναι πιο εστιασμένη, αποτελεσματική και αποδοτική. Επιπρόσθετα, συμβάλει στη μείωση των σφαλμάτων και διευκολύνει την κοινωνικοοικονομική ένταξη, την ισότητα, την ποιότητα ζωής και το δικαίωμα πρόσβασης σε υπηρεσίες και πληροφορίες για την υγεία. Τα οφέλη είναι προφανή και το μέλλον είναι μπροστά μας για να ενταχθούμε σε ένα περιβάλλον όπου θα υπάρξει ένα Εθνικό ηλεκτρονικό σύστημα υγείας όπου στόχος του θα είναι η διαλειτουργικότητα και διεκπεραίωση μιας καλύτερης υγειονομικής περίθαλψης για όλους.

7.7 Μελλοντική Εργασία

Η διαλειτουργικότητα έχει αποδειχθεί ως παράγοντας κλειδί στον τομέα της υγείας, εφόσον μέσω αυτής μπορούν να μειωθούν τα ιατρικά λάθη και να υπάρξει πιο αποδοτική υγειονομική περίθαλψη προς τους ασθενείς. Η δημιουργία πλαισίων διαλειτουργικότητας τόσο σε διεθνές όσο και σε Εθνικό επίπεδο, αλλά και τα διάφορα ερευνητικά έργα που έχουν ως στόχο τη διαλειτουργικότητα, αποδίδουν λύσεις σε διάφορα προβλήματα και οδηγούνται στην ανάπτυξη πιο βέλτιστων λύσεων.

Επομένως η υλοποίηση μιας διαλειτουργικής εφαρμογής η οποία θα παρέχει στους γιατρούς την ευελιξία να επικοινωνούν με τους ασθενείς τους είναι κάτι το οποίο θα είναι χρήσιμο, τόσο προς τους ασθενείς αλλά και προς τους επαγγελματίες υγείας. Εφόσον η Κύπρος δεν έχει υλοποιήσει ακόμη ένα πλήρες Εθνικό σύστημα υγείας τότε αυτή η εφαρμογή θα βοηθήσει αρκετούς γιατρούς και στο μέλλον η εφαρμογή αυτή να μπορεί να ενταχθεί στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή.

Καταρχάς θα είναι μια android εφαρμογή μέσω της οποίας, όπως έχω αναφέρει και πιο πάνω θα μπορεί να επικοινωνεί ο επαγγελματίας υγείας με τους ασθενείς του. Θα μπορούν να ανταλλάσσονται μηνύματα μεταξύ τους, όπου αυτό θα υλοποιηθεί με τη χρήση του προτύπου hl7, γνωστά ως hl7 μηνύματα. Επομένως

θα παίρνει πίσω ο ασθενής ένα ACK μήνυμα (μήνυμα επιβεβαίωσης) το οποίο θα ενημερώνει τον ασθενή όταν το μήνυμα του έχει σταλεί και τα δεδομένα του μηνύματος έχουν καταναλωθεί. Επιπλέον το πρότυπο αυτό περιέχει και error messaging το οποίο θα στέλνεται σε περίπτωση που η ανταλλαγή δεδομένων είναι ανεπιτυχής.

Για να γίνει αυτή η εφαρμογή θα πρέπει να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα όπου μέσω αυτής θα υπάρχει αυτή η επικοινωνία. Επομένως μέσω αυτής της πλατφόρμας θα μπορεί ο ασθενής να θέτει τα διάφορα ερωτήματα που τον απασχολούν και ο γιατρός όταν έχει χρόνο να απαντά σε αυτά. Έτσι ο ασθενής δεν θα ενοχλεί συνεχώς το γιατρό με τηλεφωνήματα, τα οποία πολλές φορές είναι άσκοπα. Σε περίπτωση όμως που υπάρχει κάποιο σοβαρό πρόβλημα θα μπορεί ο ασθενής να τοποθετεί κάποια σήμανση στο μήνυμα, η οποία θα μπορεί να ειδοποιεί τον επαγγελματία υγείας. Επομένως θα υπάρχει και η ενεργός συμμετοχή του ασθενή στην υγειονομική του περίθαλψη, κάτι το οποίο το επιζητούν οι ασθενείς.

