

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Συστήματα Ηλεκτρονικού Φακέλου
Υγείας (EHR Systems) – Τρέχουσα
Κατάσταση και Προοπτικές στην
Κύπρο

Στέφανος Τζιωρτζής

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Πάνος Μαρκόπουλος

Ιανουάριος 2018

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Συστήματα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (EHR Systems) – Τρέχουσα Κατάσταση και Προοπτικές στην Κύπρο

Στέφανος Τζιωρτζής

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Πάνος Μαρκόπουλος

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των
απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών

στη Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

από τη Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Ιανουάριος 2018

ΛΕΥΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Περίληψη

Η παρούσα διατριβή μελετά τα Συστήματα Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας, περιγράφει τα κύρια τους χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, εξετάζει θέματα ασφάλειας, ιδιωτικότητας, και διεθνών προτύπων, αναφέρει τα πλαίσια καθοδήγησης της ανάπτυξης των EHR από τις ΗΠΑ και την Ευρώπη, και ακολούθως εστιάζει στο τρέχον πλαίσιο γύρω από τα συστήματα EHR στην Ελλάδα και στην Κύπρο. Τέλος, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα πρωτογενούς έρευνας που διεξάχθηκε σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση των συστημάτων EHR στην Κύπρο, και δίνονται κάποια συμπεράσματα σχετικά με τις μελλοντικές προοπτικές των EHR συστημάτων στην Κύπρο.

Summary

This dissertation studies Electronic Health Record Systems, describes their main features, strengths and weaknesses, examines security, privacy, and international standards issues, outlines the frameworks for EHR development guidance from the US and Europe, and then focuses on the current framework around EHR systems in Greece and Cyprus. Finally, the results of primary research conducted on the current status of EHR Systems in Cyprus are presented, and some conclusions are drawn regarding the future prospects of EHR systems in Cyprus.

Ευχαριστίες

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να αποδώσω στον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Πάνο Μαρκόπουλο για την πολύτιμη καθοδήγησή του από την αρχή μέχρι και την ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής, και για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε καθ' όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Και φυσικά, ένα ΜΕΓΑΛΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ στο κορίτσι μου Χριστίνα Κ., για την υπομονή και την πολύτιμη στήριξη που μου παρείχε όλο αυτό το διάστημα.

Σας ευχαριστώ!

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή.....	1
1.1. Σκοπός Έρευνας.....	1
1.2. Βασικά Ερευνητικά Ερωτήματα.....	1
1.3. Μεθοδολογία.....	2
1.4. Βασικά Ερευνητικά Βήματα.....	2
Κεφάλαιο 2. Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (EHR).....	4
2.1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των EHR.....	7
Κεφάλαιο 3. Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα των EHR	10
3.1. Παραβιάσεις Δεδομένων (Data Breaches)	12
3.2. Κυβερνοεπιθέσεις (Cyberattacks)	13
3.3. Ευπάθειες Ασφάλειας (Security Vulnerabilities)	15
3.4. Γενικές Συστάσεις Ασφάλειας Συστημάτων	16
Κεφάλαιο 4. Διεθνή Πρότυπα στην Ηλεκτρονική Υγεία (eHealth)	17
4.1. Διεθνή Πρότυπα Ιατρικής Ορολογίας και Ιατρικών Ταξινομήσεων	17
4.2. Διεθνή Πρότυπα Διαλειτουργικότητας Συστημάτων Υγείας	18
Κεφάλαιο 5. ΗΠΑ και Πιστοποίηση Προϊόντων EHR.....	22
Κεφάλαιο 6. Ευρώπη και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας.....	26
6.1. Ζητήματα Περιεχομένου και Διαλειτουργικότητας.....	26
6.2. Θέματα Ασφάλειας	28
6.3. Συναίνεση των Ασθενών	29
6.4. Δυνατότητα Πρόσβασης και Ενημέρωσης Δεδομένων	29
6.5. Δικαιώματα των Ασθενών στα Δεδομένα	30
6.6. Νομική Ευθύνη	32
6.7. Δευτερεύουσα Χρήση των Δεδομένων Υγείας.....	33
6.8. Διάρκεια Αρχειοθέτησης	33

6.9. Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση (ePrescription) και EHR.....	34
6.10. Προγράμματα Διαλειτουργικότητας στην ηΥγεία (eHealth)	35
Κεφάλαιο 7. Ελλάδα και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας	37
7.1. Ατομικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΑΗΦΥ)	39
Κεφάλαιο 8. Κύπρος και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας	43
8.1. Γενικό Σύστημα Υγείας (ΓεΣΥ)	47
8.2. Σύστημα Πληροφορικής του ΓεΣΥ	54
Κεφάλαιο 9. Έρευνα για τα EHR στην Κύπρο.....	59
9.1. Δημογραφικά Στοιχεία Ιατρών που Συμμετείχαν στην Έρευνα	62
9.2. Χρήση Συστήματος EHR	68
9.3. Χρήση και 2 ^{ου} Συστήματος EHR	79
9.4. Μελλοντική Πρόθεση Αγοράς Συστήματος EHR	87
Κεφάλαιο 10. Συμπεράσματα.....	89
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	91
Παράρτημα Α. Κριτήρια Συστημάτων EHR ως προς Πιστοποίηση ONC 2015.....	91
Παράρτημα Β. Συστήματα EHR με Βασική Πιστοποίηση ONC 2015.....	94
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	96

Κεφάλαιο 1.

Εισαγωγή

1.1. Σκοπός Έρευνας

Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι η ανασκόπηση της χρήσης συστημάτων EHR στην Κύπρο, με εντοπισμό των πλεονεκτημάτων αλλά και των προβλημάτων γύρω από τα συστήματα EHR σε πολλαπλά επίπεδα όπως οικονομικό, νομικό, τεχνολογικό/υποδομών, εφαρμογής/εξοικείωσης, ασφάλειας, διαλειτουργικότητας, κτλ. Ξεκινώντας από την γενική εικόνα του βαθμού χρήσης συστημάτων EHR στις ΗΠΑ, Ευρώπη, και Ελλάδα, θα εστιάσουμε έπειτα στην εγχώρια αγορά της Κύπρου, όπου και θα διερευνηθεί το εν δυνάμει μέγεθος της αγοράς, το τρέχον επίπεδο απορρόφησης της εν λόγω τεχνολογίας, θα γίνει έρευνα των σημαντικότερων λόγων αποδοχής ή απόρριψής της, και θα διερευνηθεί η ύπαρξη ή όχι κρατικών πλάνων για την προώθηση των εν λόγω συστημάτων, όπως επίσης και η ύπαρξη σχετικών ευρωπαϊκών οδηγιών συμμόρφωσης.

1.2. Βασικά Ερευνητικά Ερωτήματα

Εντοπισμός της τρέχουσας κατάστασης χρήσης των EHR στην Κύπρο, υπολογισμός του ενδεικτικού μεγέθους αγοράς στην Κύπρο για τέτοια συστήματα και του ποσοστού τρέχουσας χρήσης, εντοπισμός προβλημάτων αποδοχής/εφαρμογής τους, παρουσίαση των κρατικών και ευρωπαϊκών μέτρων και πλάνων προώθησής τους, και τέλος εκτίμηση της μελλοντικής προοπτικής των EHR συστημάτων στην Κύπρο.

1.3. Μεθοδολογία

Μελέτη της βιβλιογραφίας για περιγραφή της γενικής εικόνας γύρω από τα EHR συστήματα, επικέντρωση στα δεδομένα της Κύπρου με διενέργεια πρωτογενούς έρευνας για τη χρήση ή τη μη-χρήση συστημάτων EHR καθώς και για το ποια είναι τα κυριότερα προβλήματα, διερεύνηση ύπαρξης κρατικών ή/και ευρωπαϊκών μέτρων και πλάνων προώθησης των EHR στην Κύπρο, και τέλος συνολική αξιολόγηση των παραπάνω ευρημάτων με εκτίμηση της μελλοντικής προοπτικής των EHR συστημάτων στην Κύπρο.

1.4. Βασικά Ερευνητικά Βήματα

- Μελέτη βιβλιογραφίας και παρουσίαση της γενικής εικόνας των EHR, ωφέλειες, προβλήματα, και στατιστικά στοιχεία, ξεκινώντας από τις ΗΠΑ και έπειτα διερευνώντας την Ευρωπαϊκή, Ελληνική, και τέλος Κυπριακή αγορά
- Διερεύνηση των ευρωπαϊκών και κρατικών μέτρων και πλάνων προώθησης των EHR στην Κύπρο
- Δημιουργία ερωτηματολογίου για τη χρήση EHR: Ποιο EHR χρησιμοποιείται, από πότε, ενδεικτικό οικονομικό κόστος (αγοράς/ενοικίασης, συντήρησης), ενδεικτικό χρονικό κόστος εκπαίδευσης/εξοικείωσης του προσωπικού, κυριότερα οφέλη και προβλήματα, ενώ αν δεν χρησιμοποιείται ποιοι οι λόγοι (μεγάλο αρχικό κόστος/έλλειψη χορηγίας, κακή σχέση κόστους-οφέλους, κίνδυνος νομικών κυρώσεων και απώλειας εμπιστοσύνης ασθενών σε περίπτωση απώλειας δεδομένων, μεγάλη χρονική απώλεια παραγωγικότητας κατά την εκπαίδευση και μέχρι την εξοικείωση, έλλειψη επαρκούς προσαρμοστικότητας του EHR, ύπαρξη παλαιότερου συστήματος, κτλ.), καθώς και δημογραφικά στοιχεία όπως ειδικότητα, κατηγορία ιατρικών εγκαταστάσεων, επαρχία, ηλικιακή ομάδα, κτλ.
- Διερεύνηση του μεγέθους της άμεσης (νοσοκομεία, κλινικές, ιδιώτες ιατροί) και έμμεσης (φαρμακεία, κλινικά εργαστήρια/χημεία,

ακτινολογικά κέντρα, κτλ.) αγοράς-στόχου, και διαμοιρασμός του ερωτηματολογίου

- Ανάλυση απαντημένων ερωτηματολογίων και εξαγωγή στατιστικών στοιχείων και συμπερασμάτων
- Συνολική αξιολόγηση και εξαγωγή συμπερασμάτων με εκτίμηση της μελλοντικής προοπτικής των EHR συστημάτων στην Κύπρο

Κεφάλαιο 2.

Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (EHR)

Ένα σύστημα **Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (EHR - Electronic Health Record)**, αποτελεί την ηλεκτρονική εκδοχή του ιατρικού ιστορικού των ασθενών, με την δυνατότητα διαμοιρασμού των ιατρικών πληροφοριών κάθε ασθενή με άλλους αρμόδιους παρόχους υπηρεσιών υγείας. (Wikipedia)

Αν και συχνά ΔΕΝ γίνεται **διάκριση μεταξύ των όρων EHR και EMR**, εντούτοις μια σημαντική διαφορά είναι ότι, με την αυστηρότερη έννοια του όρου, τα συστήματα **EMR (Electronic Medical Record - Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενή)** είναι υποδεέστερα κυρίως ως προς το ότι ΔΕΝ παρέχουν την δυνατότητα διαμοιρασμού των αρχείων με άλλους παρόχους υπηρεσιών υγείας, αφορούν δηλαδή ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ κάθε πάροχο υπηρεσιών υγείας και συνήθως ΔΕΝ μπορούν να μεταφερθούν εύκολα σε άλλο σύστημα, επομένως όποτε προκύψει τέτοια ανάγκη συνήθως απαιτείται η εκτύπωσή τους σε έγγραφη μορφή. Λόγω του ότι ένα σύστημα EMR περιέχει τα κλινικά δεδομένα που συλλέγονται σε κάθε πάροχο ιατρικών υπηρεσιών ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ, ΔΕΝ υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα που συλλέγονται από όλους τους ιατρικούς παρόχους με τους οποίους έρχεται σε επαφή ο ασθενής. (HealthIT.gov)

Παρά τη σημαντική διαφορά μεταξύ EHR και EMR, **είναι αρκετά σύνηθες να χρησιμοποιούνται οι 2 ορολογίες ως αντίστοιχες.**

Ένας άλλος σχετικός όρος είναι το **PHR (Personal Health Record - Προσωπικός Φάκελος Υγείας)**, το οποίο παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας

ιστορικού υγείας ενός ατόμου από τον ίδιο, και αφορά κυρίως την παρακολούθηση της υγείας του ατόμου για προσωπική χρήση.

Ένα **σύστημα EHR** (Electronic Health Record – Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας) (HealthIT.gov):

- Περιέχει πληροφορίες για το ιατρικό ιστορικό ενός ασθενή, τις διαγνώσεις, φαρμακευτικές αγωγές, ημερομηνίες εμβολιασμών, αλλεργίες, ακτινογραφίες, και αποτελέσματα των εξετάσεων/αναλύσεων.
- Παρέχει πρόσβαση σε εργαλεία που διευκολύνουν τους παρόχους υγείας στη λήψη αποφάσεων για την υγεία του ασθενή.
- Αυτοματοποιεί και βελτιώνει τη ροή εργασίας των παρόχων υγείας.
- Βελτιώνει την οργάνωση και την ακρίβεια των πληροφοριών των ασθενών.
- Υποστηρίζει καλύτερα τις σύγχρονες απαιτήσεις και προσδοκίες των ασθενών και των οικείων τους.
- Μπορεί να δημιουργηθεί, να τροποποιηθεί και να χειριστεί από εξουσιοδοτημένους παρόχους υγείας και προσωπικό, από ΠΛΗΘΩΡΑ οργανισμών παροχής υπηρεσιών υγείας. Συσσωρεύει πληροφορίες από προηγούμενους και τρέχοντες ιατρούς, μονάδες επειγόντων/πρώτων βοηθειών, φαρμακεία (φαρμακευτικές αγωγές), κλινικά εργαστήρια (αναλύσεις αίματος, ούρων, βιοψίες, κτλ.), και εργαστήρια ιατρικών απεικονίσεων (X-ray, MRI, Ultrasound, κτλ.).

Τα στοιχεία που δύναται να περιέχει ένα EHR για κάθε ασθενή μπορεί να περιλαμβάνουν: τα δημογραφικά στοιχεία του ασθενή, το ιατρικό του ιστορικό, το ιστορικό των φαρμακευτικών του αγωγών, τυχόν χειρουργήσεις, αναπηρίες, αλλεργίες, την κατάσταση των εμβολιασμών του, αποτελέσματα εργαστηριακών αναλύσεων και αναλύσεων DNA, ακτινογραφίες, ζωτικές ενδείξεις όπως πίεση του αίματος, διαγνώσεις/προγνώσεις της υγείας του, ομάδα αίματος, σημειώσεις/σχόλια του θεράποντα, ηλικία, βάρος, τρόπο ζωής, ιατρική ασφάλιση, προηγούμενες χρεώσεις ιατρικής φύσεως, κ.ά.

Τα συστήματα EHR, είναι σχεδιασμένα ώστε να μπορούν να αποθηκεύουν λεπτομερώς τα ιατρικά δεδομένα, και να μπορούν να αναπαραστήσουν την κατάσταση του ασθενή στην πάροδο του χρόνου. Εξαλείφουν την ανάγκη εντοπισμού του προηγούμενου ιατρικού ιστορικού των ασθενών, το οποίο μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα κρίσιμο ειδικά σε έκτακτα επείγοντα περιστατικά, και βοηθούν στην διασφάλιση της αναγνωσιμότητας, αλλά και της ακρίβειας των ιατρικών δεδομένων μέσω προτυποποίησης των ιατρικών όρων, συντομογραφιών, και φορμών.

Επίσης διατηρούν όλη την πληροφορία για κάθε ασθενή συγκεντρωμένη επιτρέποντας έτσι μια πιο σφαιρική διάγνωση, παρέχουν ηλεκτρονική αναζήτηση δεδομένων, καθιστούν δυνατή την υποστήριξη των ιατρικών διαγνώσεων μέσω συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (Decision Support Systems – DSS), και μέσω αυτών μπορεί να γίνει εντοπισμός πιθανών τάσεων καθώς και εντοπισμός των πιο μακροχρόνιων αλλαγών στην υγεία κάθε ασθενή. Σε ευρεία κλίμακα μπορούν επίσης να διευκολύνουν τις επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες των ιατρικών δεδομένων σε πληθυσμιακό επίπεδο.

Σκοπός των συστημάτων ηλεκτρονικών φακέλων υγείας είναι να υπάρχει ένα ΜΟΝΑΔΙΚΟ μητρώο για κάθε ασθενή, που να περιέχει ΟΛΕΣ τις πληροφορίες που αφορούν την υγεία του. Ένα μητρώο που να είναι πάντοτε ενήμερο, πλήρες, και τα δεδομένα του να είναι ακριβή, με εύκολα διαμοιραζόμενες πληροφορίες μεταξύ διαφορετικών παρόχων υπηρεσιών υγείας. Μαζί με το όφελος για τους ασθενείς, τα συστήματα EHR παρέχουν και όφελος στα έθνη, βελτιώνοντας την γενικότερη υγεία του έθνους μέσω της παροχής καλύτερων υπηρεσιών υγείας, και εξυπηρετώντας στην αμεσότερη ενημέρωση των δημόσιων βάσεων δεδομένων για πρόληψη επιδημιών μεταδιδόμενων νοσημάτων. (HealthIT.gov)

Η αυξημένη φορητότητα και προσβασιμότητα των συστημάτων EHR, ιδίως μέσω smartphones και tablets, παρέχει από τη μια το πλεονέκτημα της άμεσης πρόσβασης στα αρχεία των ασθενών οποτεδήποτε και οπουδήποτε χρειαστούν, από την άλλη όμως αυξάνει και την ευκολία πρόσβασης ή κλοπής τους από μη-εξουσιοδοτημένα άτομα, γεγονός που καθιστά απαραίτητες αυξημένες

απαιτήσεις ασφάλειας, όπως και κατάλληλα νομικά μέτρα για την ασφάλεια και την ιδιωτικότητα των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας.

Απαραίτητη είναι και η εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών συστημάτων, ως προς το να μπορεί να γίνεται ανταλλαγή αρχείων μεταξύ διαφορετικών παρόχων υπηρεσιών υγείας οι οποίοι μπορεί να έχουν εγκατεστημένα διαφορετικά συστήματα, δηλαδή ότι πρόκειται για πραγματικά EHR και όχι για EMR συστήματα.

2.1. Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα των EHR

Ως επένδυση, ένα EHR σύστημα πέραν του συνήθως υψηλού αρχικού κόστους απόκτησης και εγκατάστασης, και ενδεχομένως και ανάγκης αναβάθμισης των υποδομών υπολογιστών και δικτύων, εμπεριέχει και οικονομικό και χρονικό κόστος για την εκπαίδευση του προσωπικού, καθώς και επιπλέον κόστος για την συντήρηση και επιτήρηση του συστήματος.

Παρότι κατά την φάση της μετάβασης στο EHR σύστημα αναμένεται πτώση της αποδοτικότητας του ιατρικού προσωπικού για το χρονικό διάστημα μέχρι την πλήρη εξοικείωσή τους με το νέο σύστημα, εντούτοις μετά την εξοικείωση του προσωπικού αναμένεται αύξηση της παραγωγικότητας σε υψηλότερα από τα αρχικά επίπεδα, αποφέροντας συνολικά σημαντικές εξοικονομήσεις κόστους κυρίως σε μεγάλα ιατρικά ιδρύματα και άρα δικαιολόγηση της επένδυσης, ενώ για μικρά γραφεία ιατρών μπορεί να αποτελεί μια σχετικά πιο οικονομικά ουδέτερη επένδυση.

Τα κυριότερα πλεονεκτήματα των EHR είναι: (HealthIT.gov)

- **Οι πληροφορίες υγείας είναι διαθέσιμες οπουδήποτε και οποτεδήποτε χρειάζονται**, ειδικά σε περιπτώσεις κρίσιμων περιστατικών όπου η άμεση πρόσβαση στο ιατρικό ιστορικό, αλλεργίες, και φαρμακευτικές αγωγές, μπορεί να είναι κρίσιμης σημασίας.
- **Αυξάνεται η συμμετοχή των ασθενών**, η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαχείριση χρόνιων παθήσεων όπως το άσθμα, ο

διαβήτη, και η παχυσαρκία. Οι ασθενείς μπορούν για παράδειγμα να δουν την πρόοδο στις τάσεις των αναλύσεων τους, το οποίο μπορεί να λειτουργήσει σαν κίνητρο για να συνεχίσουν τη φαρμακευτική αγωγή ή τις αλλαγές που έκαναν στον τρόπο ζωής τους, καθιστώντας τους έτσι πιο ενεργά συμμετέτοχους στη φροντίδα της υγείας τους. (HealthIT.gov)

- Με την ύπαρξη πληρέστερων και πιο ενήμερων πληροφοριών για τους ασθενείς, **βελτιώνεται ο συντονισμός της παρεχόμενης φροντίδας των ασθενών μεταξύ διαφορετικών παρόχων υπηρεσιών υγείας**, καθώς κάθε πάροχος υπηρεσιών υγείας έχει πρόσβαση στο πλήρες ιατρικό ιστορικό και τις παράλληλες θεραπευτικές αγωγές του ασθενή, βελτιώνοντας έτσι τη διάγνωση άρα και την επιλογή καταλληλότερης θεραπείας, και ταυτόχρονα μειώνοντας την πιθανότητα ιατρικών σφαλμάτων.
- Γίνεται **εξοικονόμηση κόστους μέσω βελτίωσης της αποδοτικότητας και ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας**, όπως για παράδειγμα μέσω του ελέγχου αλληλεπιδράσεων μεταξύ φαρμάκων πριν την χορήγησή τους, μέσω της ηλεκτρονικής αποστολής φαρμακευτικών αγωγών που μειώνει τις χορηγήσεις εσφαλμένων φαρμάκων, μέσω αποφυγής αχρείαστης επανάληψης εξετάσεων, μέσω της αμεσότερης λήψης των εργαστηριακών αποτελεσμάτων των ασθενών, μέσω καλύτερης διαχείρισης των ασθενειών, μέσω καλύτερης επιμόρφωσης των ασθενών, και μέσω ταχύτερης συμπλήρωσης των ιατρικών φορμών και τιμολόγησης. (HealthIT.gov)

Ως μειονεκτήματα των EHR, πέραν των προβλημάτων υψηλού κόστους και αρχικής μείωσης παραγωγικότητας κατά την περίοδο προσαρμογής, αναφέρονται και κάποια **μειονεκτήματα κατά την χρήση των EHR** όπως: (Bernat, 2013)

- Η αντιγραφή και επικόλληση (copy-paste) δεδομένων από προηγούμενα αποτελέσματα/γνωματεύσεις χωρίς την εκ νέου διενέργεια εξετάσεων.
- Η αθέμιτη συμπερίληψη στις διαγνώσεις άσχετων δεδομένων που προϋπήρχαν στις φόρμες-πρότυπα του EHR.

- Η παράβλεψη αναθεώρησης των υπαρχόντων δεδομένων στο ιστορικό του ασθενή.
- Η ανεπαρκής σύνοψη της κατάστασης του ασθενή κατά το εξιτήριο.

Τα παραπάνω εν δυνάμει δημιουργούν παραπλανητική πληροφόρηση και υποβαθμίζουν τον σκοπό ενός πλήρους και ακριβείας ιατρικού ιστορικού, σε απλά τεκμηρίωση των ιατρικών τιμολογήσεων.

Κεφάλαιο 3.

Ασφάλεια και Ιδιωτικότητα των EHR

Η Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων, τόσο στο σημείο φύλαξης όσο και κατά την μετάδοση πληροφοριών, στηρίζεται στις παρακάτω Βασικές Αρχές:

- **Εμπιστευτικότητα (Confidentiality)** των ευαίσθητων πληροφοριών μόνο σε εξουσιοδοτημένα άτομα.
- **Ακεραιότητα (Integrity)** των δεδομένων χωρίς ανεπιθύμητες τροποποιήσεις/αφαιρέσεις/προσθήκες.
- **Διαθεσιμότητα (Availability)** των συστημάτων όποτε απαιτείται η χρήση τους.

Λόγω της δυνατότητας ηλεκτρονικής πρόσβασης στους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας των ασθενών από πληθώρα χρηστών όπως πάροχοι υπηρεσιών υγείας, διαχειριστές, και προσωπικό πληροφορικής, η εμπιστευτικότητα των φακέλων υγείας των ασθενών αποκτά κρίσιμη σημασία καθώς υπάρχει σημαντικό ρίσκο αθέμιτης πρόσβασης μη-εξουσιοδοτημένων οντοτήτων σε προσωπικές πληροφορίες υγείας. Επιπρόσθετα, διευκολύνεται η αθέμιτη πρόσβαση εργοδοτών, ασφαλιστικών εταιρειών και άλλων αθέμιτων οντοτήτων, σε ευαίσθητου περιεχομένου ιατρικές πληροφορίες, δημιουργώντας σημαντικό κίνδυνο στην ιδιωτικότητα και εμπιστευτικότητα των ιατρικών δεδομένων. (Ries, 2013)

Από την άλλη όμως, η προστασία της ιδιωτικότητας ενισχύεται αφού μπορεί ανά πάσα στιγμή να ανιχνευθεί, μέσω του ιστορικού πρόσβασης του EHR, η

πρόσβαση σε ιατρικά δεδομένα από μη-εξουσιοδοτημένους χρήστες, το οποίο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απώλυση ή την νομική επιβάρυνσή τους. Πριν τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας, τέτοιες ενέργειες θα έπρεπε να εντοπιστούν επ' αυτοφώρω, ενώ με τα ηλεκτρονικά συστήματα η επιβολή του νόμου είναι πολύ ευκολότερη.

Σε έρευνα που έγινε το 2011 στις ΗΠΑ, οι ανησυχίες των καταναλωτών σχετικά με την Ασφάλεια της Ανταλλαγής Πληροφοριών Υγείας αφορούσαν κυρίως: (Dimitropoulos, Patel, Scheffler, & Posnack, 2011)

- Πιθανή Κακομεταχείριση των Προσωπικών τους Πληροφοριών Υγείας για Απάτη ή Πλαστοπροσωπία (93%)
- Τοποθέτηση των Προσωπικών τους Δεδομένων στο Διαδίκτυο (90%)
- Λήψη Ανεπιθύμητης Διαφημιστικής και Άχρηστης Αλληλογραφίας (88%)
- Διακρίσεις Άδικης Μεταχείρισης (77%)

Επίσης στη ίδια έρευνα, οι ανησυχίες των καταναλωτών σχετικά με την Ιδιωτικότητα της Ανταλλαγής Πληροφοριών Υγείας αφορούσαν κυρίως:

- Αρνητική Επιρροή στην Πιστοληπτική Ικανότητα (58%)
- Άρνηση Εργοδότησης (54%)

Στην Κύπρο από τον Μάιο του 2016 τέθηκε σε ισχύ ο Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και για την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για τη Προστασία Δεδομένων), και ο οποίος θα τεθεί σε εφαρμογή στις 25 Μαΐου του 2018. Ο εν λόγω Κανονισμός αντικαθιστά την Οδηγία 95/46/ΕΚ, οι διατάξεις της οποίας μεταφέρθηκαν στον Νόμο 138(Ι)/2001. Ο Κανονισμός ενισχύει τα υφιστάμενα δικαιώματα που απορρέουν από την οδηγία του 1995, εισάγει νέα δικαιώματα και υποχρεώσεις όπως το δικαίωμα λήθης, το δικαίωμα φορητότητας των δεδομένων, και την υποχρέωση γνωστοποίησης παραβίασης των δεδομένων, και ενισχύει τις Αρχές της

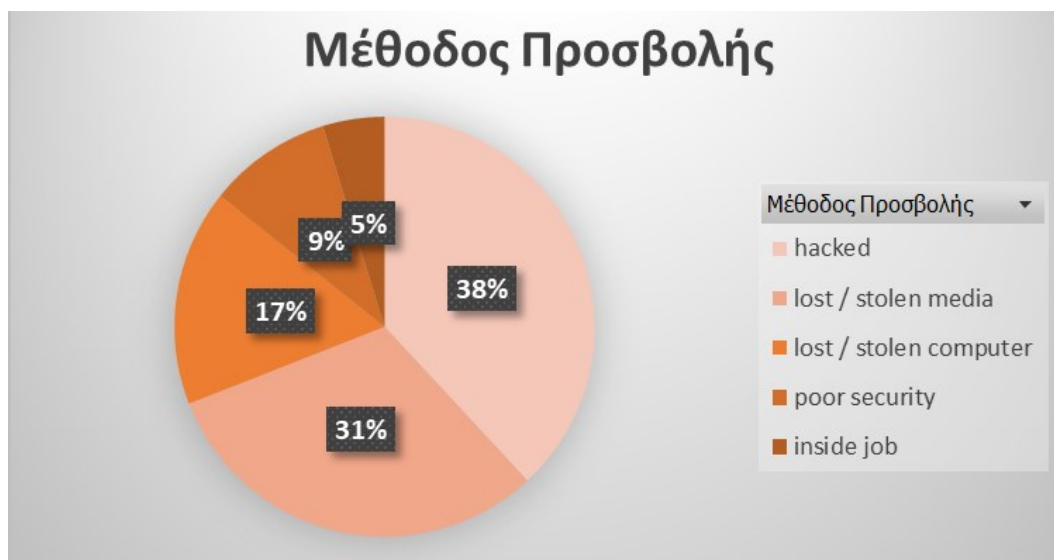
Διαφάνειας και της Λογοδοσίας. (Κυπριακή Δημοκρατία, Γραφείο Επιτρόπου Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα)

3.1. Παραβιάσεις Δεδομένων (Data Breaches)

Ξακουστές Παραβιάσεις Δεδομένων σε οργανισμούς που δραστηριοποιούνται στον τομέα της υγείας υπάρχουν τουλάχιστον από το 2009, με τα αρχεία (records) που υποκλέπονται κάθε φορά να αριθμούν από μερικές χιλιάδες μέχρι και δεκάδες εκατομμύρια σε κάθε παραβίαση. Από τις παραπάνω παραβιάσεις, τον μεγαλύτερο όγκο κλεμμένων αρχείων σε οργανισμό που δραστηριοποιείται στον τομέα της υγείας είχε παραβίαση του 2015 με εκτιμώμενα 80 εκατομμύρια κλεμμένα αρχεία (records). (Wikipedia.org)

Στατιστικά οι Μέθοδοι Προσβολής περιλαμβάνουν:

- Επίθεση από Χάκερς (16/42 περιπτώσεις, δηλ. 38% των περιπτώσεων)
- Κλοπή Μέσων Αποθήκευσης Δεδομένων (13/42 περιπτώσεις, δηλ. 31% των περιπτώσεων)
- Κλοπή Υπολογιστών (7/42 περιπτώσεις, δηλ. 17% των περιπτώσεων)
- Ανεπαρκής Ασφάλεια Συστημάτων (4/42 περιπτώσεις, δηλ. 9% των περιπτώσεων)
- Εσωτερική Δουλειά (2/42 περιπτώσεις, δηλ. 5% των περιπτώσεων)



Εικόνα 1. Συχνότερες Μέθοδοι Προσβολής Συστημάτων Υγείας

Μόνο για τον τομέα της υγείας, που περιλαμβάνει τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης και τις υπηρεσίες ιατρικής ασφάλισης, αναφέρονται τουλάχιστον 3,900 δημοσιευμένες περιπτώσεις παραβιάσεων μέχρι σήμερα, που αφορούν στο σύνολό τους περισσότερα από 227,5 εκατομμύρια αρχεία(records)! (Privacy Rights Clearinghouse, 2018)

3.2. Κυβερνοεπιθέσεις (Cyberattacks)

Τον Μάιο του 2017 μια Παγκόσμια Κυβερνοεπίθεση με την ονομασία **WannaCry**, η οποία χρησιμοποιούσε μια μέθοδο εκμετάλλευσης κάποιου κενού ασφαλείας (EternalBlue) σε συστήματα Microsoft Windows, εκτιμάται ότι επηρέασε περισσότερο από 200,000 θύματα και περισσότερο από 300,000 υπολογιστές σε 150 χώρες εντός μονάχα μερικών ημερών, μέχρι την τελική απενεργοποίηση της απειλής μέσω αντιμέτρων. Αυτή η Κυβερνοεπίθεση στόχευε σε συστήματα που χρησιμοποιούσαν το λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows, και στη συνέχεια κρυπτογραφούσε τα δεδομένα ολόκληρου του προσβεβλημένου υπολογιστή, με απώτερο σκοπό την παρότρυνση πληρωμής λύτρων από τα θύματα υπό την ελπίδα ανάκτησης των δεδομένων τους. (Wikipedia.org)



Εικόνα 2. Απαίτηση λύτρων σε μολυσμένο σύστημα από την κυβερνοεπίθεση WannaCry

Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι ενώ η Microsoft είχε κυκλοφορήσει ενημερώσεις ασφαλείας για τα Windows εκ των προτέρων για να κλείσει το κενό ασφάλειας, η μαζική διάδοση του WannaCry οφειλόταν κυρίως σε συστήματα οργανισμών που είτε ΔΕΝ είχαν εγκαταστήσει αυτές τις ενημερώσεις ασφαλείας, ή που χρησιμοποιούσαν παλαιότερα συστήματα Windows που είχαν υπερβεί το τέλος του κύκλου ζωής τους και δεν υποστηρίζονταν πλέον ενεργά από την Microsoft.