Ακολούθως θα μπορεί να προστεθεί στην πλατφόρμα αυτή ένας χώρος ο οποίος θα μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους μόνο οι επαγγελματίες υγείας. Αυτό θα τους παρέχει τη δυνατότητα να παίρνουν γνώμες από άλλους γιατρούς οι οποίοι μπορεί να είναι κάποιας άλλης ειδικότητας, αλλά και να είχαν αντιμετωπίσει παρόμοια περιστατικά.

Επιπρόσθετα από την άλλη πλευρά των ασθενών θα μπορεί να υπάρχει και για αυτούς ένας χώρος στην πλατφόρμα, μέσω του οποίου οι ασθενείς θα μπορούν να επικοινωνούν με άλλους ασθενείς για την υγεία τους. Αυτό θα τους βοηθήσει εφόσον θα μπορούν να έρθουν σε επαφή με ασθενείς που είχαν ή έχουν την ίδια ασθένεια μαζί τους. Σε αυτό το χώρο θα μπορούν να γράφουν και οι επαγγελματίες υγείας ώστε να συμβουλεύουν τους ασθενείς.

Η έννοια της διαλειτουργικότητας διαφαίνεται στην πιο πάνω υλοποίηση, η οποία θα παρέχει πολλές ευκολίες προς τους ασθενείς αλλά και προς τους επαγγελματίες υγείας. Επομένως η αλληλεπίδραση μεταξύ ιατρού και ασθενή θα

είναι πιο ολοκληρωμένη και το βασικότερο ο ασθενής θα μπορεί να λαμβάνει μέρος στη δική του υγειονομική περίθαλψη.

Βιβλιογραφία

- [1] Ευστρατία Χ. Μούρτου. “Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΦΑΚΕΛΟΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΗΜΟΣΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ”. Jul-Aug- 2006.
- [2] “Εκθεση της Επιτροπής Υγείας της Βουλής των Γερόντων για το θέμα «Ενεργός γήρανση, ποιότητα ζωής και αξιοπρεπής διαβίωση» σε θέματα που αφορούν την υγεία.”, 28-Oct-2010.
- [3] Himss transforming health through IT. “What is Interoperability?”.5 -Apr- 2013.
- [4] “Διαλειτουργικότητα”.*Βικιπαίδεια*. 09-Oct-2013.
- [5] European Journal of ePractice. “Three dimensions of organizational interoperability Insights from recent studies for improving interoperability frame-works”. 06-Jan-2009.
- [6] Αλέξιος Ζάβρας, Γιάννης Καλογήρου, Θόδωρος Καρούνος, Βασιλική Καρούνου, Δημήτρης Κορμπέτης, Θανάσης Πρίφτης, Αιμιλία Πρωτόγερου . “Οδηγός υλοποίησης ανοιχτών προτύπων και διαλειτουργικών συστημάτων”. Sept-2006.
- [7] “Semantic interoperability”.*Wikipedia, the free encyclopedia*.18-Jul-2013.
- [8] Νίκος Κ. Χούσος, Κωνσταντίνος Σταμάτης, Αλέξανδρος Κουλούρης. “Επιτυχημένα παραδείγματα διαλειτουργικότητας σε ελληνικά αποθετήρια και σχετικά τεχνολογικά εργαλεία”.
- [9] Υπουργείο Διοικητικής Μεταρρύθμισης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. “Χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας”. 22 -Aug- 2011.
- [10] “epSOS: Τι είναι το epSOS;.” [Online].[Accessed: 10-Oct-2013].
- [11] Epractice. “CALL for InterOPERability”. 2009.
- [12] CALLIOPE NETWORK. “Deliverables”