Μεταξύ της πληθώρας των επηρεαζόμενων οργανισμών, μια από τις μεγαλύτερες επηρεαζόμενες υπηρεσίες ήταν και η Εθνική Υπηρεσία Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου (NHS – National Health Service), ειδικότερα στην Αγγλία και τη Σκωτία. Εκτιμάται ότι επηρεάστηκαν μέχρι και 70,000 συσκευές, συμπεριλαμβανομένου υπολογιστών, τηλεφωνικών συστημάτων, μαγνητικών τομογράφων, ψυγείων φύλαξης αίματος, και εξοπλισμού χειρουργείων. Στις 12 Μαΐου 2017, μερικές υπηρεσίες της NHS αναγκάστηκαν να απομακρύνουν μη-επείγοντα περιστατικά, να ακυρώσουν προγραμματισμένα χειρουργεία, και να εκτρέψουν ασθενοφόρα από μερικά νοσοκομεία. (BBC News, 2017)

Τον Ιούνιο του 2017, ένα άλλο κακόβουλο λογισμικό με την ονομασία **Petya**, εξαπολύθηκε σε μια επίσης παγκόσμια κυβερνοεπίθεση, η οποία φαίνεται να στόχευε κυρίως την Ουκρανία. Το εν λόγω κακόβουλο λογισμικό επίσης εκμεταλλευόταν το κενό ασφαλείας EternalBlue των Windows, και επίσης κρυπτογραφούσε τους σκληρούς δίσκους των υπολογιστών που μόλυνε και στη συνέχεια απαιτούσε πληρωμή από τα θύματα υπό την ελπίδα επανάκτησης πρόσβασης στα δεδομένα τους, παρότι δεν παρείχε στην πραγματικότητα κανένα μηχανισμό για αναίρεση της ζημιάς που προκαλούσε. (Wikipedia.org)

Μεταξύ των θυμάτων του ήταν και το Κοινοτικό Νοσοκομείο Princeton, όπου παρέλυσε το σύστημα ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων του νοσοκομείου με αποτέλεσμα να αναγκαστούν να γυρίσουν πίσω στους έντυπους φακέλους ασθενών, όπως επίσης αχρηστεύτηκε και το δίκτυο υπολογιστών του με αποτέλεσμα το νοσοκομείο να χρειάζεται να αντικαταστήσει ολόκληρο το δίκτυο υπολογιστών του. (Evans, 2017)

3.3. Ευπάθειες Ασφάλειας (Security Vulnerabilities)

Τον Ιανουάριο του 2018, δύο νέες ευπάθειες δημοσιεύτηκαν, με τις ονομασίες **Meltdown** και **Spectre**, οι οποίες είναι σε επίπεδο υλικού (hardware) και επηρεάζουν πληθώρα μικροεπεξεργαστών ανεξαρτήτως εταιρείας, κυρίως όμως επεξεργαστές της Intel μετά το 1995, και επομένως ένα ευρύ φάσμα υπολογιστικών συστημάτων συμπεριλαμβανομένου και smartphones, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος. Αυτές οι ευπάθειες δύναται να επιτρέψουν σε ΜΗ-εξουσιοδοτημένες ή κακόβουλες διεργασίες να υποκλέβουν δεδομένα από σχεδόν οποιαδήποτε διεύθυνση μνήμης τυγχάνει επεξεργασίας κάθε δεδομένη στιγμή στην εκάστοτε συσκευή, και επομένως έχουν την δυνατότητα συλλογής δεδομένων συμπεριλαμβανομένου και ευαίσθητων δεδομένων. Οι περισσότερες εταιρείες έχουν ήδη εκδώσει ή βρίσκονται στη διαδικασία έκδοσης ενημερωμένων εκδόσεων για μετριασμό του προβλήματος στις εν λόγω ευπάθειες, όμως τέτοιες λύσεις είναι αποκλειστικά σε επίπεδο λογισμικού (software) και δεν πρόκειται να επιλύσουν πλήρως το υποβόσκων

πρόβλημα που είναι σε επίπεδο υλικού (hardware). (Walton & Nguyen, 2018) (Intel) (Greenberg, 2018) (Collins, 2018)

3.4. Γενικές Συστάσεις Ασφάλειας Συστημάτων

Τα παραπάνω καθιστούν περισσότερο σημαντική από ποτέ την ανάγκη για **Αυστηρό Έλεγχο Πρόσβασης** και για **άμεση εγκατάσταση κάθε Ενημέρωσης Ασφαλείας**, ειδικά στα: (Hollister & Shankland, 2018)

- **Λειτουργικά Συστήματα** (Microsoft Windows, Apple macOS και iOS, Android, Unix/Linux, κτλ.)
- **Περιηγητές Ιστού** (Chrome, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer, Microsoft Edge, κτλ.)
- **Λογισμικά ασφαλείας** (antivirus, antimalware, firewall, κτλ.)
- **Firmware** των συσκευών ειδικά αν αφορά τη λειτουργία του μικροεπεξεργαστή (cpu), λόγω των πρόσφατων ευπαθειών Meltdown και Spectre

Κεφάλαιο 4.

Διεθνή Πρότυπα στην Ηλεκτρονική Υγεία (eHealth)

4.1. Διεθνή Πρότυπα Ιατρικής Ορολογίας και Ιατρικών Ταξινομήσεων

Μερικά από τα πιο γνωστά διεθνή πρότυπα ιατρικής ορολογίας και ιατρικών ταξινομήσεων είναι:

- **[ICD-10](#) (International statistical Classification of Diseases and related health problems)**: Πρόκειται για την 10^η αναθεώρηση της λίστας με ιατρικούς κώδικες σύμφωνα με τη διεθνή στατιστική ταξινόμηση νοσημάτων και συναφών προβλημάτων υγείας που εκδίδεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO).
- **[ICPC-2](#) (International Classification of Primary Care)**: Πρόκειται για μια ταξινόμηση περιστατικών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, η 2^η αναθεώρηση της οποίας έγινε αποδεκτή στην οικογένεια διεθνών ταξινομήσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO).
- **[LOINC](#) (Logical Observation Identifiers Names and Codes)**: Πρόκειται για ένα διεθνές πρότυπο προσδιορισμού των παρατηρήσεων των ιατρικών εργαστηρίων, που κυρίως προσδιορίζει τις κωδικές ονομασίες που χρησιμοποιούνται στα ιατρικά εργαστήρια και στις μετρήσεις υγείας.
- **[SNOMED CT](#) (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms)**: Παρέχει μια συλλογή ιατρικών όρων που περιλαμβάνει κώδικες, όρους, συνώνυμα, και ορισμούς, που χρησιμοποιούνται στην κλινική

τεκμηρίωση και στις κλινικές αναφορές. Θεωρείται ως η πλέον περιεκτική και πολυγλωσσική ορολογία κλινικής φροντίδας υγείας στον κόσμο, παρέχει την βασική γενική ορολογία για τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας, και περιλαμβάνει:

- Κλινικά Ευρήματα
 - Συμπτώματα
 - Διαγνώσεις
 - Διαδικασίες
 - Σωματικές Δομές
 - Οργανισμούς και άλλες αιτιολογίες
 - Ουσίες
 - Φαρμακευτικά
 - Συσκευές
 - Δείγματα
- **DRG (Diagnosis-Related Groups):** Σύστημα ταξινόμησης των ασθενών βάση διαγνώσεων, ληφθέντων διαδικασιών, δημογραφικών στοιχείων, επιπλοκών, κ.ά., για σκοπούς εκτίμησης του κόστους υγειονομικής περίθαλψης που παρέχει μια μονάδα υγείας σε κάθε κατηγορία ασθενών και για προγράμματα επιστροφής ιατρικών εξόδων.

4.2. Διεθνή Πρότυπα Διαλειτουργικότητας Συστημάτων Υγείας

Για την προτυποποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στον τομέα της Υγείας σε διεθνές επίπεδο, με σκοπό τη συμβατότητα και διαλειτουργικότητα μεταξύ ανεξάρτητων συστημάτων, εργάζεται η Τεχνική Επιτροπή 215 του Διεθνούς Οργανισμού Προτυποποίησης ([ISO/TC 215](#)). Μερικά από τα σημαντικότερα πρότυπα που έχουν αναπτύξει και που εξακολουθούν να βρίσκονται σε ενεργό ισχύ είναι:

- [HL7 EHR-S FM R2](#) (Health Level 7 Electronic Health Records-System Functional Model, Release 2) ή [ISO/HL7 10781:2015](#): Το εν λόγω

πρότυπο παρέχει μια Λίστα Αναφοράς Λειτουργιών που μπορεί να υπάρχουν σε ένα Σύστημα Ηλεκτρονικών Φακέλων Υγείας, οι οποίες λειτουργίες περιγράφονται από τη σκοπιά του χρήστη. Μέσω της δημιουργίας Λειτουργικών Προφίλ για διάφορα περιβάλλοντα φροντίδας υγείας, επιτρέπει μια Προτυποποιημένη Περιγραφή και Κοινή Κατανόηση των Λειτουργιών ενός Δεδομένου Περιβάλλοντος, όπως για παράδειγμα εντατικής φροντίδας, καρδιολογίας, κτλ.

- **[HL7 V3 \(Health Level 7 Version 3\)](#) ή **ISO/HL7 21731:2014**: Πρόκειται για μια Σουίτα Προδιαγραφών για Ανταλλαγή Κλινικών Πληροφοριών, μέσω μηνυμάτων και ηλεκτρονικών εγγράφων σε γλώσσα XML.**
- **[HL7 CDA R2 \(Health Level 7 Clinical Document Architecture Release 2\)](#) ή **ISO/HL7 27932:2009**: Αυτό το πρότυπο καλύπτει την Προτυποποίηση των Κλινικών Εγγράφων με σκοπό την Ανταλλαγή Δεδομένων.**
- **EHRcom ή ISO 13606**: Το ISO 13606 είναι ένα Πρότυπο Επικοινωνιακής Διαλειτουργικότητας μεταξύ Ηλεκτρονικών Φακέλων Υγείας, και αποτελείται από 5 μέρη:
 - ο **[ISO 13606-1:2008](#)**: Το 1^ο μέρος καθορίζει τα Πρότυπα Επικοινωνίας μεταξύ των EHR συστημάτων
 - ο **[ISO 13606-2:2008](#)**: Το 2^ο μέρος περιγράφει τις Απαιτούμενες Προδιαγραφές των Πληροφοριών για διαλειτουργική επικοινωνία μεταξύ συστημάτων και υπηρεσιών που χρειάζονται ή παρέχουν δεδομένα ηλεκτρονικού φακέλου ασθενών
 - ο **[ISO 13606-3:2009](#)**: Το 3^ο μέρος καθορίζει Λίστες Ορολογιών
 - ο **[ISO/TS 13606-4:2009](#)** : Το 4^ο μέρος αφορά τις Τεχνικές Προδιαγραφές Ασφάλειας
 - ο **[ISO 13606-5:2010](#)** : Το 5^ο μέρος περιγράφει τις Προδιαγραφές των Διεπαφών
- **[DICOM \(Digital Imaging and Communication in Medicine\)](#) ή **ISO 12052:2017**: Το εν λόγω πρότυπο αφορά την Αποθήκευση και Μετάδοση Ψηφιακών Ιατρικών Απεικονίσεων.**
- **ISO/TR 28380**: Το πρότυπο ISO/TR 28380 αποτελεί μια Τεχνική Αναφορά για τη Βελτίωση του Διαμοιρασμού Πληροφοριών μεταξύ

Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, προωθώντας τη χρήση καθιερωμένων προτύπων, όπως τα DICOM και HL7, σύμφωνα με τον μη-κερδοσκοπικό οργανισμό **IHE** (Integrating the HealthCare Enterprise), και αποτελείται από 3 μέρη:

- [ISO/TR 28380-1:2014](#): Το 1^ο μέρος περιγράφει πώς η IHE διαδικασία καθορίζει Προφίλ με Επιλεγμένα Πρότυπα, για υποστήριξη συγκεκριμένων στόχων υγειονομικής περίθαλψης που εξαρτώνται από την ανταλλαγή ηλεκτρονικών πληροφοριών.
- [ISO/TR 28380-2:2014](#): Το 2^ο μέρος αφορά τα Προφίλ Ολοκλήρωσης και Περιεχομένου. Τα Προφίλ Ολοκλήρωσης παρέχουν ακριβείς ορισμούς του πώς μπορούν να υλοποιηθούν τα διεθνή πρότυπα έτσι ώστε να πληρούν συγκεκριμένες κλινικές ανάγκες. Τα Προφίλ Ολοκλήρωσης που έχουν μέχρι στιγμής δημοσιευθεί αφορούν τους παρακάτω κλινικούς τομείς: (IHE - Integrating the Healthcare Enterprise)
 - Ανατομική Παθολογία
 - Καρδιολογία
 - Οφθαλμολογία
 - Υποδομές Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών
 - Εργαστήρια
 - Παθολογία και Εργαστηριακή Ιατρική
 - Συντονισμό Φροντίδας Ασθενών
 - Συσκευές Φροντίδας Ασθενών
 - Φαρμακεία
 - Ποιότητα, Έρευνα, και Δημόσια Υγεία
 - Ακτινοθεραπευτική Ογκολογία
 - Ραδιολογία
- [ISO/TR 28380-3:2014](#) : Το 3^ο μέρος αφορά την Υλοποίηση της Διαλειτουργικότητας
- **HISA (Health Informatics Service Architecture) ή ISO 12967**: Παρέχει Καθοδήγηση στην Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, καθορίζοντας τις Δομικές Απαιτήσεις σε Υλικό και Λογισμικό και

σκιαγραφώντας Προτεινόμενα Πρωτόκολλα Επικοινωνίας. Αποτελείται από 3 μέρη:

- [ISO 12967-1:2009](#): Το 1^ο μέρος παρέχει Καθοδήγηση σε Επιχειρησιακό Επίπεδο
- [ISO 12967-2:2009](#): Το 2^ο μέρος καθορίζει τα Θεμελιώδη Χαρακτηριστικά του Πληροφοριακού Μοντέλου που θα υλοποιηθεί
- [ISO 12967-3:2009](#): Το 3^ο μέρος καθορίζει τα Θεμελιώδη Χαρακτηριστικά του Υπολογιστικού Μοντέλου που θα υλοποιηθεί
- [CONTSYS](#) (**System of concepts to support Continuity of care**) ή **ISO 13940:2015**: Προσδιορίζει ένα σύστημα εννοιών με βασική απαίτηση τη Σημασιολογική Διαλειτουργικότητα, προς υποστήριξη της συνέχειας της ιατρικής φροντίδας.
- [ISO 18308:2011](#): Καθορίζει ένα Σύνολο Απαιτήσεων για την Αρχιτεκτονική ενός Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (EHR), όμως δεν καθορίζει το πλήρες σύνολο απαιτήσεων που πρέπει να πληροί ένα σύστημα EHR για άμεση φροντίδα ασθενών ή για άλλες περιπτώσεις χρήσης. Οι απαιτήσεις είναι διατυπωμένες έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ότι τα EHR θα παρέχουν:
 - Αξιοπιστία για τις ανάγκες παροχής υπηρεσιών υγείας
 - Κλινική Εγκυρότητα
 - Ηθική Ορθότητα
 - Συμμόρφωση με τις επικρατούσες Νομικές Απαιτήσεις
 - Υποστήριξη Καλών Κλινικών Πρακτικών
 - Διευκόλυνση της Ανάλυσης Δεδομένων

Κεφάλαιο 5.

ΗΠΑ και Πιστοποίηση Προϊόντων EHR

Για την αποδοτικότερη λήψη και διαμοιρασμό των δεδομένων των ασθενών, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας χρειάζονται ένα EHR που να αποθηκεύει τα δεδομένα σε μια δομημένη μορφή, η οποία να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση και μεταφορά των πληροφοριών των ασθενών.

Το Γραφείο του Εθνικού Συντονιστή για τις Τεχνολογίες των Πληροφοριών Υγείας των ΗΠΑ (ONC – Office of the National Coordinator for Health Information Technology) μέσω Εξουσιοδοτημένων Φορέων Ελέγχου και Πιστοποίησης (ONC-ATCBs – ONC-Authorized Testing and Certification Bodies), ελέγχει και πιστοποιεί ποια EHR συμμορφώνονται με τα πρότυπα, προδιαγραφές και κριτήρια που υιοθετήθηκαν από τη Γραμματεία του Τμήματος Υπηρεσιών Υγείας και Ανθρώπινου Δυναμικού (HHS – Department of Health and Human Services) ότι πληρούν τον ορισμό ως Πιστοποιημένη Τεχνολογία EHR (CEHRT – Certified EHR Technology). (HealthIT.gov)

Το ONC μέσω της πιστοποίησης των συστημάτων υγείας στοχεύει να διασφαλίσει: (Strubler, 2016)

- Βελτίωση της Διαλειτουργικότητας
- Διευκόλυνση της Πρόσβασης και Ανταλλαγής Δεδομένων, και οπωσδήποτε των συνηθέστερων δεδομένων υγείας (Common Clinical Data Set), χρησιμοποιώντας προσδιορισμένο πρότυπο ιατρικής ορολογίας όπου είναι εφαρμόσιμο ώστε τα συστήματα να μπορούν να

στέλνουν και να λαμβάνουν τα δεδομένα των ασθενών στην ίδια ορολογία.

- Εξασφάλιση των δυνατοτήτων Ιδιωτικότητας και Ασφάλειας
- Βελτίωση της Ασφάλειας των Ασθενών
- Μείωση της Ανισότητας στην πρόσβαση υπηρεσιών υγείας
- Βελτίωση της Αξιοπιστίας και Διαφάνειας των Πιστοποιημένων Τεχνολογιών EHR (CEHRT)

Σύμφωνα με την Έκδοση 2014 του προγράμματος πιστοποίησης CEHRT του ONC, η οποία ήταν έγκυρη μέχρι το τέλος του 2017, ένα Βασικό EHR (Base EHR) απαιτείται να πληροί τουλάχιστο όλα τα βασικά κριτήρια πιστοποίησης, ένα Πλήρες EHR (Complete EHR) απαιτείται να πληροί τουλάχιστο όλα τα υποχρεωτικά κριτήρια πιστοποίησης, και ένα EHR-Τμήμα (EHR Module) απαιτείται να πληροί όλα τα υποχρεωτικά κριτήρια πιστοποίησης εκτός από ένα. (Health and Human Services Department, 2012)

Κάποια στοιχεία της Πιστοποίησης EHR είναι κοινά για όλα τα συστήματα, όπως τα πρότυπα για ιδιωτικότητα και ασφάλεια, για λίστα προβλημάτων, λίστα φαρμακευτικών αγωγών, λίστα αλλεργιών, κτλ. Υπάρχουν όμως απαιτήσεις της πιστοποίησης που αφορούν συγκεκριμένα περιβάλλοντα χρήσης, επομένως η Έκδοση 2014 της Πιστοποίησης CEHRT έκανε διάκριση μεταξύ Νοσοκομειακών/Κλινικών EHR (Inpatient EHR) και EHR Εξωτερικών Ιατρείων (Ambulatory EHR).

Στα νοσοκομειακά περιβάλλοντα υπάρχουν διάφορα συστήματα σε διάφορα τμήματα, και τα Νοσοκομειακά EHR καλούνται να διασυνδέσουν μεταξύ τους και να ενσωματώσουν καθένα από τα διάφορα νοσοκομειακά συστήματα. Το μητρώο κάθε ασθενή συμπληρώνουν διάφοροι ιατρικοί σύμβουλοι διαφόρων ειδικοτήτων, και υπάρχει μόνο ένα νοσοκομειακό τμήμα για κάθε ανάγκη, όπως φαρμακείο, χημείο, ακτινολογικό, κτλ. Η πρόκληση της ολοκλήρωσης των νοσοκομειακών συστημάτων είναι η ενοποίηση μεταξύ τους των διαφόρων τμημάτων, καθένα με ενδεχομένως μοναδικά, μη-τυποποιημένα, ή και τοπικά τροποποιημένα συστήματα, επιτρέποντας τον διαμοιρασμό πληροφοριών

ασθενών μεταξύ τμημάτων και εξασφαλίζοντας συνέπεια των δεδομένων σε ολόκληρο το νοσοκομείο.

Σε αντίθεση, στα εξωτερικά ιατρεία γίνεται γνωμάτευση από έναν ιατρό μιας ειδίκευσης, και όχι όπως συμβαίνει στα νοσοκομειακά περιβάλλοντα που υπάρχουν ενδεχομένως πολλαπλοί ιατρικοί σύμβουλοι διαφορετικών ειδικοτήτων που όλοι δύναται να συμπληρώνουν στο μητρώο ενός ασθενή. Επίσης οι εξωτερικοί ιατροί πρέπει να μπορούν να ανταλλάζουν δεδομένα με πληθώρα φαρμακείων, ακτινολογικών κέντρων κτλ., αναλόγως με την ασφαλιστική κάλυψη και τις προτιμήσεις του κάθε ασθενή. (Rowley, 2017)

Στην Έκδοση 2015 της Πιστοποίησης EHR, η οποία θα είναι υποχρεωτική από το 2018, καταργείται ο ορισμός του Πλήρους EHR και επικρατεί ο ορισμός μονάχα του Βασικού EHR, ο οποίος εστιάζει στις δυνατότητες που κατ' ελάχιστο όλα τα EHR θα πρέπει να διαθέτουν, εστιάζοντας στη διευκόλυνση της πρόσβασης και ανταλλαγής δεδομένων ασθενών, και στη βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών. (The Office of the National Coordinator for Health Information Technology)

Τα κυριότερα σημεία της Πιστοποίησης 2015 περιλαμβάνουν: (The Office of the National Coordinator for Health Information Technology) (The Office of the National Coordinator for Health Information Technology)

- Βελτίωση της Διαλειτουργικότητας μέσω της υιοθέτησης νέου και εκσυγχρονισμένου λεξιλογίου και προτύπων περιεχομένου για δομημένη καταγραφή και ανταλλαγή πληροφοριών υγείας, συμπεριλαμβανομένου ενός Κοινού Συνόλου Κλινικών Δεδομένων (Common Clinical Data Set), και ενός προσδιορισμένου προτύπου ανταλλαγής περιεχομένου, την Ενοποιημένη Δομή Κλινικών Αρχείων (C-CDA – Consolidated Clinical Document Architecture).
- Διευκόλυνση της Προσβασιμότητας και Ανταλλαγής Δεδομένων μέσω βελτιώσεων στην εξαγωγή δεδομένων, τη μετάβαση φροντίδας, και των δυνατοτήτων ενός Βασικού EHR σύμφωνα με την Έκδοση 2015 της πιστοποίησης.

- Διασφάλιση ότι όσα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας πιστοποιηθούν, κατέχουν και τις σχετικές δυνατότητες Ιδιωτικότητας και Ασφάλειας.
- Βελτίωση της Ασφάλειας των Ασθενών, μέσω εφαρμογής στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας αρχών σχεδίασης που έχουν ως επίκεντρο τον χρήστη.
- Βελτίωση της Αξιοπιστίας και Διαφάνειας των Πιστοποιημένων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας, μέσω επιτήρησης και απαιτήσεων κοινοποίησης στοιχείων.

Τα κριτήρια για Βασικό EHR σύμφωνα με την Έκδοση 2015 της πιστοποίησης, σε σύγκριση με την Έκδοση 2014 της πιστοποίησης, βρίσκονται στο Παράρτημα Α. Κριτήρια Συστημάτων EHR ως προς Πιστοποίηση ONC 2015. (The Office of the National Coordinator for Health Information Technology) (HealthIT.gov)

Στο Παράρτημα Β. Συστήματα EHR με Βασική Πιστοποίηση ONC 2015, παρατίθεται λίστα με τα Πιστοποιημένα Βασικά EHR κατά την Έκδοση 2015 της Πιστοποίησης του ONC, όπως αντλήθηκαν μέχρι και τις 31/12/2017 από την CHPL (Certified Health IT Product List), με χρήση φίλτρων σύμφωνα με τα αντίστοιχα απαραίτητα Κριτήρια Πιστοποίησης από το Παράρτημα Α. (HealthIT.gov, 2017)

Κεφάλαιο 6.

Ευρώπη και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Σύμφωνα με το Άρθρο 14 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2011/24/EU σχετικά με την εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών στην διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη, ιδρύθηκε το **eHealth Network** (δίκτυο ηλεκτρονικής υγείας) για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μεταξύ των ευρωπαϊκών συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας και για τη σύνταξη μιας σειράς οδηγιών για τη διευκόλυνση της διασυνοριακής μεταφερσιμότητας των ιατρικών δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη τους ευρωπαϊκούς κανόνες προστασίας δεδομένων. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Κατά το τέλος του 2012, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υιοθέτησε ένα νέο πλάνο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία, το **eHealth Action Plan 2012-2020**, προτείνοντας μια σειρά μέτρων και εκφράζοντας την δέσμευσή της να αφαιρέσει τους υπάρχοντες φραγμούς με σκοπό «ένα πλήρως ώριμο και διαλειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη».

6.1. Ζητήματα Περιεχομένου και Διαλειτουργικότητας

Σε **Ζητήματα Περιεχομένου και Διαλειτουργικότητας**, ενώ κάποιες χώρες έχουν θέσει λεπτομερείς απαιτήσεις ως προς το περιεχόμενο των EHR, άλλες χώρες δεν το καθορίζουν καθόλου. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Τα EHR συστήματα σε όλες τις χώρες της ΕΕ, εφαρμόζουν κάποια προτυποποιημένη ορολογία και κάποια μορφή κωδικοποίησης για την κατηγοριοποίηση των δεδομένων υγείας, αν και λιγότερες από τις μισές χώρες περιέχουν στη νομοθεσία τους τέτοια υποχρέωση. Όμως τα EHR συστήματα που χρησιμοποιούνται σε κάθε χώρα χρησιμοποιούν πολύ διαφορετικά συστήματα ορολογίας και κωδικοποίησης, και αυτή η σημασιολογική ποικιλομορφία θεωρείται ένας από τους κύριους φραγμούς στη διασυνοριακή μεταβίβαση δεδομένων υγείας. Επομένως για τον διαμοιρασμό πληροφοριών υγείας, τα EHR συστήματα που χρησιμοποιούνται από τους παρόχους υγείας κάθε χώρας πρέπει να διαθέτουν ένα ελάχιστο επίπεδο διαλειτουργικότητας, χωρίς να απαιτείται όλα τα συστήματα που χρησιμοποιούνται να αποθηκεύουν πανομοιότυπες λίστες δεδομένων.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο απαιτείται μια συμφωνία σε γενικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με το περιεχόμενο των EHR, όπως έγινε με τη συμφωνία του eHealth Network (δίκτυο ηλεκτρονικής υγείας) τον Νοέμβριο του 2013 σχετικά με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τις περιλήψεις ασθενών.

Συμφωνίες απαιτούνται επίσης σχετικά με τον καθορισμό:

- Ενός προφίλ ορολογιών που να καθορίζει το ελάχιστο πλήθος πεδίων που πρέπει να περιλαμβάνεται στις περιλήψεις ασθενών.
- Ενός τεχνικού προφίλ για τη διασυνοριακή ανταλλαγή περιλήψεων ασθενών, και συγκεκριμένα ως προς τις πτυχές ασφάλειας.
- Μιας λίστας των κατηγοριών επαγγελματιών υγειονομικής περίθαλψης που δύναται να έχουν πρόσβαση στις περιλήψεις των ασθενών, συμπεριλαμβανομένου μιας λύσης για την ασφαλή αυθεντικοποίηση αυτών των επαγγελματιών και των εξουσιοδοτήσεών τους, και
- Ενός χάρτη για την υλοποίηση της διασυνοριακής ανταλλαγής των περιλήψεων ασθενών μεταξύ των κρατών-μελών.

6.2. Θέματα Ασφάλειας

Σε **Θέματα Ασφάλειας**, λαμβάνοντας υπόψη την πολύ ευαίσθητη φύση των δεδομένων υγείας και την ευπάθεια και εύκολη διάδοση των πληροφοριών σε ηλεκτρονική μορφή, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια των δεδομένων των EHR. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Ωστόσο περίπου οι μισές χώρες της ΕΕ, ΔΕΝ έχουν θέσει συγκεκριμένους κανόνες για τα ιδρύματα που φιλοξενούν και διαχειρίζονται EHR, αλλά στηρίζονται στους γενικούς κανόνες που καθορίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για όλους τους τύπους διαχειριστών δεδομένων.

Επιπρόσθετα, σχεδόν όλες οι χώρες της ΕΕ ΔΕΝ έχουν προχωρήσει πέρα από την Οδηγία 95/46/ΕΚ σχετικά με τις απαιτήσεις εξουσιοδότησης, αφήνοντας έτσι τη διαδικασία εξουσιοδότησης για φιλοξενία και επεξεργασία των EHR να είναι ίδια με τη διαδικασία εξουσιοδότησης για τη φιλοξενία και επεξεργασία άλλων δεδομένων. Μόνο μια μειοψηφία χωρών έχει θέσει συγκεκριμένες απαιτήσεις ελέγχου για ιδρύματα που φιλοξενούν και διαχειρίζονται EHR.

Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης προτείνεται η υιοθέτηση ενός δεσμευτικού ευρωπαϊκού νομικού πλαισίου σχετικά με τους βασικούς χρήστες και τη διαχείριση πρόσβασης, το οποίο θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει λειτουργικούς κανόνες και σε άλλες πτυχές ασφάλειας όπως την κρυπτογράφηση από άκρο σε άκρο (η οποία επί του παρόντος ΔΕΝ είναι εφικτή λόγω της έλλειψης κοινού προτύπου κρυπτογράφησης), και τον έλεγχο διαδρομών (audit trails) που θα είναι υπεύθυνος για την ανάκτηση των γεγονότων σε περίπτωση περιστατικού παραβίασης ασφαλείας.

Συνίσταται επίσης η συμφωνία ενός μοντέλου σύμβασης σχετικά με το επίπεδο παρεχόμενων υπηρεσιών για τις υπηρεσίες νέφους (cloud services), σε σχέση με τα EHR.

6.3. Συναίνεση των Ασθενών

Σχετικά με την **Συναίνεση των Ασθενών** για τη δημιουργία ή/και διαμοιρασμό των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, διακρίνονται κυρίως 3 κατηγορίες χωρών: (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

- Κάποιες χώρες απαιτούν ρητή συγκατάθεση του ασθενή για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή.
- Κάποιες χώρες ΔΕΝ απαιτούν την ρητή συγκατάθεση για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή, ΑΛΛΑ η ρητή συγκατάθεση απαιτείται για τον διαμοιρασμό δεδομένων από τον εκάστοτε ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή σε άλλο σύστημα EHR.
- Κάποιες χώρες ΔΕΝ απαιτούν ρητή συγκατάθεση ούτε για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή, ούτε για το διαμοιρασμό δεδομένων από τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή σε άλλο σύστημα EHR, ΑΛΛΑ απαιτείται η συγκατάθεση του ασθενή για πρόσβαση στα δεδομένα του ηλεκτρονικού του φακέλου από άλλους επαγγελματίες υγειονομικών υπηρεσιών πέραν των εκάστοτε που συνέλεξαν τα δεδομένα.

Για τις 3 ομάδες χωρών, η μορφή ρητής συγκατάθεσης διαφέρει αισθητά.

Στην περίπτωση επίσκεψης ασθενή σε επαγγελματία υγειονομικής περίθαλψης για να λάβει φροντίδα, ο επαγγελματίας έχει καθήκον να διατηρήσει ιστορικό τουλάχιστον κάποιου ελάχιστου συνόλου δεδομένων σχετικά με την ταυτότητα του ασθενή και της φροντίδας που έλαβε, χωρίς να απαιτείται οποιαδήποτε υπαινιγσόμενη ή ρητή συγκατάθεση του ασθενή, και χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα άρνησής του.

6.4. Δυνατότητα Πρόσβασης και Ενημέρωσης Δεδομένων

Σχετικά με την **Δυνατότητα Πρόσβασης και Ενημέρωσης**, το Άρθρο 6(1)(γ) της Οδηγίας 95/46/EK απαιτεί ότι τα δεδομένα που επεξεργάζονται πρέπει να

είναι επαρκή, σχετιζόμενα, και μη-υπερβολικά, σε σχέση με τους σκοπούς για τους οποίους συλλέγονται ή/και επεξεργάζονται περαιτέρω, υπαινίσσοντας ότι η πρόσβαση θα πρέπει να βασίζεται σε ρόλους και να περιορίζεται μόνο στα άτομα που χρειάζονται πρόσβαση. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Περίπου οι μισές χώρες της ΕΕ παρέχουν κατηγορίες πρόσβασης στα ΕΗΡ για κάθε κατηγορία επαγγελματιών υγείας, το οποίο επιτυγχάνεται:

- Είτε καθορίζοντας διαφορετικούς κανόνες για διαφορετικές κατηγορίες επαγγελματιών υγείας όπως γιατρούς, οδοντιάτρους, νοσοκόμους, φαρμακοποιούς, κτλ.,
- Είτε καθορίζοντας διαφορετικούς κανόνες αναλόγως της συσχέτισης μεταξύ του ασθενή και των διαφόρων επαγγελματιών υγείας,
- Είτε μέσω ανάθεσης στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης του καθήκοντος της απόφασης ποιοι επαγγελματίες υγείας να έχουν πρόσβαση σε ποια δεδομένα.

Συνίσταται στα κράτη-μέλη, παρά το σημαντικό οικονομικό κόστος που συνεπάγεται, να καθορίσουν με βεβαιότητα τις κατηγορίες επαγγελματιών υπηρεσιών υγείας που μπορούν να έχουν πρόσβαση στις περιλήψεις ασθενών, καθώς και να υλοποιήσουν αξιόπιστα επίσημα μητρώα αυτών των κατηγοριών επαγγελματιών υγείας που να είναι προσβάσιμα διαδικτυακά και τα οποία να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για σκοπούς πιστοποίησης.

6.5. Δικαιώματα των Ασθενών στα Δεδομένα

Σχετικά με τα **Δικαιώματα των Ασθενών στα Δεδομένα**, η Οδηγία 95/46/ΕΚ παρέχει στα υποκείμενα των δεδομένων μια σειρά δικαιωμάτων στα δεδομένα τους που περιλαμβάνουν: (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

- Δικαίωμα Πρόσβασης στα δεδομένα τους
- Δικαίωμα Διαγραφής και Διόρθωσης των δεδομένων τους
- Δικαίωμα Επίγνωσης όσων είχαν Πρόσβαση στα δεδομένα τους

Αυτά ωστόσο δεν είναι απόλυτα δικαιώματα, και υπάρχει μια σειρά εξαιρέσεων που απαριθμούνται στο Άρθρο 13 της Οδηγίας 95/46/EK.

Οι ασθενείς δικαιούνται όλα αυτά τα δικαιώματα σε όλες τις χώρες της ΕΕ.

Σε όλες τις χώρες της ΕΕ οι ασθενείς δικαιούνται να έχουν πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας τους, και στις μισές χώρες αυτό το δικαίωμα καλύπτει όλα τα δεδομένα που περιέχονται στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας τους. Και παρότι μόνο το 1/3 των χωρών της ΕΕ επιτρέπουν στον ασθενή να κατεβάσει (download) όλο ή έστω κάποιο μέρος του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας τους, ωστόσο και στις υπόλοιπες χώρες ο ασθενής δικαιούται άλλα παρόμοια δικαιώματα.

Σχετικά με το δικαίωμα διαγραφής και διόρθωσης των δεδομένων τους, καμία χώρα δεν επιτρέπει στους ασθενείς την απευθείας τροποποίηση δεδομένων που ΔΕΝ έχουν εισαχθεί από τους ίδιους τους ασθενείς.

Διαγραφή δεδομένων που ΔΕΝ καταχωρήθηκαν από τους ασθενείς επιτρέπεται σε 2 χώρες, ωστόσο άλλες 2 χώρες επιτρέπουν στους ασθενείς την απόκρυψη μερικών δεδομένων, γεγονός που προκαλεί ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ από τα ενδιαφερόμενα μέρη, υποδεικνύοντας έλλειψη εμπιστοσύνης σε ένα σύστημα που ΔΕΝ ΕΓΓΥΑΤΑΙ ΤΗΝ ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ των παρεχόμενων πληροφοριών.

Στις χώρες που έχουν θέσει συγκεκριμένες παροχές για το δικαίωμα επίγνωσης του ασθενή αυτών που είχαν πρόσβαση στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας του, οι ασθενείς συνήθως έχουν άμεση πρόσβαση σε αυτή την πληροφορία διαδικτυακά. Αυτό επίσης συμβαίνει και σε μερικές χώρες που δεν έχουν θέσει συγκεκριμένους κανόνες για αυτό το ζήτημα.

Συνίσταται στα κράτη-μέλη να θέσουν συγκεκριμένους κανόνες, επιτρέποντας το κατέβασμα (download) των δεδομένων από τον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας στον οποίο ο εκάστοτε ασθενής ήδη έχει πρόσβαση, όπως επίσης και να παρέχουν διαδικτυακά στους ασθενείς τις πληροφορίες σχετικά με το ποιοι είχαν πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας τους.

Για τις χώρες που επιθυμούν να παρέχουν στους ασθενείς το δικαίωμα διαγραφής ή απόκρυψης δεδομένων που ΔΕΝ εισάχθηκαν από τους ίδιους, οι

επαγγελματίες υγείας θα πρέπει ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΝΑ ΕΙΔΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΟΤΙ ΚΑΠΟΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΛΕΙΠΟΥΝ, επιτρέποντάς τους έτσι να προσπαθήσουν να πείσουν τους ασθενείς να αποκαλύψουν τα πλήρη δεδομένα.

Επίσης συνίσταται σε ευρωπαϊκό επίπεδο η συμφωνία ενός συνόλου κατευθυντήριων γραμμών, όπως για παράδειγμα σχετικά με την δυνατότητα των ασθενών να προσθέτουν, να τροποποιούν, ή να διαγράφουν δεδομένα από τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας τους.