- [13] SemanticHealthNet. “Deliverables”.
- [14] “Πρόταση για την εφαρμογή του ΓεΣΥ”. Jun -2012.
- [15] Bart De Decker, Mohamed Layouni, Hans Vangheluwe and KristofVerslype.
“A Privacy-Preserving eHealth Protocol Compliant with the Belgian
Healthcare System”. 2008.
- [16] Health Level International. “About HL7”.
- [17] HL7 Hellas. “Το πρότυπο HL7”.
- [18] W. D. Bidgood, S. C. Horii, F. W. Prior, and D. E. Van Syckle.
“Understanding and Using DICOM, the Data Interchange Standard for
Biomedical Imaging”. *J Am Med Inform Assoc.* vol. 4, no. 3, pp. 199–212,
1997.
- [19] SearchHealthIT. “Clinical Document Architecture (CDA)”.
- [20] SearchHealthIT. “Green CDA: The missing link in EHR interoperability?”
- [21] “What Is IEEE Protocol?,” *wiseGEEK*. [Online].[Accessed: 10-Oct-2013].
- [22] Health Level Seven International. “HL7 Glossary of Terms”.Mar-2012.
- [23] SearchNetworking. “OSI(Open Systems Interconnection”.
- [24] M. Eichelberg, T. Aden, J. Riesmeier, A. Dogac, G. B. Laleci.
“ELECTRONIC HEALTH RECORD STANDARDS – A BRIEF OVERVIEW”.
- [25] WhatIs. “electronic health record (EHR)”.
- [26] “EHR Interoperability.” [Online].[Accessed: 10-Oct-2013].
- [27] Pacific Health Information Network. “Health Information Systems (HIS)”.
2011.
- [28] SearchHealthIT. “Laboratory information system (LIS)”.
- [29] “Laboratory Information Systems Opportunities in APAC”. Jun-2007.
- [30] SearchHealthIT. “picture archiving and communication system (PACS)”

- [31] R. H. Choplin, J. M. Boehme, and C. D. Maynard. "Picture archiving and communication systems: an overview..". *Radiographics*, vol. 12, no. 1, pp. 127–129, Jan-1992.
- [32] "SoftRad® RIS". Available:
<http://www.softcomputer.com/products-services/radiology/softtrad-ris/>
- [33] The Royal college of radiologists. "Radiology information systems". Apr-2008.
- [34] "RIS-PACS-Archive (Diagnostic Imaging)".
- [35] Γούπιου Ελένη. "Ανάλυση και Σχεδιασμός Διαχείρισης Συστήματος Νοσοκομείου". Oct-2011.
- [36] S. Downard, K. A. Galt, and A. B. Reel. "Pharmacists' use of electronic health records: Silent leaders no more". *J Am Pharm Assoc (2003)*, vol. 47, no. 6, pp. 680–692, Nov- 2007.
- [37] REINHOLD FRETSCNER, WOLFGANG BLEICHER, ALEXANDRA HEININGER, and KLAUS UNERTL. "Patient Data Management Systems in Critical Care". 2001.
- [38] "Implementation and Use of a Patient Data Management System in the Intensive Care Unit: A Two-Year Experience".
- [39] "Electronic Health Record"
- [40] "epSOS: Home" .[Accessed: 20-Oct-2013].
- [41] "Smart Open Services for European Patients Open eHealth initiative for a European large scale pilot of Patient Summary and electronic Prescription". 2008.
- [42] "Gilllogley Services".
- [43] "HL7CONNECT". 2000-2014.
- [44] "HL7 Information". iINTERFACEWARE. 2013.
- [45] "Εισαγωγή στο HL7". Δημήτριος Γ. Κατεχάκης. 21-Feb-2005.

- [46] “eHealth Network”. European Commission. Last update: 09/01/2014.
- [47] “Υγεία”. Ευρωπαϊκή Ένωση.
- [48] “CALLIOPE (a European coordination network for eHealth interoperability).” [Online].
- [49] “Semantic Interoperability for Health Network”. Dec-2011.
- [50] Available: <http://esante.gouv.fr/>
- [51] Available: <http://ec.europa.eu/>
- [52] Available: <http://www.sustainsproject.eu>
- [53] “SUSTAINS - Direct Access for the Patient to the Medical Record over the Internet”, Ingrid Joustra-Enquist Benny Eklund, Sweden
- [54] Available: <http://www.palante-project.eu/>
- [55] Available: <http://www.ihtsdo.org/>
- [56] Available: <http://www.who.int/en/>
- [57] Available: <http://www.hio.org.cy/>
- [58] “Πρόταση για την εφαρμογή του ΓεΣΥ”, Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, Jun-2012
- [59] “EHR/EMR Facts and Amazing Statistics”, TeraTuten, Nov-2011
- [60] Available: http://www.cylaw.org/nomoi/indexes/2001_1_90.html
- [61] “THE EXPERIENCE OF SELECTING THE CODE SYSTEMS FOR THE DEVELOPMENT OF THE EPSOS MASTER VALUE CATALOGUE (MVC)”.
- [62] “GUIDELINES ON MINIMUM/NON-EXHAUSTIVE PATIENT SUMMARY DATASET FOR ELECTRONIC EXCHANGE IN ACCORDANCE WITH THE CROSS-BORDER DIRECTIVE 2011/24/EU” ,19-Nov-2013.
- [63] “Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗ”, Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 4-Nov-2010.