Επιπρόσθετα, πληροφορίες που μπορεί να θεωρηθούν επικίνδυνες για την υγεία του ασθενή ΔΕΝ θα πρέπει να γίνονται άμεσα διαθέσιμες σε αυτόν, επιτρέποντας έτσι στους επαγγελματίες υγείας να αποφασίσουν την απόκρυψη συγκεκριμένων πληροφοριών του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας από τον ασθενή για χρονικό διάστημα μέχρι 6 μηνών, έτσι ώστε να μπορέσουν να επικοινωνήσουν ευαίσθητες διαγνώσεις προσωπικά στον ασθενή.

Επίσης η δυνατότητα των ασθενών να τροποποιούν δεδομένα από τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας τους που ΔΕΝ έχουν εισαχθεί από τους ίδιους, θα πρέπει να ΑΠΑΓΟΡΕΥΤΕΙ ΡΗΤΩΣ, έτσι ώστε οι επαγγελματίες υγείας από άλλες χώρες να μπορούν να στηρίζονται στις διαθέσιμες πληροφορίες.

6.6. Νομική Ευθύνη

Σχετικά με το ζήτημα της **Νομικής Ευθύνης**, συνίσταται στα κράτη-μέλη να διασφαλίσουν ότι οι επαγγελματίες υγείας είναι ενήμεροι και εκπαιδευμένοι σχετικά με τις ευθύνες τους σε σχέση με τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας, καθώς και με τον τρόπο εφαρμογής των υπάρχοντων κανόνων σε εθνικό επίπεδο. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, συνίσταται η διευκρίνιση στο πλαίσιο των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, της ευθύνης για τους διαχειριστές δεδομένων όπως ορίζεται στο Άρθρο 23 της Οδηγίας 95/46/ΕΚ, διευκρίνιση η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί υπό τη μορφή κατευθυντήριων οδηγιών σχετικά με το πώς μπορούν να αποφευχθούν ζητήματα ευθύνης, με επεξηγήσεις με τυπικά παραδείγματα πιθανών σεναρίων αμέλειας ή/και συνιστώμενης συμπεριφοράς.

6.7. Δευτερεύουσα Χρήση των Δεδομένων Υγείας

Σχετικά με την **Δευτερεύουσα Χρήση των Δεδομένων Υγείας**, επί του παρόντος ρυθμίζεται σε επίπεδο ΕΕ μέσω της Οδηγίας 95/46/ΕΚ, η οποία απαιτεί από τα κράτη-μέλη να θέσουν κατάλληλα μέτρα προστασίας για προσωπικά δεδομένα που αποθηκεύονται για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα για ιστορική, στατιστική, ή επιστημονική χρήση. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Περισσότερες από τις μισές χώρες της ΕΕ έχουν ορίσει συγκεκριμένους νόμους σχετικά με την δευτερεύουσα χρήση δεδομένων υγείας, ενώ άλλες χώρες στηρίζονται στους γενικούς κανόνες προστασίας δεδομένων.

Σχετικά με τα Μέτρα Προστασίας των προσωπικών δεδομένων υγείας για δευτερεύουσα χρήση, αρκετά κράτη-μέλη ΔΕΝ απαιτούν την ΑΝΩΝΥΜΟΠΟΙΗΣΗ των δεδομένων υγείας ή δεν καθορίζουν ξεκάθαρα πότε και πώς πρέπει να γίνεται αυτή η διαδικασία (για παράδειγμα πριν την αποστολή σε ερευνητικά ιδρύματα), ενώ αρκετά ενδιαφερόμενα μέρη τόνισαν τη σημασία της ανωνυμοποίησης των δεδομένων και του καθορισμού συγκεκριμένων κανόνων σχετικά με αυτό το ζήτημα.

6.8. Διάρκεια Αρχαιοθέτησης

Σχετικά με την **Διάρκεια Αρχαιοθέτησης**, ΔΕΝ υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την αρχειοθέτηση των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, ωστόσο σύμφωνα με το Άρθρο 6(1)(ε) της Οδηγίας 95/46/ΕΚ, τα προσωπικά δεδομένα πρέπει να τηρούνται σε μορφή που να επιτρέπει την ταυτοποίηση του υποκειμένου των δεδομένων για ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΟΧΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΑΠΟ ΤΟ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟ για τους σκοπούς για τους οποίους τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί ή για τους οποίους επεξεργάζονται περαιτέρω. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Οι περισσότερες χώρες της ΕΕ παρέχουν μια ΕΛΑΧΙΣΤΗ περίοδο αποθήκευσης, όμως πολύ λίγες χώρες θέτουν συγκεκριμένους κανόνες για την ΜΕΓΙΣΤΗ διάρκεια αρχειοθέτησης των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας.

Οι κανόνες για ελάχιστη περίοδο αρχειοθέτησης των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας είναι απαραίτητοι κυρίως για την αποφυγή καταστροφής πληροφοριών υγείας που εξακολουθούν να είναι σχετικές, αν και ήδη υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες για την χρονική διάρκεια αρχειοθέτησης γενικά των ιατρικών δεδομένων. Ωστόσο συνίσταται στα κράτη-μέλη που έχουν θέσει πολύ μεγάλες περιόδους αρχειοθέτησης, να εξετάσουν το ενδεχόμενο αναθεώρησης της προσέγγισής τους υπό το πρίσμα του Άρθρου 6(1)(ε) της Οδηγίας 95/46/EK.

6.9. Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση (ePrescription) και EHR

Σχετικά με τα EHR και την **ηλεκτρονική συνταγογράφηση (ePrescription)**, αντικειμενικός σκοπός της Οδηγίας 2011/24/EK είναι να βελτιώσει την πρόσβαση σε ασφαλή και υψηλής ποιότητας διασυνοριακή φροντίδα υγείας, και να προωθήσει την συνεργασία μεταξύ των κρατών-μελών στην φροντίδα υγείας. Η Οδηγία οραματίζεται ότι η ανάπτυξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης μπορεί να διευκολύνει την συνταγογράφηση, διανομή, και παροχή ιατρικών προϊόντων διασυνοριακά. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Σε περίπτωση διασύνδεσης των 2 συστημάτων EHR και ePrescription, η πρόσβαση στους ηλεκτρονικούς φακέλους ασθενών θα είναι εφικτή για επιπρόσθετες κατηγορίες επαγγελματιών υγείας (όπως π.χ. φαρμακοποιούς), και επομένως συνιστάται όταν θα ορίζονται τα δικαιώματα πρόσβασης στο σύστημα EHR να υιοθετηθεί μια προσέγγιση βασισμένη στους ρόλους κάθε επαγγελματία υγείας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο συνίσταται η ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΣΕ ΚΟΙΝΑ ΠΡΟΤΥΠΑ, καθώς ένα από τα σημαντικότερα τρέχοντα εμπόδια για τη διασυνοριακή ανταλλαγή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων, όπως και για τη διασυνοριακή ανταλλαγή των τμημάτων των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας που αφορούν τις φαρμακευτικές αγωγές, είναι η έλλειψη ενός κοινού μοντέλου δεδομένων και ενός κοινού λεξιλογίου για τα ιατρικά και φαρμακευτικά προϊόντα καθ' όλη την Ευρώπη.

6.10. Προγράμματα Διαλειτουργικότητας στην ηΥγεία (eHealth)

Υπάρχουν αρκετά ευρωπαϊκά προγράμματα για τη διαλειτουργικότητα στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας, με χρονικά μεγαλύτερο το **epSOS** (European Patients Smart Open Services) το οποίο αποσκοπούσε στην σχεδίαση, δημιουργία και αποτίμηση μιας υποδομής υπηρεσιών που να επιδεικνύει διασυνοριακή διαλειτουργικότητα μεταξύ συστημάτων ηλεκτρονικών φακέλων υγείας στην Ευρώπη. Διάρκεσε 6 χρόνια από το 2008 μέχρι το 2014, και περιλάμβανε 25 διαφορετικές Ευρωπαϊκές χώρες. (epSOS - European Patients Smart Open Services)

Το πρόγραμμα στόχευε σε 2 διαφορετικές υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας: (epSOS - European Patients Smart Open Services)

- Τον Φάκελο Ασθενή, και
- Τις Ηλεκτρονικές Συνταγές.

Ο **Φάκελος Ασθενή στα πλαίσια του epSOS**, αναφερόταν σε ένα σύνολο στοιχείων που περιείχαν:

- Γενικές Πληροφορίες για τον ασθενή (π.χ. όνομα, ηλικία, κτλ.)
- Ιατρικό Φάκελο με τα πιο σημαντικά κλινικά δεδομένα του ασθενή (π.χ. αλλεργίες, τρέχοντα ιατρικά προβλήματα, ιατρικά εμφυτεύματα, μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών, κτλ.)
- Φαρμακευτικό Φάκελο με όλα τα τρέχοντα φάρμακα που αφορούν τον ασθενή
- Πληροφορίες σχετικά με τον ίδιο τον Φάκελο Ασθενούς όπως πότε και από ποιόν δημιουργήθηκε

Σκοπός του προγράμματος για τον Φάκελο Ασθενή (EHR), ήταν να παρέχει στους γιατρούς πληροφορίες στη δική τους γλώσσα για τους ασθενείς τους, επιλύοντας τα γλωσσικά εμπόδια που προκύπτουν όταν οι ασθενείς αναζητούν υγειονομική περίθαλψη σε άλλη χώρα.

Σκοπός του προγράμματος epSOS για την Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση (ePrescription), ήταν στην περίπτωση ενός ασθενή που πάει σε μια άλλη χώρα και χρειάζεται κάποιο φάρμακο που έχει ήδη συνταγογραφηθεί στη χώρα καταγωγής, να μπορεί ο φαρμακοποιός να έχει ηλεκτρονική πρόσβαση στη συνταγή, και όταν το φάρμακο χορηγηθεί να ενημερώνεται και το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης της χώρας του ασθενούς σχετικά με τα χορηγημένα φάρμακα.

Μεταξύ των προγραμμάτων που βρίσκονται ακόμα σε ισχύ είναι και το **EURO-CAS**, το οποίο στοχεύει στην ανάπτυξη ενός βιώσιμου συστήματος αξιολόγησης της συμμόρφωσης των λογισμικών ηλεκτρονικής υγείας ως προς προσδιορισμένα πρότυπα και προφίλ ηλεκτρονικής υγείας, όπως καθορίζονται στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Διαλειτουργικότητας για την Ηλεκτρονική Υγεία. Το έργο χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Έρευνας και Καινοτομίας Horizon 2020, και θα διαρκέσει 2 χρόνια μεταξύ 2016 και 2018. (EURO-CAS)

Άλλα προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης που βρίσκονται σε εξέλιξη στον τομέα της διαλειτουργικότητας στην ηλεκτρονική υγεία, είναι το **Trillium Bridge II**, και το **eHealth Standards and Profiles in Action for Europe and Beyond**. (IHE-Europe - Integrating the Healthcare Enterprise)

Κεφάλαιο 7.

Ελλάδα και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Η Ελληνική κυβέρνηση σε συμμόρφωση με τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Κοινωνία της Πληροφορίας, απέκτησε το 2000 ένα λειτουργικό πρόγραμμα για την υλοποίηση με συνεπή και ολοκληρωμένο τρόπο της στρατηγικής της Ελλάδας για την Κοινωνία της Πληροφορίας. Κατά την περίοδο 2000-2006, υπό το πλαίσιο του προγράμματος 3^ο Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης, η Ελλάδα άρχισε να αναπτύσσει Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας για την πλειοψηφία των τότε 17 Περιφερειακών Διευθύνσεων Υγείας. Από το πρόγραμμα καλύφθηκαν 83 από τα 132 νοσοκομεία της Ελλάδας, τα οποία έλαβαν Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας μέσω της Περιφερειακής Διεύθυνσης Υγείας στην οποία ανήκαν. Η μεγάλη αξία των Ολοκληρωμένων Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας είναι ότι επιτρέπουν την κατανοημένη συλλογή ιατρικών και κλινικών δεδομένων ως μέρος των εργασιακών διεργασιών. Ωστόσο λόγω του ότι η ανάπτυξη ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας για κάθε Περιφερειακή Διεύθυνση Υγείας προμηθευόταν ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ, κατέληξε σε διαφορετικά συστήματα ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ μεταξύ των περιφερειών. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Επί του παρόντος, ΔΕΝ υπάρχει νόμος που να προνοεί την συμμόρφωση με συγκεκριμένα **Πρότυπα** που αφορούν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο στην πράξη, απαιτείται η συμμόρφωση με το Πρότυπο HL7 για την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ εφαρμογών υγείας.

Σχετικά με την **Ασφάλεια**, το Ελληνικό Νομοσχέδιο για την Προστασία Δεδομένων ορίζει ΚΑΤ' ΕΛΑΧΙΣΤΟΝ τις ακόλουθες απαιτήσεις για κάθε διαδικτυακή εφαρμογή που χρησιμοποιείται από επαγγελματία υγείας κατά την επεξεργασία του ιατρικού αρχείου ενός ασθενή:

- **Κρυπτογράφηση** των Ευαίσθητων Δεδομένων
- **Αυστηρή Πρόσβαση** περιορισμένη ΜΟΝΟ στους επαγγελματίες υγείας και στους βοηθούς τους, οι οποίοι υπόκεινται στην υποχρέωση επαγγελματικής εχεμύθειας ή συναφούς κώδικα δεοντολογίας
- Ασφαλείς **Μηχανισμοί Ταυτοποίησης και Αυθεντικοποίησης**
- **Πρόνοιες Ασφάλειας κατά την ανάπτυξη των Συστημάτων και Ασφάλεια του Δικτύου** που φιλοξενεί την εφαρμογή
- **Εφαρμογή Αρχείων Καταγραφής**
- Ύπαρξη Πολιτικής για την **Δημιουργία Εφεδρικών Αντιγράφων Ασφαλείας**
- **Δυνατότητα Ασφαλούς Καταστροφής** Προσωπικών Δεδομένων
- **Φυσικά Μέτρα Ασφάλειας** των Πληροφοριακών Συστημάτων
- **Πληροφόρηση των Δικαιούχων** για την επεξεργασία των προσωπικών τους δεδομένων και του τρόπου άσκησης του δικαιώματος πρόσβασης στα δεδομένα τους

Ωστόσο, το ελληνικό **σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ePrescription)** ΔΕΝ στηρίζεται στην συγκατάθεση του ασθενή και ΔΕΝ προσφέρει τη δυνατότητα μη-συμμετοχής (opt-out). Κάθε γιατρός για να αποκτήσει πρόσβαση στο αρχείο συγκεκριμένου ασθενή πρέπει να υποδείξει μεν ότι έχει ληφθεί η συγκατάθεση του ασθενούς, ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ (verification) αυτής της ενέργειας. Ως εκ τούτου, οποιοσδήποτε γιατρός είναι πιστοποιημένος για χρήση του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και γνωρίζει τον Αριθμό Μητρώου Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΑΜΚΑ) ενός ατόμου, μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στις ιατρικές συνταγογραφήσεις και εξετάσεις του ασθενή απλά ενεργοποιώντας ένα πλαίσιο ελέγχου (check-box) που δηλώνει ότι έχει ληφθεί η συγκατάθεση του ασθενούς, ΧΩΡΙΣ ΝΑ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗΣ πραγματικής συγκατάθεσης του ασθενούς. Κάτι τέτοιο αν υλοποιηθεί σε ένα σύστημα EHR, δύναται να

ΚΑΤΑΠΑΤΑ τον σεβασμό στα Θεμελιώδη Δικαιώματα των Ασθενών, ειδικά του δικαιώματός τους για ιδιωτικότητα και ασφάλεια των δεδομένων τους. Επιπλέον, καθώς στην Ελλάδα επί του παρόντος ΔΕΝ υπάρχει υποδομή για ηλεκτρονικές υπογραφές, ΔΕΝ μπορεί να δοθεί ηλεκτρονική συγκατάθεση.

Το ελληνικό σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης χρησιμοποιεί την κωδικοποίηση ICD-10 για ασθένειες στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας. Επί του παρόντος ΔΕΝ υπάρχει κωδικοποίηση για τις ιατρικές συσκευές, αλλά υπάρχουν επιτροπές που προσπαθούν να επιλύσουν αυτό το ζήτημα.

7.1. Ατομικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΑΗΦΥ)

Σύμφωνα με τον «Νόμο 4486/2017 Μεταρρύθμιση της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, επείγουσες ρυθμίσεις αρμοδιότητας Υπουργείου Υγείας και άλλες διατάξεις. (ΦΕΚ Α' 115/07-08-2017)», Άρθρο 21, από τον Αύγουστο του 2017 καθιερώνεται ο Ατομικός Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (ΑΗΦΥ) για όλους τους κατόχους Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ) και Αριθμού Υγειονομικής Περίθαλψης Αλλοδαπού (ΑΥΠΑ). (Ο Πρόεδρος της Ελληνικής Δημοκρατίας, 2017)

Ο ΑΗΦΥ περιέχει το συνοπτικό ατομικό ιστορικό υγείας, και το περιεχόμενό του είναι Ενιαίο σε Εθνικό Επίπεδο και Υποχρεωτικό. Με απόφαση του Υπουργού Υγείας, καθιερώνεται Ενιαίο Πρότυπο σχετικά με το Περιεχόμενο, τον Τρόπο Κατάρτισης, την Ταυτοποίηση του Ατόμου, και την Πρόσβαση στις Ιατρικές Πληροφορίες του φακέλου, σύμφωνα με τους Νόμους 2472/1997 και 3471/2006.

Ο ΑΗΦΥ καταρτίζεται από τον οικογενειακό ιατρό ή από τους επαγγελματίες υγείας της Τοπικής Μονάδας Υγείας (ΤοΜΥ). Οι οικογενειακοί, οι άλλοι ιατροί, οι οδοντίατροι, και οι άλλοι επαγγελματίες υγείας, που είναι πιστοποιημένοι χρήστες του συστήματος της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ePrescription), ΥΠΟΧΡΕΟΥΝΤΑΙ να καταχωρούν στον ΑΗΦΥ όλες τις πληροφορίες που προκύπτουν από εξέταση ή επίσκεψη και είναι αναγκαίες για την παρακολούθηση, τη θεραπεία, τη νοσηλεία, και την αποκατάσταση του ατόμου.

Τα **Δεδομένα του ΑΗΦΥ** αποτελούν ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ, και τηρούνται ασφαλώς, υπό την ευθύνη του Υπουργείου Υγείας, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία περί προστασίας προσωπικών δεδομένων.

Πρόσβαση στις πληροφορίες του ΑΗΦΥ έχει ο κάτοχος ΑΜΚΑ ή ΑΥΠΑ, ο εκάστοτε οικογενειακός ιατρός του, καθώς και ο θεράπων ιατρός, οδοντίατρος, ή άλλος επαγγελματίας υγείας, κατά τη νοσηλεία ή επίσκεψη σε δημόσια ή ιδιωτική μονάδα παροχής υπηρεσιών υγείας, **ΥΣΤΕΡΑ ΑΠΟ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ.**

Ο φορέας λειτουργίας του συστήματος του ΑΗΦΥ, ο οποίος ορίζεται με απόφαση του Υπουργού Υγείας, είναι υπεύθυνος για την Τήρηση, Διακίνηση, Επεξεργασία, Αποθήκευση, και Ασφαλή Φύλαξη των πληροφοριών, σύμφωνα με τον Ν.2472/1997.

Ο λήπτης υπηρεσιών υγείας κατά την εγγραφή του σε οικογενειακό γιατρό, με την γνωστοποίηση σε αυτόν του ΑΜΚΑ ή του ΑΥΠΑ του, ενημερώνεται ότι ο γιατρός θα έχει πρόσβαση και θα μπορεί να επεξεργάζεται τα προσωπικά και ιατρικά δεδομένα του στο σύστημα του ΑΗΦΥ. Ο λήπτης έχει ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΝΑ ΑΝΑΚΑΛΕΙ ΤΗΝ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ ΤΟΥ ΟΠΟΤΕΔΗΠΟΤΕ ΚΑΙ ΝΑ ΑΠΟΚΛΕΙΕΙ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΤΟΥ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.

Για την **Πρόσβαση και Επεξεργασία Προσωπικών και Ιατρικών Δεδομένων του ΑΗΦΥ** από άλλον ιατρό, οδοντίατρο, ή άλλο επαγγελματία υγείας, εκτός του οικογενειακού ιατρού, ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ του λήπτη υπηρεσιών υγείας. Ο λήπτης υπηρεσιών υγείας έχει ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΝΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΕΙ ΤΗΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ Ή ΚΑΙ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΟΥ σε ιατρούς, οδοντίατρος, ή άλλους επαγγελματίες υγείας. Στην περίπτωση που ο λήπτης υπηρεσιών υγείας είναι ανήλικος, οι ανωτέρω ενέργειες πραγματοποιούνται από γονέα ή πρόσωπο που έχει την επιμέλειά του.

Η Καταχώρηση Και Αποθήκευση Δεδομένων που προκύπτουν κατόπιν επίσκεψης σε επαγγελματία υγείας, ΧΩΡΙΣ την πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα του ΑΗΦΥ, ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΟΥΝ ΣΥΝΑΙΝΕΣΗ.

Κατά την **Πρόσβαση και Καταχώριση στοιχείων σε ΑΗΦΥ**, ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΠΟΥ ΕΙΣΕΡΧΕΤΑΙ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ, και ΔΕΝ επιτρέπεται η πρόσβαση τρίτων εκτός των υπό του νόμου προβλεπόμενων περιπτώσεων σύμφωνα με τον Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας και τις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 7 του Ν.2472/1997.

Επιτρέπεται στον φορέα λειτουργίας του ηλεκτρονικού συστήματος του ΑΗΦΥ η **Παροχή Ανωνυμοποιημένων Στοιχείων** στο Υπουργείο Υγείας, με σκοπό τη διενέργεια επιδημιολογικών, στατιστικών, οικονομικών, διοικητικών, και διαχειριστικών αναλύσεων, για τη βελτίωση των δεικτών υγείας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Τα **ιατρικά αρχεία που τηρούνται σε ΜΗ-ηλεκτρονική μορφή**, εξακολουθούν να φυλάσσονται σύμφωνα με την παράγραφο 4 του άρθρου 14 του Κώδικα Ιατρικής Δεοντολογίας, δηλαδή υποχρεωτικά:

- Για μια δεκαετία (10 χρόνια) από την τελευταία επίσκεψη του ασθενή σε ιδιωτικά ιατρεία και στις λοιπές μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας του ιδιωτικού τομέα, και
- Για μια εικοσαετία (20 χρόνια) από την τελευταία επίσκεψη του ασθενή σε κάθε άλλη περίπτωση, δηλαδή στα δημόσια νοσοκομεία και στις ιδιωτικές μονάδες δευτεροβάθμιας περίθαλψης.

Επίσης σύμφωνα με το άρθρο 22 του ιδίου νόμου (Νόμος 4486/2017), καταρτίζεται και τηρείται **Μητρώο Χρηστών Ηλεκτρονικών Εφαρμογών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας**, υπό τη μορφή ηλεκτρονικής βάσης, όπου εγγράφονται με αύξοντα αριθμό μητρώου οι επαγγελματίες υγείας που διαθέτουν τα απαραίτητα προσόντα. Στο μητρώο διακρίνονται 4 **Κατηγορίες Χρηστών ανάλογα με την ιδιότητά τους**:

- Ιατροί,
- Λοιποί Επαγγελματίες υγείας,
- Άλλοι Πάροχοι Υπηρεσιών υγείας, και
- Διοικητικοί χρήστες.

Ο αριθμός μητρώου χρήστη εφαρμογών υγείας, αναγράφεται υποχρεωτικά στα έγγραφα που δημιουργούνται από εφαρμογές υγείας. Κάθε χρήστης υποχρεούται να δηλώσει την επαγγελματική του έδρα και το νομικό πρόσωπο του οποίου είναι μέλος ή εταίρος ή υπάλληλος ή με το οποίο συνεργάζεται με οποιοδήποτε τρόπο. Για τα νομικά πρόσωπα που έχουν ως μέλος, εταίρο, ή υπάλληλό τους, χρήστη εφαρμογών υγείας, τηρείται ξεχωριστό μητρώο.

Σε περίπτωση μεταβολής των αρχικά δηλωθέντων στοιχείων φυσικού ή νομικού προσώπου εγγεγραμμένου στο Μητρώο, αυτό υποχρεούται να δηλώσει τη μεταβολή εντός δέκα (10) ημερών στο φορέα διαχείρισης και λειτουργίας και στην εποπτεύουσα διεύθυνση του Υπουργείου Υγείας, καταθέτοντας τα αντίστοιχα απαιτούμενα έγγραφα.

Η τήρηση, ο έλεγχος, και η διαχείριση του Μητρώου, υπάγονται στην αρμοδιότητα της Γενικής Διεύθυνσης Ανθρωπίνων Πόρων και Διοικητικής Υποστήριξης του Υπουργείου Υγείας, και του φορέα διαχείρισης και λειτουργίας.

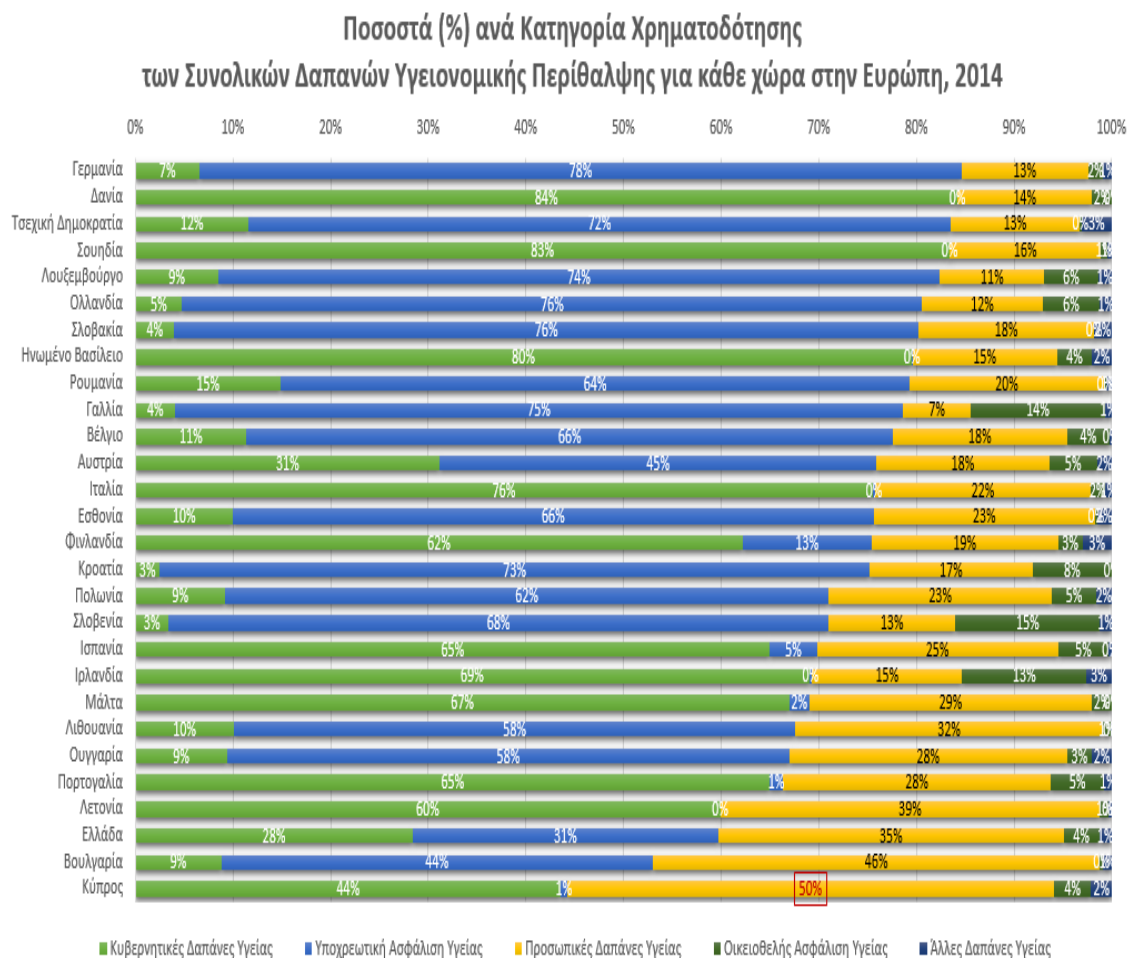
Κεφάλαιο 8.

Κύπρος και Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Το τρέχον περιβάλλον των Υπηρεσιών Υγειονομικής Περίθαλψης στην Κύπρο απαρτίζεται από:

- Δημόσιες παροχές υπηρεσιών υγείας οι οποίες χρηματοδοτούνται αποκλειστικά από τον προϋπολογισμό του κράτους και παρέχονται μέσω ενός δικτύου νοσοκομείων και κέντρων υγείας, και
- Ιδιωτικούς παρόχους υπηρεσιών υγείας οι οποίοι χρηματοδοτούνται κυρίως με πληρωμές που γίνονται απευθείας σε αυτούς.

Από τις συνολικές δαπάνες για τις Υπηρεσίες Υγειονομικής Περίθαλψης στην Κύπρο, το 50% αυτών προέρχεται από προσωπικές δαπάνες σύμφωνα με συνοπτική αναφορά του 2014 της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Κατάσταση της Υγείας στην Ευρώπη. (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) / European Union, 2016) (Eurostat, 2017)



Εικόνα 3. Ποσοστά (%) ανά Κατηγορία Χρηματοδότησης των Συνολικών Δαπανών Υγειονομικής Περίθαλψης για κάθε χώρα στην Ευρώπη, 2014

Ένα τόσο υψηλό μερίδιο προσωπικών δαπανών για κάλυψη υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, και μάλιστα το υψηλότερο μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπαινίσσεται έλλειψη ισότητας τόσο στην χρηματοδότηση όσο και στην πρόσβαση στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης στην Κύπρο.

Παρότι περίπου το 80% του πληθυσμού δικαιούται παροχής δωρεάν υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης από τον δημόσιο τομέα, το οποίο αφήνει το υπόλοιπο περίπου 20% του πληθυσμού ακάλυπτο, ένα πολύ μικρότερο ποσοστό των δικαιούχων δημόσιας υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιούν αυτές τις υπηρεσίες στην πράξη. Ο ιδιωτικός και ο δημόσιος τομέας μέχρι στιγμής λειτουργούν ξεχωριστά, οδηγώντας σε ανησυχίες για σπατάλη πόρων συνολικά, υπερκαλύψεις των υπηρεσιών, και έλλειψη συντονισμού και συνοχής της παρεχόμενης φροντίδας. Η υπερ-προμήθεια συγκεκριμένων υποδομών στον

ιδιωτικό τομέα, όπως εξειδικευμένος διαγνωστικός εξοπλισμός (MRIs, CT scans), τονίζει μερικές από τις ελλείψεις αποδοτικότητας του συστήματος που οδηγούν σε υψηλότερες δαπάνες της ιδιωτικής υγειονομικής περίθαλψης. (Mercer, 2013)

Σύμφωνα με αναφορά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το τρέχον νομικό πλαίσιο σχετικά με τους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας στην Κύπρο, στην Κύπρο ο τομέας της Ηλεκτρονικής Υγείας βρίσκεται ακόμα σε πολύ αρχικό στάδιο. ΔΕΝ έχουν υλοποιηθεί EHR συστήματα σε πλήρη κλίμακα, όμως υπάρχουν EHR συστήματα στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας και στο Γενικό Νοσοκομείο Αμμοχώστου, όπως επίσης και σε μερικά τοπικά Κέντρα Υγείας στις 2 αυτές περιφέρειες, καθώς και συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ePrescription), διαχείρισης ασθενών, διαχείρισης εργαστηριακών εξετάσεων, και τιμολόγησης υπηρεσιών. Ωστόσο λόγω του ότι μόνο στα 2 προαναφερθέντα νοσοκομεία υπάρχουν EHR συστήματα, εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται έγγραφοι ιατρικοί φάκελοι υγείας σε κάποιο βαθμό και ειδικά όταν κάποιος ασθενής παραπέμπεται από άλλο νοσοκομείο ή κέντρο υγείας που ΔΕΝ έχει EHR σύστημα. (Milieu Ltd and Time.lex, 2014)

Οι **ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις (ePrescriptions)** καταχωρούνται αυτόματα στον ηλεκτρονικό φάκελο υγείας του εκάστοτε ασθενή, ωστόσο η ύπαρξη ενός EHR συστήματος ΔΕΝ φαίνεται να είναι προϋπόθεση του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, το οποίο για τα δημογραφικά στοιχεία των πολιτών είναι συνδεδεμένο με το Αστικό Μητρώο του Υπουργείου Εσωτερικών.

Σχετικά με τις **Νομικές Απαιτήσεις** που αφορούν τα EHR, η Κύπρος στηρίζεται σε γενικούς νόμους για την υγεία και την προστασία δεδομένων, ενώ ΔΕΝ υπάρχει συγκεκριμένο νομικό πλαίσιο που να ρυθμίζει τα EHR και την ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Οι κύριες νομοθεσίες που αφορούν τα EHR είναι:

- [Ο περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα \(Προστασία του Ατόμου\) Νόμος του 2001 \(Ν. 138\(I\)/2001\)](#)
- [Ο περί της Κατοχύρωσης και της Προστασίας των Δικαιωμάτων των Ασθενών Νόμος του 2004 \(Ν. 1\(I\)/2005\)](#)

- [Ο περί Εφαρμογής των Δικαιωμάτων των Ασθενών στο πλαίσιο της Διασυννοριακής Υγειονομικής Περίθαλψης Νόμος του 2013 \(Ν. 149\(I\)/2013\)](#)

Ο Νόμος των Δικαιωμάτων των Ασθενών ΔΕΝ διαχωρίζει **Κατηγορίες Δεδομένων** και θεωρεί όλα τα δεδομένα που αφορούν τον εκάστοτε ασθενή ως εμπιστευτικά. Στην πράξη όμως, τα συστήματα EHR διαχωρίζουν διαφορετικές Κατηγορίες Δεδομένων υγείας με διαφορετικά Επίπεδα Πρόσβασης αναλόγως της εμπιστευτικότητάς τους, καθώς και διαφορετικά Δικαιώματα Πρόσβασης για διαφορετικές **Κατηγορίες Επαγγελματιών Υγείας**. Για παράδειγμα οι γιατροί έχουν διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης από τους νοσοκόμους, οι οποίοι δεν μπορούν να γράψουν συνταγές ή να παραγγείλουν εξετάσεις, και τα δημογραφικά στοιχεία θεωρούνται λιγότερο εμπιστευτικές ιατρικές πληροφορίες σε σχέση με ψυχολογικές διαταραχές και σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα. Κατ' αυτόν τον τρόπο, τα ευαίσθητα δεδομένα των ασθενών είναι προσβάσιμα μόνο σε πολύ συγκεκριμένες ομάδες ατόμων.

Ο Νόμος Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων γενικά επιβάλλει την **Υποχρέωση Συγκατάθεσης** του ασθενή πριν από την επεξεργασία των δεδομένων υγείας του. Τα δεδομένα υγείας αποτελούν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα και επομένως γενικώς απαγορεύεται η επεξεργασία, συλλογή, ή διαμοιρασμός τους.

Η **Διάρκεια Αρχαιοθέτησης** των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας ΔΕΝ έχει επιλυθεί ακόμα, καθώς έχει αναγνωριστεί από το γραφείο του Επιτρόπου Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων ως ένα πολύ δύσκολο ζήτημα στην πράξη. Επομένως ΔΕΝ υπάρχουν συγκεκριμένοι εθνικοί κανόνες για τη διάρκεια αρχαιοθέτησης των ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, παρά μόνο γενικοί κανόνες που περιέχονται στο Νόμο Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων.