- [64] “Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ”, Τσαουσίδου Κυριακή, Mar-2013.
- [65] “Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση εξοικονόμησε 2,5 δις €” , Χριστίνα Παπανικολάου, 7-Nov-2013.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Συνέντευξη με την κυρία Μαρία Νικολάου από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας. Η συνέντευξη έγινε στο γραφείο της κυρίας Μαρίας Νικολάου και στη συνάντηση παρευρεθήκαμε οι ακόλουθοι: Ειρήνη Σχίζα και Παρασκευή Χατζηνικολάου.

Πιο κάτω υπάρχουν οι ερωτήσεις που ρωτήθηκε η κυρία Μαρία Νικολάου και οι απαντήσεις που πήραμε από αυτήν. Αρκετές από αυτές τις πληροφορίες περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 6 της διαλειτουργικότητας σε Εθνικό επίπεδο και μια μικρή περιγραφή στο κεφάλαιο 2 που περιγράφονται οι βασικές έννοιες ως προς τη διπλωματική μου εργασία.

Επομένως κατέγραψα τα βασικά σημεία από αυτή τη συνέντευξη και είναι τα ακόλουθα:

Ποιοι από αυτούς τους στόχους σας έχουν επιτευχθεί και πώς;

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) μαζί με την εφαρμογή του Γενικού Συστήματος Υγείας (ΓΕΣΥ) έθεσε ως στόχο την εισαγωγή ενός ολοκληρωμένου και οικονομικά βιώσιμου συστήματος υγείας. Αυτό το σύστημα θα ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του Κύπριου πολίτη για ισότιμη μεταχείριση και εξασφάλιση υψηλού επιπέδου φροντίδας υγείας. Η πεποίθηση αυτή του οργανισμού μαζί με τους εμπλεκόμενους φορείς θα επιφέρει την επίτευξη του στόχου του ΟΑΥ στην Κύπρο. Αυτός ήταν ο βασικός στόχος του ΟΑΥ που ψηφίστηκε τον Απρίλιο του 2001, που όμως δεν έχει μπει σε εφαρμογή ακόμη. Έχουν γίνει πολλές μελέτες αλλά λόγω πολιτικής βούλησης δεν έχει υλοποιηθεί ακόμη το ΓΕΣΥ. Οι μελέτες αυτές στηρίζονταν στο τι θα περιλαμβάνει το σύστημα, το πώς θα υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των επαγγελματιών υγείας αλλά και έγιναν και

διαβουλευσεις με τον παγκύπριο ιατρικό σύλλογο. Επιπλέον το να κάνουν διαπραγματεύσεις με όλους τους φορείς, όπως είναι οι ειδικοί γιατροί, οι νοσοκόμοι, οι επαγγελματίες υγείας, οι φαρμακοποιοί, οι ιδιωτικοί γιατροί. Επομένως αυτές είναι μελέτες που έκανε ο ΟΑΥ χωρίς όμως τη δημιουργία του γενικού συστήματος υγείας.

Ποια συστήματα έχετε ως βάση για την επίτευξη αυτών των στόχων;

Δεν υπάρχουν κάποια συστήματα ως βάση, δεν στηρίζονται σε οποιοδήποτε σύστημα αλλά ούτε έχουν υλοποιήσει μέχρι στιγμής κάποιο σύστημα. Έχουν κάνει μόνο αρκετές μελέτες χωρίς να υπάρξει κάποια υλοποίηση στην πράξη. Αυτές οι έρευνες περιλαμβάνουν και τη μελέτη άλλων συστημάτων υγείας σε άλλες χώρες και πώς γίνεται η λειτουργία τους. Πήραν αρκετές πληροφορίες από πολλές Ευρωπαϊκές χώρες.

Υπάρχει ανομοιομορφία μεταξύ των συστημάτων .Αυτό πώς το αντιμετωπίζεται;

Δεν υπάρχει κάποιο σύστημα, θα τα αποκτήσουν. Αυτοί που θα αναλάβουν να κτίσουν τα διάφορα συστήματα θα έχουν ως στόχο να μελετήσουν διάφορα συστήματα και με βάση αυτά να τα δημιουργήσουν.