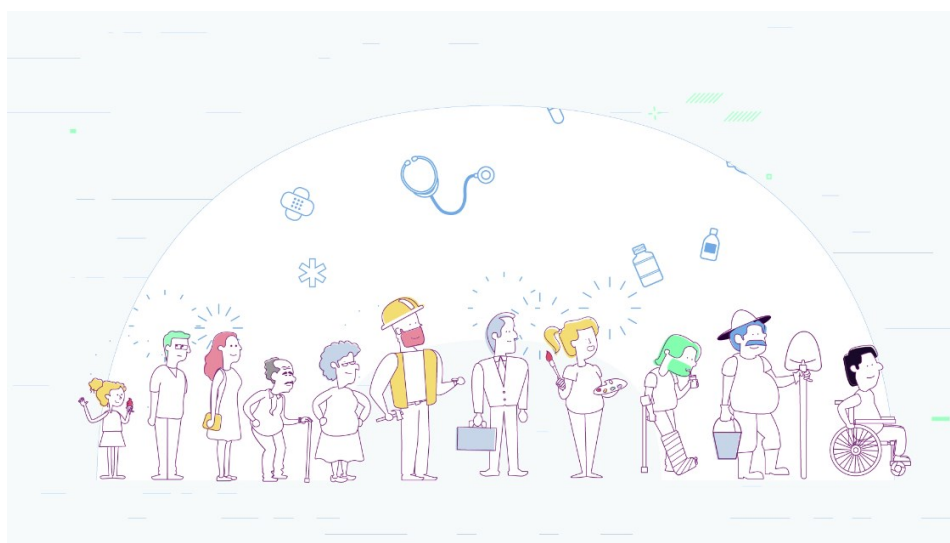
Σχετικά με την **Διαλειτουργικότητα**, ΔΕΝ υπάρχουν νομικές απαιτήσεις που να αναφέρονται στην διαλειτουργικότητα μεταξύ των εθνικών συστημάτων EHR και των αντίστοιχων συστημάτων των υπόλοιπων κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Δεδομένου ότι η Κυπριακή οικονομία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τουρισμό και την παροχή υπηρεσιών, και ότι περισσότεροι από 3 εκατομμύρια τουρίστες και επιχειρηματίες επισκέπτονται την Κύπρο κάθε χρόνο, ένα διαλειτουργικό σύστημα EHR μέσω του οποίου οι τοπικοί ιατροί θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση οποιαδήποτε στιγμή χρειαστεί στους ηλεκτρονικούς φακέλους υγείας των Ευρωπαίων πολιτών που επισκέπτονται την Κύπρο, θα έκανε την Κύπρο έναν ακόμα καλύτερο τουριστικό προορισμό και θα της επέτρεπε να παραμείνει ανταγωνιστική στη διεθνή αγορά. (Neokleous, Schiza, Salameh, Palazis, & Schizas, 2014)

8.1. Γενικό Σύστημα Υγείας (ΓεΣΥ)

Από τα παραπάνω και σύμφωνα με απαιτήσεις Μνημονίου Κατανόησης μεταξύ της Κυπριακής Δημοκρατίας και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η οποία ενεργεί εκ μέρους του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας, προέκυψε η ανάγκη ενός Εθνικού Συστήματος Υγείας, το Γενικό Σύστημα Υγείας (ΓεΣΥ), το οποίο ανέλαβε να υλοποιήσει, να εφαρμόσει, και να διαχειρίζεται, ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας.

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας ετοίμασε ένα [σύντομο ενημερωτικό βίντεο](#) για ενημέρωση του κοινού σχετικά με το ΓεΣΥ.



Εικόνα 4. Στιγμιότυπο από το σύντομο ενημερωτικό βίντεο του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) σχετικά με το Γενικό Σύστημα Υγείας (ΓεΣΥ)

Σύμφωνα με Ενημερωτικό Εγχειρίδιο για το ΓεΣΥ που συμπεριλαμβάνει τις νέες πρόνοιες που βρίσκονται στον Περί Γενικού Συστήματος Υγείας (Τροποποιητικό) Νόμο του 2017, το οποίο εκδόθηκε από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας στις 21 Σεπτεμβρίου του 2017: (Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, 2017)

Το ΓεΣΥ είναι ένα σύστημα υγείας το οποίο έχει ως κύριους στόχους τη διασφάλιση για:

- Καθολική Κάλυψη και Ισότιμη Μεταχείριση Προσφοράς Υπηρεσιών Υγείας
- Ολοκληρωμένο Πακέτο Υπηρεσιών Υγείας
- Υπηρεσίες Υγείας Υψηλού Ποιοτικού Επιπέδου
- Ελεύθερη Επιλογή Παρόχου Υπηρεσιών Υγείας της Προτίμησης κάθε Ασθενή
- Δίκαιη Κατανομή του Κόστους των Υπηρεσιών

Ευθύνη για την εφαρμογή και διαχείριση του ΓεΣΥ έχει ο **Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ)**, ο οποίος είναι οργανισμός δημοσίου δικαίου.

Δικαιούχοι του ΓεΣΥ θα είναι:

- Κύπριοι πολίτες
- Ευρωπαίοι πολίτες που εργάζονται στην Κύπρο ή έχουν αποκτήσει δικαίωμα μόνιμης διαμονής σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία
- Πολίτες Τρίτης Χώρας οι οποίοι εργάζονται στην Κύπρο ή έχουν αποκτήσει δικαίωμα ίσης μεταχείρισης σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία
- Πρόσφυγες και πρόσωπα με καθεστώς συμπληρωματικής προστασίας
- Τα Μέλη της Οικογένειας των πιο πάνω κατηγοριών, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία

Υπηρεσίες Υγείας που θα προσφέρονται από το ΓεΣΥ:

- Φροντίδα Υγείας από Προσωπικούς και Ειδικούς Ιατρούς σε περιβάλλον Εξωτερικού Ιατρείου

- Φάρμακα
- Εργαστηριακές Εξετάσεις
- Ενδονοσοκομειακή Περίθαλψη
- Υπηρεσίες από τα Τμήματα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών
- Υπηρεσίες Ασθενοφόρων
- Υπηρεσίες Υγείας από: Νοσηλευτές, Μαίες, Κλινικούς Ψυχολόγους, Κλινικούς Διαιτολόγους, Φυσιοθεραπευτές, Εργοθεραπευτές, Λογοπαθολόγους
- Υπηρεσίες Προληπτικής Οδοντιατρικής
- Υπηρεσίες Ανακουφιστικής Φροντίδας και Ιατρικής Αποκατάστασης

Πάροχοι των υπηρεσιών υγείας στα πλαίσια του ΓεΣΥ θα είναι ιδιωτικοί και δημόσιοι πάροχοι υπηρεσιών υγείας που επέλεξαν την συμβολή τους με τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ), οι οποίοι θα πρέπει να πληρούν ελάχιστες απαιτήσεις όσο αφορά τα προσόντα, την υποδομή, και τον εξοπλισμό τους.

Οι δικαιούχοι του ΓεΣΥ για να αποκτήσουν **Δικαίωμα Πρόσβασης στις υπηρεσίες υγείας** θα πρέπει πρώτα να εγγραφούν σε κατάλογο Προσωπικού Ιατρού της επιλογής τους. Το πρώτο σημείο επαφής του δικαιούχου με το Σύστημα είναι ο Προσωπικός του Ιατρός. Ο Προσωπικός Ιατρός μπορεί να παραπέμπει τον δικαιούχο σε Ειδικό Ιατρό, Εργαστήριο, Νοσηλευτή, Μαία, καθώς και σε άλλους επαγγελματίες υγείας, και μπορεί επίσης να εκδίδει συνταγές για Φάρμακα. Στην περίπτωση που ο Προσωπικός Ιατρός κρίνει ότι απαιτούνται υπηρεσίες φροντίδας υγείας από άλλο πάροχο, τότε θα εκδίδει σχετικό παραπεμπτικό σε συγκεκριμένη κατηγορία παρόχου. Το παραπεμπτικό καθορίζει συγκεκριμένες εξετάσεις ή την κατηγορία του παρόχου, και ισχύει για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και για συγκεκριμένο αριθμό επισκέψεων, με ελεύθερη επιλογή του παρόχου υπηρεσιών υγείας (ιατρού, φαρμακοποιού, εργαστηρίου, νοσηλευτηρίου, κ.ά.) πάντα από τον ασθενή. Ο Ειδικός Ιατρός μπορεί επίσης να παραπέμπει τον δικαιούχο και να εκδίδει συνταγές για φάρμακα.

Η **Πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας** γίνεται μέσω του Προσωπικού Ιατρού, όμως επιπρόσθετα οι δικαιούχοι έχουν το δικαίωμα Απευθείας Πρόσβασης Χωρίς Πρόσθετη Επιβάρυνση για:

- Επίσκεψη σε Γυναικολόγους και Μαιευτήρες από Γυναίκες που έχουν συμπληρώσει το 15^ο έτος της ηλικίας τους
- Επίσκεψη σε Οδοντίατρους για παροχή Προληπτικής Οδοντιατρικής Φροντίδας
- Επίσκεψη στα Τμήματα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών σε περιπτώσεις που απαιτείται επείγουσα ιατρική φροντίδα

Σε **περίπτωση Απευθείας Πρόσβασης δικαιούχου σε Ειδικό Ιατρό** για περιπτώσεις που δεν καλύπτονται πιο πάνω, ο δικαιούχος θα πρέπει να καταβάλει συγκεκριμένο ποσό συνεισφοράς.

Το ΓεΣΥ θα παρέχει υπηρεσίες υγείας για την κάλυψη των αναγκών Όλων των Δικαιούχων, Συμπεριλαμβανομένου των Χρόνιων Ασθενών και εκείνων που πάσχουν από Σοβαρές και Σπάνιες Παθήσεις. Επίσης θα εφαρμόζει κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες και προγράμματα πρόληψης και ανίχνευσης τα οποία στοχεύουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση των χρόνιων ασθενειών και στην προαγωγή της υγείας των δικαιούχων.

Ακόμα και για απρόβλεπτες και Δαπανηρές Ανάγκες σε Υπηρεσίες Υγείας, το ΓεΣΥ παρέχει Δια Βίου Οικονομική Προστασία για τον κάθε δικαιούχο.

Σχετικά με την **δυνατότητα Πρόσβασης σε Παρόχους υπηρεσιών υγείας του Εξωτερικού**, όλοι οι δικαιούχοι του ΓεΣΥ θα έχουν το δικαίωμα να λαμβάνουν υπηρεσίες φροντίδας υγείας σε κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σύμφωνα με τις πρόνοιες τόσο του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 883/2004, όσο και του Νόμου περί της Εφαρμογής των Δικαιωμάτων των Ασθενών στο πλαίσιο της Διασυννοριακής Υγειονομικής Περίθαλψης. Επιπλέον, σε περιπτώσεις που η φροντίδα υγείας ΔΕΝ καλύπτεται στην Κύπρο, ανεξάρτητη εξειδικευμένη επιτροπή θα αξιολογεί και θα εισηγείται την αποστολή τους σε συγκεκριμένα κέντρα του εξωτερικού, Χωρίς Επιπλέον Επιβάρυνση για τον δικαιούχο.

Η εφαρμογή του ΓεΣΥ θα γίνει σε 2 φάσεις:

- Από τον **Ιούνιο του 2019**, θα εφαρμοστεί **Εξωνοσοκομειακή Φροντίδα Υγείας** (Προσωπικοί Ιατροί, Ειδικοί Ιατροί, Εργαστηριακές Εξετάσεις, και Φάρμακα).
- Από τον **Ιούνιο του 2020**, θα γίνει **Πλήρης εφαρμογή του ΓεΣΥ** (+ Ενδονοσοκομειακή Φροντίδα Υγείας, Τμήματα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών (ΤΑΕΠ), Ασθενοφόρα, Νοσηλευτές, Μαίες, άλλοι επαγγελματίες υγείας, ανακουφιστική φροντίδα, ιατρική αποκατάσταση, και προληπτική οδοντιατρική φροντίδα).

Η **Χρηματοδότηση του ΓεΣΥ** θα γίνεται από εισφορές στη βάση των εισοδημάτων, με την συνεισφορά όλων αλλά την χρησιμοποίηση των υπηρεσιών από αυτούς που τις έχουν ανάγκη, εξασφαλίζοντας έτσι αλληλεγγύη.

Χρηματοδότες του ΓεΣΥ μέσω εισφορών θα είναι:

<i>Κατηγορία Εισφορών</i>	Ποσοστό 1^{ης} Φάσης (ΜΑΡΤΙΟΣ 2019)	Ποσοστό 2^{ης} Φάσης (ΜΑΡΤΙΟΣ 2020)
<i>Κράτος</i>	1,65%	4,70%
<i>Αυτοτελώς Εργαζόμενοι</i>	2,55%	4,00%
<i>Εργοδότες (συμπεριλαμβανομένου και του κράτους ως εργοδότη)</i>	1,80%	2,90%
<i>Αξιωματούχοι</i>	1,85%	2,65%
<i>Εισοδηματίες (τόκοι, ενοίκια, μερίσματα, κ.ά.)</i>	1,70%	2,65%
<i>Μισθωτοί</i>	1,70%	2,65%
<i>Συνταξιούχοι</i>	1,70%	2,65%

Πίνακας 1. Ποσοστά (%) Εισφοράς στο ΓεΣΥ ανά κατηγορία εισφορέα

Το ποσό εισφοράς υπολογίζεται ως ποσοστό επί των συνολικών αποδοχών κάθε φυσικού προσώπου, με **ανώτατο άθροισμα αποδοχών** τις 180.000€.

Η πρόσβαση σε Προσωπικούς Ιατρούς και σε Ενδονοσοκομειακή Φροντίδα Υγείας θα είναι Δωρεάν.

Πέραν των εισφορών, οι δικαιούχοι θα συμμετέχουν καταβάλλοντας μικρά ποσά συμπληρωμών κατά τη λήψη υπηρεσιών από Ειδικούς Ιατρούς, Εργαστήρια, Φαρμακεία, Νοσηλευτές, Μαίες, Άλλους Επαγγελματίες Υγείας, και τα Τμήματα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών (ΤΑΕΠ). Οι συμπληρωμές έχουν ως στόχο να προωθήσουν την υπεύθυνη χρήση των υπηρεσιών υγείας, τον έλεγχο κατάχρησης, και τη συγκράτηση του κόστους, χωρίς όμως να επηρεάζουν τη δυνατότητα πρόσβασης αφού ανά κατηγορία δικαιούχου θα υπάρχει ετήσιο άνω όριο συμπληρωμών πέραν του οποίου οι υπηρεσίες υγείας μέχρι το τέλος του ημερολογιακού έτους θα είναι Δωρεάν.

Κατηγορία Δικαιούχου	Μέγιστες Ετήσιες Συμπληρωμές
Γενικός Πληθυσμός	300€
Χαμηλοσυνταξιούχοι	75€
Λήπτες Ελάχιστου Εγγυημένου Εισοδήματος (ΕΕΕ)	75€

Πίνακας 2. Μέγιστες Ετήσιες Συμπληρωμές ανά Κατηγορία Δικαιούχου

Δικαιούχοι Χωρίς Εισοδήματα όπως Άνεργοι, Παιδιά, Φοιτητές, Στρατιώτες, θα έχουν **Ισότιμη Πρόσβαση** στις υπηρεσίες υγείας καθώς οι υπηρεσίες υγείας του ΓεΣΥ παρέχονται βάση των ιατρικών αναγκών και όχι βάση της οικονομικής δυνατότητας του δικαιούχου.

Βέλτιστες Πρακτικές που εφαρμόζονται στο σχεδιασμό του ΓεΣΥ και που αποσκοπούν στην αναβάθμιση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας:

- **Προσωπικός Ιατρός:** Με ρόλο τη διατήρηση στενής και μακροχρόνιας σχέσης με τον δικαιούχο, τη διαχείριση και παρακολούθηση του ιατρικού του φακέλου, και την πλοήγηση του δικαιούχου στο σύστημα.
- **Κατευθυντήριες Οδηγίες:** Για διασφάλιση ποιοτικών και επιστημονικά άρτιων υπηρεσιών υγείας.
- **Ολοκληρωμένο Σύστημα Πληροφορικής:** Για διασφάλιση της αποτελεσματικής διαχείρισης και παρακολούθησης των δικαιούχων από

τους ιατρούς, της γρήγορης εξυπηρέτησης, του συνεχούς ελέγχου, της πρόληψης, και του εντοπισμού τυχόν περιπτώσεων απάτης ή κατάχρησης.

Σύμφωνα με **ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ** των περί Γενικού Συστήματος Υγείας Κανονισμών του 2017, που ανακοινώθηκαν στις 20 Σεπτεμβρίου 2017 από τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας, σχετικά με το ύψος συμπληρωμής και συνεισφοράς ανά κατηγορία υπηρεσιών φροντίδας υγείας: (Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, 2017)

Οι δικαιούχοι υποχρεούνται να καταβάλουν Συμπληρωμή για τις υπηρεσίες φροντίδας υγείας που λαμβάνουν, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Υπηρεσίες Φροντίδας Υγείας*	Ύψος Συμπληρωμής (ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ)
<i>Ανά Φαρμακευτικό Προϊόν</i>	1€
<i>Ανά Ιατροτεχνολογικό Προϊόν ή Υγειονομικό Είδος</i>	1€
<i>Ανά Εργαστηριακή Εξέταση</i>	1€
<i>Κάθε φορά που δικαιούχος επισκέπτεται Ειδικό Ιατρό (εξαιρουμένων ιατρών με ειδικότητα στην ακτινολογία/ακτινοδιαγνωστική, πυρηνική ιατρική και παθολογική ανατομία)</i>	6€
<i>Ανά Απεικονιστική Εξέταση που διενεργείται από ειδικό ιατρό με ειδικότητα στην Ακτινολογία/Ακτινοδιαγνωστική και Πυρηνική Ιατρική</i>	10€
<i>Κάθε φορά που ο δικαιούχος επισκέπτεται Νοσηλευτές, Μαίες και άλλους Επαγγελματίες Υγείας</i>	10€
<i>Κάθε φορά που ο δικαιούχος επισκέπτεται Νοσηλευτήριο για την παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας σε Περιπτώσεις Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών</i>	10€

Πίνακας 3. Κόστος Συμπληρωμής ανά υπηρεσία φροντίδας υγείας (ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ)

***Σημείωση:** Στις περιπτώσεις όπου οι πιο πάνω Υπηρεσίες Φροντίδας Υγείας παρέχονται στα πλαίσια Ενδονοσοκομειακής Φροντίδας Υγείας, ΔΕΝ καταβάλλεται συμπληρωμή.