Πώς θα γίνονται οι συν-πληρωμές από τους ασθενείς και πώς αυτές θα επιφέρουν εξοικονομήσεις στην οικονομία;

Το σύστημα θα είναι καθολικό δηλαδή δε θα πληρώνουν όλοι αλλά αυτοί που μπορούν. Αν ένας είναι άνεργος, αν είναι παιδί, αν είναι ηλικιωμένος και άλλοι άνθρωποι που δεν μπορούν για κάποιο λόγο να πληρώσουν τότε δεν θα πληρώνουν. Εκείνοι που θα πληρώνουν είναι εκείνοι που είναι μισθωτοί και όπως για παράδειγμα πληρώνουν στις κοινωνικές ασφάλισεις θα πληρώνουν και για το γενικό σύστημα υγείας. Όμως υπάρχει μεγάλη διαφορά των δύο αφού το γενικό σύστημα υγείας θα καλύπτει τους ασθενείς

για διάφορες ασθένειες. Έτσι αυτοί που μπορούν θα συνεισφέρουν στο γενικό σύστημα υγείας και εκείνοι που δεν μπορούν δε θα συνεισφέρουν. Ένα παράδειγμα, αν πάει ο ασθενής σε ένα γιατρό και του δώσει παραπεμπτικό για να πάει σε κάποιο γιατρό κάποιας συγκεκριμένης ειδικότητας και ο ασθενής επιλέξει να πάει στο γιατρό που τον καλύπτει το σύστημα δε θα πληρώσει τίποτα. Όμως αν ο ασθενής επιλέξει να πάει και σε άλλο γιατρό με το παραπεμπτικό αυτό, χωρίς να καλύπτεται ο γιατρός αυτός από το σύστημα, τότε ο ασθενής θα πρέπει να πληρώσει ένα ποσό. Έτσι αν γίνετε αυτό ο ασθενής θα πληρώνει τα έξτρα χρήματα τα οποία δεν τον κάλυπτε το σύστημα και τα υπόλοιπα θα τα πληρώνει αυτόματα το σύστημα στο γιατρό χωρίς να γνωρίζει κάτι για αυτό ο ασθενής.

Σκέφτεστε ίσως να χρησιμοποιήσετε Ομάδες Συγγενών Διαγνώσεων (DRGs); Αν ναι πώς;

Τα DRGs είναι από τα συστήματα που έχουν μπει ήδη σε εφαρμογή στην Κύπρο αλλά είναι και σε εφαρμογή από την άποψη ότι κάποιοι μπορούν να δοκιμάζουν και να κάνουν ομαδοποίηση με DRGs. Ακολουθώντας να βγάζουν αποτέλεσμα και να μαζεύουν κάποια στοιχεία, που τώρα τα μαζεύει το Υπουργείο αλλά είναι και ένα από τα μέτρα της Τρόικας να προωθηθεί αυτό το θέμα, εφόσον τους βοηθά με την κοστολόγηση των εργασιών που κάνουν στα νοσοκομεία. Επίσης το θέλουν και για διασυνοριακό σκοπό, βασικά αν πηγαίνει κάποιος στο εξωτερικό να μπορεί να του παρέχονται υπηρεσίες και να το χρεώσει η δημοκρατία. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να έχει κάποια κόστη για το τι τους κοστίζει το κάθε πράγμα και σε αυτό βοηθούν τα DRGs. Ξεκίνησε η διαδικασία και αυτό όμως θα πραγματοποιηθεί και θα τελειώσει όταν ουσιαστικά ξεκινήσει και το ΓΕΣΥ. Όλα τα νοσοκομεία και τα δημόσια έχουν κωδικοποιητές και τα ιδιωτικά νοσοκομεία έχουν λάβει κάποια κατάρτιση για το πώς θα χειρίζονται τα DRGs (όπως τι παραμέτρους βάζεις στο σύστημα, τι σου βγάζει το

σύστημα) δεν στέλλουν όμως ακόμη κάποιες πληροφορίες ή δεδομένα μέχρι να ξεκινήσει και το ΓΕΣΥ.

**Ποια είναι η ακριβής σχέση του ΓΕΣΥ με τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας;
Πώς σας βοηθάει ο οργανισμός αυτός;**

Ο οργανισμός ασφάλισης υγείας είναι ο οργανισμός που στηρίζεται στην πορεία υλοποίησης του γενικού σχεδίου υγείας (ΓΕΣΥ). Συνεπώς ο οργανισμός δεν είναι κάτι διαφορετικό από το ΓΕΣΥ, απλά το ΓΕΣΥ είναι το σχέδιο και ο οργανισμός είναι όλα τα μέλη που ασχολούνται με τις μελέτες και την υλοποίηση του σχεδίου αυτού. Οι πιο πολλοί το γνωρίζουν ως ΓΕΣΥ.

Με ποιους άλλους συνεργάζεστε και πώς αλληλεπιδρούν με το ΓΕΣΥ;

Ο οργανισμός συνεργάζεται με τον Παγκύπριο Ιατρικό σύλλογο, με το υπουργείο υγείας, με τον οίκο Mercer, αλλά τώρα και με την Τρόικα. Επιπλέον θα συνεργαστούν με όλα τα νοσοκομεία ώστε να εισαχθεί το γενικό σχέδιο υγείας. Επιπλέον όμως συνεργάζονται και με διάφορους τομείς για τις μελέτες που κάνουν για τα διάφορα συστήματα που υπάρχουν σε άλλες χώρες.

Τι μελέτες έκανε ο οίκος Mercer για το ΓΕΣΥ και πώς αυτές βοήθησαν;

Η μελέτη του οίκου Mercer εκπονήθηκε σύμφωνα με τις πρόνοιες του Μνημονίου Συναντίληψης μεταξύ της Κυπριακής Δημοκρατίας και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής από μέρους του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Στήριξης. Σκοπός ήταν η επικαιροποίηση του υπολογισμού των εθνικών δαπανών υγείας, των δαπανών υγείας στα πλαίσια του ΓΕΣΥ και των ποσοστών εισφοράς που απαιτούνται για τη χρηματοδότηση του Γενικού Συστήματος Υγείας για την περίοδο 2016-2025. Έκανε δηλαδή μια αναλογιστική μελέτη για

το ποια θα είναι η βιωσιμότητα του συστήματος σε ένα βάθος χρόνου. Αυτή η μελέτη κατέληξε στα εξής συμπεράσματα:

- Η χρηματοδότηση του ΓΕΣΥ μπορεί να επιτευχθεί με οριακή μόνο αύξηση των ποσοστών εισφοράς.
- Η εφαρμογή του ΓΕΣΥ, όχι μόνο δε θα αυξήσει τις υφιστάμενες δαπάνες υγείας, αλλά θα επιφέρει συνολικές εξοικονομήσεις για την οικονομία ύψους €292εκ. για την περίοδο 2016-2025.
- Η εισαγωγή του ΓΕΣΥ θα συμβάλει στη δικαιότερη κατανομή του κόστους χρηματοδότησης της υγείας και στην αποτελεσματικότερη χρήση των διαθέσιμων πόρων.

Η Τρόικα έθεσε σε εσάς κάποιους όρους; Αν ναι πείτε μας ποιοι είναι αυτοί και πώς εσείς θα τους υλοποιήσετε.

Μία από τις αρχικές απαιτήσεις της Τρόικας ήταν η επανάληψη της αναλογιστικής μελέτης Mercer, για την υλοποίηση του ΓΕΣΥ. Σκοπός της μελέτης ήταν η επικαιροποίηση του υπολογισμού των εθνικών δαπανών υγείας, των δαπανών υγείας στα πλαίσια του ΓΕΣΥ και των ποσοστών εισφοράς που απαιτούνται για τη χρηματοδότηση του Γενικού Συστήματος Υγείας για την περίοδο 2016-2025. Έκανε δηλαδή μια αναλογιστική μελέτη για το ποια θα είναι η βιωσιμότητα του συστήματος σε ένα βάθος χρόνου. Ο πιο σημαντικός όρος της Τρόικας όμως είναι το γεγονός ότι μέχρι το έτος 2015, δηλαδή στις 01/01/2016 θα πρέπει να υπάρχει το σύστημα και να λειτουργεί πλήρες. Αυτός είναι ένας αποτελεσματικός όρος για τον οργανισμό ασφάλισης υγείας, όπου το γενικό σχέδιο υγείας μέσα σε 2 χρόνια περίπου θα πρέπει να είναι ολοκληρωμένο και λειτουργήσιμο.

Ποια τα μελλοντικά σας σχέδια και ποια συστήματα θα σας βοηθήσουν στα μελλοντικά αυτά σχέδια;

Τα μελλοντικά σχέδια καθοριστήκαν από την Τρόικα, όπου έθεσε και χρονοδιάγραμμα στον οργανισμό. Άρα αυτό που στοχεύουν είναι η υλοποίηση του γενικού σχεδίου υγείας μέχρι το τέλος του 2015.

Υπάρχει κάποιο χρονοδιάγραμμα ως προς την υλοποίηση των σχεδίων σας;

Σε τροχιά υλοποίησης βρίσκεται το σχέδιο εξυγίανσης του Γενικού Συστήματος Υγείας. Αναμένεται πως μέχρι το τέλος του 2015 θα εφαρμοστεί όπως προβλέπεται και μέσα στο μνημόνιο και χωρίς να υπάρξει αύξηση στα δημόσια οικονομικά.

Όσον αφορά τους Ηλεκτρονικούς Φακέλους Υγείας, ποια είναι τα πλάνα σας; Γιατί δεν μπορεί ένας οργανισμός να υποχρεώσει τους ιδιώτες γιατρούς να χρησιμοποιούν συγκεκριμένο σύστημα;

Είναι αλήθεια ότι ένας οργανισμός δεν μπορεί να υποχρεώσει τους ιδιώτες γιατρούς να χρησιμοποιούν συγκεκριμένο σύστημα. Από την άλλη όμως έχει κάποιες υποχρεώσεις για να κάνει τη δουλειά του, ο ΟΑΥ θέλει ένα τρόπο για να στέλνει αναφορές στους γιατρούς αν όμως δεν έχουν κάποιο σύστημα αυτό δε θα γίνετε εφικτό. Θα πρέπει να γίνει μια μελέτη για όλους τους γιατρούς της Κύπρου, για το πόσοι από αυτούς έχουν κάποιο σύστημα, ή έχουν υπολογιστή, ή αν έχουν internet έτσι ώστε να τους δοθεί ένα σύστημα από τον ΟΑΥ. Αν δεν έχουν τότε θα γίνει η ανάλογη συνεργασία με τον ΟΑΥ. Έτσι ο γιατρός θα στέλνει στον ΟΑΥ τις πληροφορίες που χρειάζεται και ο ΟΑΥ με τη σειρά του θα πληρώνει τους γιατρούς. Αν όμως οι πιο πολλοί έχουν και internet και υπολογιστή και

σύστημα τότε θα είναι πιο εύκολο για το ΓΕΣΥ εφόσον γνωρίζουν οι γιατροί για το πώς λειτουργούν τέτοια συστήματα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Συνέντευξη με το Δόκτωρ Μηνά Κυριακίδη από το γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας η οποία έγινε στο γραφείο του Δόκτωρ Μηνά.

Πιο κάτω υπάρχει η συνομιλία που υπήρξε και κατέγραψα τα κύρια σημεία τα οποία ειπώθηκαν σε αυτή τη συνάντηση. Αρκετές από αυτές τις πληροφορίες περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο 6 της διαλειτουργικότητας σε Εθνικό επίπεδο.

Επομένως τα βασικά σημεία από αυτή την συνέντευξη και είναι τα ακόλουθα:

- Στην Κύπρο υπάρχει μηχανογραφημένο σύστημα υγείας το οποίο είναι τεχνολογίας του 2004.
- Υπάρχουν δύο τρόποι όπου μπορεί ένας ασθενής να εισαχθεί στο νοσοκομείο:
 - Από τις πρώτες βοήθειες ο ασθενής μεταφέρεται με το ασθενοφόρο ή εγγράφεται στο ΤΑΕΠ (Τμήμα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών).
 - Η προγραμματισμένη επίσκεψη του ασθενή. Ο ασθενής κάνει εισαγωγή μέσω του γραφείου εισαγωγών.

Ο ασθενής για να μπορεί να εισαχθεί στο νοσοκομείο με οποιοδήποτε τρόπο του ζητούν τα δημογραφικά του στοιχεία. Αυτές οι πληροφορίες είναι:

- Πληροφορίες που δεν είναι ιατρικής φύσης, π.χ. όνομα, επίθετο, διευθύνσεις, θρησκεία, φυλή, επαφές έκτακτης ανάγκης και άλλες

πληροφορίες για τον εντοπισμό του ασθενή. Ακόμα και πληροφορίες για τους συγγενείς του ασθενή ώστε να μπορούν να παρατηρήσουν για τυχόν κληρονομικές ασθένειες στην οικογένεια του ασθενή.

- Πληροφορίες για εργασιακό χώρο, πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια υγείας του ασθενή.
- Στο ηλεκτρονικό σύστημα του νοσοκομείου πρόσβαση έχουν οι γιατροί και στην περιφέρεια υπάρχουν γιατροί που τους έχει δοθεί η άδεια για πρόσβαση. Το σύστημα αυτό περιέχει πληροφορίες για:
 - Τα Φάρμακα
 - Αναλύσεις
 - Ακτινογραφίες
 - Ιατρικές παραγγελίες
 - Τον Ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή
 - Το ιστορικό του
 - Διάφορα αποτελέσματα εξετάσεων
 - Μητρώα εγχειρήσεων
 - Ζωτικά σημεία
 - Ιατρικές πληροφορίες
 - Ιατρικά πρωτόκολλα
 - Ιατρικές διαγνώσεις
 - Εκθέσεις νοσηλείας
 - Συνταγές
- Ενοποιημένος ο ηλεκτρονικός φάκελος είναι και στο νοσοκομείο Αμμοχώστου και στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας. Τα δύο αυτά

νοσοκομεία επικοινωνούν μεταξύ τους ώστε να υπάρχει καλύτερη αντιμετώπιση και διάγνωση προς τους ασθενείς.

- Για παράδειγμα ένας ασθενής πηγαίνει στο γενικό νοσοκομείο Λευκωσίας όπου εκεί έχει τους δικούς του γιατρούς και βρίσκεται και ο φάκελός του. Αυτός ο ασθενής σε περίπτωση που του συμβαίνει κάποιο πρόβλημα υγείας και βρίσκεται κοντά στο νοσοκομείο Αμμοχώστου, τότε αν ο ασθενής αυτός επισκεφθεί αυτό το νοσοκομείο θα μπορεί ο γιατρός που θα τον εξετάσει να έχει πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή στη Λευκωσία και να παρατηρήσει το ιστορικό του.
- Υπάρχει το σύστημα αποθήκης το οποίο περιέχει όλα τα αναλώσιμα και με αυτό τον τρόπο γνωρίζουν πότε κάποιο αναλώσιμο έχει λήξει ώστε να μην το χρησιμοποιήσουν. Έτσι το σύστημα αυτό ενημερώνει ποια αναλώσιμα είναι ληγμένα και ποια λήγουν σε σύντομο χρονικό διάστημα.
- Ένα πολύ βασικό στοιχείο είναι το γεγονός ότι είναι απαραίτητη μόνο η βασική μηχανογράφηση για τη λειτουργία του ΓΕΣΥ.
- Στο σύστημα χρησιμοποιούνται 3 βασικές κωδικοποιήσεις:
 - SNOMEDCT η οποία χρησιμοποιείται στο παθολογικό τμήμα και στο κυτταρολογικό.
 - ICD-10 χρησιμοποιείται στις διαγνώσεις.
 - ICD-9 είναι χρήσιμο για τις διάφορες διαδικασίες.

Δεν έχουμε ολόκληρο το version από κάθε κωδικοποίηση, έχουμε τα κομμάτια τα οποία χρειάζονται.

- Όλα καταγράφονται και σε ηλεκτρονικό φάκελο αλλά και σε χαρτί, δεν υπάρχει ακόμη κάποιος νόμος ο οποίος να απαγορεύει το χαρτί.
- Μνημονική υποχρέωση είναι ότι μέχρι τα μέσα του 2015 θα πρέπει να υπάρχει σύστημα ο προσωπικού γιατρού.
 - Για παράδειγμα ο κάθε ασθενής θα πρέπει να περνά από τον προσωπικό του γιατρό, ο οποίος θα είναι καθορισμένος, και ακολούθως αυτός θα κρίνει αν ο ασθενής χρειάζεται να το δει και κάποιος άλλος γιατρός μιας συγκεκριμένης ειδικότητας. Τότε θα του δίνει το παραπεμπτικό για κάποιο συγκεκριμένο γιατρό.