Όπου επιτρέπεται η **ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ πρόσβαση σε Ειδικό Ιατρό**, οι δικαιούχοι υποχρεούνται να καταβάλουν **Συνεισφορά Ι** για τις υπηρεσίες φροντίδας υγείας που λαμβάνουν, σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Υπηρεσίες Φροντίδας Υγείας	Ύψος Συνεισφοράς Ι (ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ)
Κάθε φορά που δικαιούχος επισκέπτεται Ειδικό Ιατρό ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ, Εξαιρουμένων ειδικών ιατρών με ειδικότητα στη Γυναικολογία/Μαιευτική	25€

Πίνακας 4. Συνεισφορά Ι για ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ Πρόσβαση σε Ειδικό Ιατρό (ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ)

Οι δικαιούχοι υποχρεούνται να καταβάλουν **Συνεισφορά ΙΙ** για την **επιλογή λήψης Ακριβότερων ανταλλάξιμων Φαρμακευτικών, Ιατροτεχνολογικών, και Υγειονομικών Προϊόντων**, που βρίσκονται στους αντίστοιχους καταλόγους, η δαπάνη των οποίων είναι πέρα από τη δαπάνη που καλύπτει ο Οργανισμός.

8.2. Σύστημα Πληροφορικής του ΓεΣΥ

Η Ανάπτυξη, Υλοποίηση, Λειτουργία, και Υποστήριξη, μιας συνολικής λύσης για το Σύστημα Πληροφορικής και άλλων επιχειρησιακών διεργασιών του ΓεΣΥ, ανατέθηκε από το Διοικητικό Συμβούλιο του Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ), κατόπιν διαγωνισμού, στην εταιρεία NCR Cyprus Ltd στις 6 Οκτωβρίου 2016, καθώς αυτή υπέβαλε την πιο οικονομικά συμφέρουσα προσφορά. Το συμβόλαιο υπογράφηκε στις 30 Μαρτίου 2017 και έχει διάρκεια 7 έτη: (Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, 2017)

- Το πρώτο 1½ έτος προνοεί την Ανάπτυξη του Συστήματος Πληροφορικής, μέσω του οποίου θα διενεργούνται όλες οι βασικές λειτουργίες που αφορούν στην παροχή υπηρεσιών στα πλαίσια του ΓεΣΥ (δαπάνη 11,3 εκ. Ευρώ).
- Τα υπόλοιπα 5½ έτη προνοούν την Παροχή Υπηρεσιών από τον ανάδοχο που αφορούν στην λειτουργία του ΓεΣΥ (δαπάνη 28,3 εκ. Ευρώ).

Οι **Τεχνικές Προδιαγραφές** του Συστήματος περιλαμβάνουν: (Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, 2017)

- Εγγραφή και Διαχείριση Δικαιούχων (περιλαμβάνει διασύνδεση με αρχείο πληθυσμού, αρχείο μετανάστευσης, Τμήμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων, και Τμήμα Εσωτερικών Προσόδων)
- Εγγραφή και Διαχείριση Παρόχων
- Διαχείριση Καταλόγων (Προσωπικών Ιατρών, Ειδικών Ιατρών, Τμημάτων Ατυχημάτων & Επειγόντων Περιστατικών, Ασθενοφόρων, Άλλων Επαγγελματιών Υγείας, Φαρμάκων, Εργαστηριακών Εξετάσεων, Διαγνώσεων, Κατηγοριών Συγγενικών Διαγνώσεων)
- Κωδικοποίηση Διαγνώσεων, Διαδικασιών, και Δραστηριοτήτων, ως ακολούθως:
 - Προσωπικοί Ιατροί: Κωδικοποίηση ICPC-2 (International Classification of Primary Care)
 - Ειδικοί Ιατροί: Κωδικοποίηση CPT (Current Procedural Terminology)
 - Κλινικά Εργαστήρια: Κωδικοποίηση LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes)
 - Φαρμακεία (Φάρμακα): Κωδικοποίηση ATC (Anatomical Therapeutic Chemical Classification System)
 - ΕνδοΝοσοκομειακή φροντίδα:
 - Διαγνώσεις: Κωδικοποίηση ICD-10-CY, v1.0 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems)
 - Διαδικασίες: Κωδικοποίηση CMP-CY, v1.0 (Classification of Medical Procedures)
 - Δραστηριότητες: Κωδικοποίηση DRG-CY (Diagnosis Related Group)
 - Φαρμακεία (Αναλώσιμα): Custom
 - Τμήματα Ατυχημάτων και Επειγόντων Περιστατικών (ΤΑΕΠ): Custom
 - Υπηρεσία Ασθενοφόρων: Custom

- Άλλοι Επαγγελματίες Υγείας: Custom
- Οδοντίατροι: Custom
- Διαχείριση Παραπομπών Πλοήγησης των Δικαιούχων στο Σύστημα και εφαρμογή κανόνων παραπομπής
- Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση (δημιουργία, διαχείριση, διεκπεραίωση και εκτέλεση συνταγών, εφαρμογή κανόνων συνταγογράφησης, κατάλογος με ισοδύναμα πρωτότυπα και γενερικά φάρμακα)
- Εργαστηριακές Εξετάσεις (δημιουργία και διαχείριση παραγγελίας από τους ιατρούς, καταχώρηση αποτελεσμάτων από τα κλινικά εργαστήρια, εφαρμογή κανόνων παραγγελίας, υποστήριξη ομαδοποιημένων εξετάσεων, αποστολή αναλυτικών αποτελεσμάτων εξετάσεων)
- Δημιουργία και υποστήριξη Ηλεκτρονικού Φάκελου Ασθενή (ΗΦΑ) για κάθε δικαιούχο, με:
 - Ιατρικό Προφίλ του Ασθενή βασισμένο στο ευρωπαϊκό έργο για την ηλεκτρονική υγεία ePSS
 - Κεντριοποιημένη Αρχιτεκτονική με κεντρικό αποθετήριο (central repository) στο οποίο φυλάγονται όλες οι ιατρικές πληροφορίες με δομημένο τρόπο, και
 - Όλες τις απαιτήσεις Ασφάλειας και Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων όπως καθορίζονται στα πρότυπα και τη νομοθεσία
- Σύστημα Υπολογισμού Αποζημίωσης των Παρόχων Φροντίδας Υγείας (κατά κεφαλήν αμοιβή, αποζημίωση ανά υπηρεσία, αποζημίωση βάση επίδοσης, Συμπληρωμή δικαιούχου, Συνεισφορά Ι δικαιούχου [απευθείας πρόσβαση σε ειδικό ιατρό], Συνεισφορά ΙΙ δικαιούχου [επιλογή ακριβότερου φαρμάκου])
- Υποστήριξη Λογιστικών Διεργασιών (Accounting)
- Διαχείριση Προϋπολογισμού (Budgeting)
- Διαχείριση Κεφαλαίου (Fund Management)

Σημειώνεται ότι το κύριο πρόβλημα με ένα κεντριοποιημένο σύστημα EHR, είναι ότι η φύλαξη των δεδομένων σε έναν κεντρικό διακομιστή (server) μπορεί να αποτελέσει σημείο ευπάθειας του συστήματος σε περίπτωση που επιτιθέμενοι καταφέρουν να αποκτήσουν πρόσβαση στο αποθετήριο δεδομένων

(repository), καθώς με μια μόνο επιτυχή επίθεση θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στο σύνολο των δεδομένων. (Neokleous, Schiza, Salameh, Palazis, & Schizas, 2014)

Οι **Παρεχόμενες Υπηρεσίες** από τον ανάδοχο περιλαμβάνουν: (Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας, 2017)

- Λειτουργία Κέντρου Τηλεφωνικής Εξυπηρέτησης
- Εκπαίδευση Χρηστών
- Συντήρηση Εξοπλισμού, Δικτύων και Λογισμικού
- Επίλυση Προβλημάτων και Υποστήριξη Υποδομής, Λογισμικού και Χρηστών
- Διαχείριση, Έλεγχος και Διεκπεραίωση των Απαιτήσεων Αποζημίωσης από τους παρόχους υπηρεσιών φροντίδας υγείας
- Ανάπτυξη Ολοκληρωμένου Συστήματος Παρακολούθησης της Απόδοσης (Key Performance Indicators Management System), Προκαθορισμένες Αναφορές, Δυνατότητα Ετοιμασίας Αναφορών από τον ΟΑΥ, και Δυνατότητα Εξαγωγής των Δεδομένων για περαιτέρω ανάλυση
- Ανάλυση Δεδομένων για Αναγνώριση Περιπτώσεων Κατάχρησης ή και Απάτης
- Διασφάλιση της Απρόσκοπτης Λειτουργίας των Συστημάτων και της Ασφάλειας των Πληροφοριών, με:
 - **Πλάνο Επιχειρησιακής Συνέχειας και Αποκατάστασης της Λειτουργίας μετά από καταστροφή**, με βάση τα Διεθνή Πρότυπα
 - Αποκατάσταση της Λειτουργίας του Συστήματος και των Λειτουργικών Διεργασιών, με **Μέγιστο Χρόνο Αποκατάστασης Ανάλογα με την Κρισιμότητα των συστημάτων και υπηρεσιών**
 - Καθορισμό ως **Μέγιστο Χρόνο Απώλειας Δεδομένων τα 15 λεπτά**
 - Ξεχωριστό Πλάνο για **Επιχειρησιακή Συνέχεια των Παρόχων Υγείας μέσω του τηλεφωνικού κέντρου**

Για τις άνωθεν υπηρεσίες, υπογράφηκε συμφωνία συνεργασίας μεταξύ της NCR και της Cyta στις 31 Οκτωβρίου 2017, σύμφωνα με την οποία η Cyta αναλαμβάνει την παροχή ολοκληρωμένου πακέτου υπηρεσιών για το σύστημα πληροφορικής του ΓεΣΥ, που περιλαμβάνει: (Ygeia-news, 2017)

- Ανάπτυξη και Παροχή Τηλεπικοινωνιακών Υποδομών, με τη δημιουργία αποκλειστικού δικτύου υψηλών ταχυτήτων τελευταίας τεχνολογίας ειδικά για τις ανάγκες του ΟΑΥ
- Παροχή Ασφάλειας Δικτύου για προστασία από κυβερνοεπιθέσεις και άλλες κακόβουλες ενέργειες, προστατεύοντας παράλληλα την εμπιστευτικότητα και ακεραιότητα των πληροφοριών και την πρόσβαση σε αυτές
- Παροχή Φιλοξενίας του Εξοπλισμού Πληροφορικής που αφορά το έργο, στα Κέντρα Δεδομένων της Cyta τα οποία έχουν αναβαθμιστεί σε επίπεδο Tier III για διασφάλιση της επιχειρηματικής συνέχειας, και έχουν πιστοποιηθεί κατά ISO 27001 για την ασφάλεια των πληροφοριών
- Παροχή 24ωρης Παρακολούθησης του Δικτύου και Υπηρεσιών όλου του εξοπλισμού πληροφορικής που αφορά το έργο, από το Κέντρο Διαχείρισης Δικτύου και Υπηρεσιών (NOC)
- Τηλεφωνικό Κέντρο για Τεχνική Υποστήριξη που θα παρέχει πρωτοβάθμια υποστήριξη προς τους εσωτερικούς χρήστες του συστήματος
- Διαχείριση των Συστημάτων Πληροφορικής, που περιλαμβάνει τον εξοπλισμό, τα λειτουργικά συστήματα, και τις βάσεις δεδομένων

Κεφάλαιο 9.

Έρευνα για τα EHR στην Κύπρο

Σύμφωνα με τον Παγκύπριο Ιατρικό Σύλλογο, υπάρχουν γύρω στους 2760 ενεργοί ιατροί, αφότου αφαιρεθούν οι συνταξιούχοι και οι θανούντες [2889 - 109 συνταξιούχοι - 20 θανούντες = 2760]. (Παγκύπριος Ιατρικός Σύλλογος)

Σύμφωνα με το Ιατρικό Συμβούλιο Κύπρου, υπάρχουν γύρω στους 5200 ιατρούς, όμως από μια ενδεικτική αναζήτηση περιλαμβάνονται άτομα που είτε είναι συνταξιούχοι ή θανούντες σύμφωνα με τον Παγκύπριο Ιατρικό Σύλλογο. (Ιατρικό Συμβούλιο Κύπρου)

Σαν μέσο όρο λοιπόν, μπορούμε να υπολογίσουμε ότι η Κύπρος διαθέτει γύρω στους 4000 ιατρούς $[(2760 + 5200) / 2 = 3980 \approx 4000]$.

Επιπρόσθετα, από στοιχεία του Παγκύπριου Οδοντιατρικού Συλλόγου, η Κύπρος διαθέτει και περίπου 770 οδοντίατρους. (Παγκύπριος Οδοντιατρικός Σύλλογος)

Από τα αναλυτικά στοιχεία του Παγκύπριου Ιατρικού Συλλόγου ανά ιατρική ειδικότητα, σε συνδυασμό με τα στοιχεία του Παγκύπριου Οδοντιατρικού Συλλόγου, προκύπτουν οι παρακάτω χονδρικές Εκτιμήσεις των Ποσοστών που αναλογούν σε κάθε Ιατρική Ειδικότητα στην Κύπρο:



Εικόνα 5. Ενδεικτικά Ποσοστά (%) Ιατρών στην Κύπρο ανά Ειδικότητα

Σημειώνεται ότι η κατηγορία «Ιατρική (άνευ ειδικότητας)» αναφέρεται σε αποφοίτους ιατρικών σχολών οι οποίοι ακόμα δεν έχουν αποφασίσει ή βρίσκονται στην διαδικασία απόκτησης πρώτης ιατρικής ειδίκευσης.

Επιπρόσθετα των παραπάνω, στην Κύπρο υπάρχουν και 523 Ιδιωτικά Φαρμακεία σύμφωνα με τον Παγκύπριο Φαρμακευτικό Σύλλογο και τις Φαρμακευτικές Υπηρεσίες της Κυπριακής Δημοκρατίας. (Παγκύπριος Φαρμακευτικός Σύλλογος)

Για την διενέργεια της έρευνας σχετικά με τη χρήση EHR στην Κύπρο, αναπτύχθηκε online ερωτηματολόγιο με χρήση της ιστοσελίδας <https://kwiksurveys.com>.

Ο λόγος που επιλέχθηκε το KwikSurveys έναντι άλλων εργαλείων διεξαγωγής online ερωτηματολογίων, είναι ότι στην ΔΩΡΕΑΝ έκδοση παρέχει:

- Απεριόριστες Ερωτήσεις
- Απεριόριστες Απαντήσεις
- Πλήρη Εξαγωγή των Αποτελεσμάτων
- Εύχρηστο και σύγχρονο Περιβάλλον αλληλεπίδρασης

Survey & quiz builder - FREE	Kwik Polls (inc. video polls) - FREE	Enterprise features - OPTIONAL
✓ Unlimited questions ✓ Unlimited responses ✓ Full results export ✓ Powerful report builder ✓ SSL encryption	✓ Standard & YouTube polls ✓ Embed or share ✓ Totally customizable ✓ Full country and referrer analytics ✓ SSL encryption	✓ 99.9% SLA ✓ Email invitations ✓ Group and team support ✓ Survey and quiz result comparison ✓ SSL encryption

Εικόνα 6. Δυνατότητες του διαδικτυακού εργαλείου KwikSurveys για Διεξαγωγή Ερωτηματολογίων

Επιλέχθηκε να γίνει online ερωτηματολόγιο, καθώς το έντυπο ερωτηματολόγιο θα ήταν πολύ δύσκολο σε μετακινήσεις λόγω της ανάγκης άντλησης απόψεων των ιατρών ανά το Παγκύπριο, ενώ η διεξαγωγή τηλεφωνικού ερωτηματολογίου επίσης απορρίφθηκε λόγω του ότι θα απαιτούσε μη-αμελητέο χρόνο που ενδεχομένως θα έβγαζε τους ιατρούς εκτός προγράμματος σε ανυποψίαστο χρόνο και θα ήταν ασεβής αποσυντονισμός του χρονικά και ποιοτικά κρίσιμου έργου τους. Το online ερωτηματολόγιο παρέχει τη δυνατότητα στους ιατρούς να απαντήσουν σε όποια χρονική στιγμή κρίνουν οι ίδιοι ότι μπορούν να διαθέσουν τον απαιτούμενο χρόνο, και επιπρόσθετα είναι πολύ πιο εύχρηστο και ανέξοδο.

Για τη συλλογή των ηλεκτρονικών διευθύνσεων χρησιμοποιήθηκαν online κατάλογοι όπου ήταν δημόσια αναρτημένες οι ηλεκτρονικές διευθύνσεις ιατρών, όπως το CyprusYellowPages, CyprusNet, OnCyprus, BusinessLink, Κατάλογοι Ιατρών Ιδιωτικών Νοσοκομείων και Κλινικών, κ.ά.

Συλλέχθηκαν συνολικά 1015 ενεργές (μη-νεκρές) ηλεκτρονικές διευθύνσεις επαγγελματιών συναφών με το ιατρικό επάγγελμα, και ειδοποιήθηκαν μέσω e-mail για το ερωτηματολόγιο που βρίσκεται στη σελίδα <https://kwiksurveys.com/s/0QHN0Mf7> τρεις (3) φορές έκαστος διασκορπισμένες σε διάρκεια 1 μήνα, ενώ το πέρας της αναμονής για τη λήψη αποτελεσμάτων ήταν περίπου 2 μήνες.

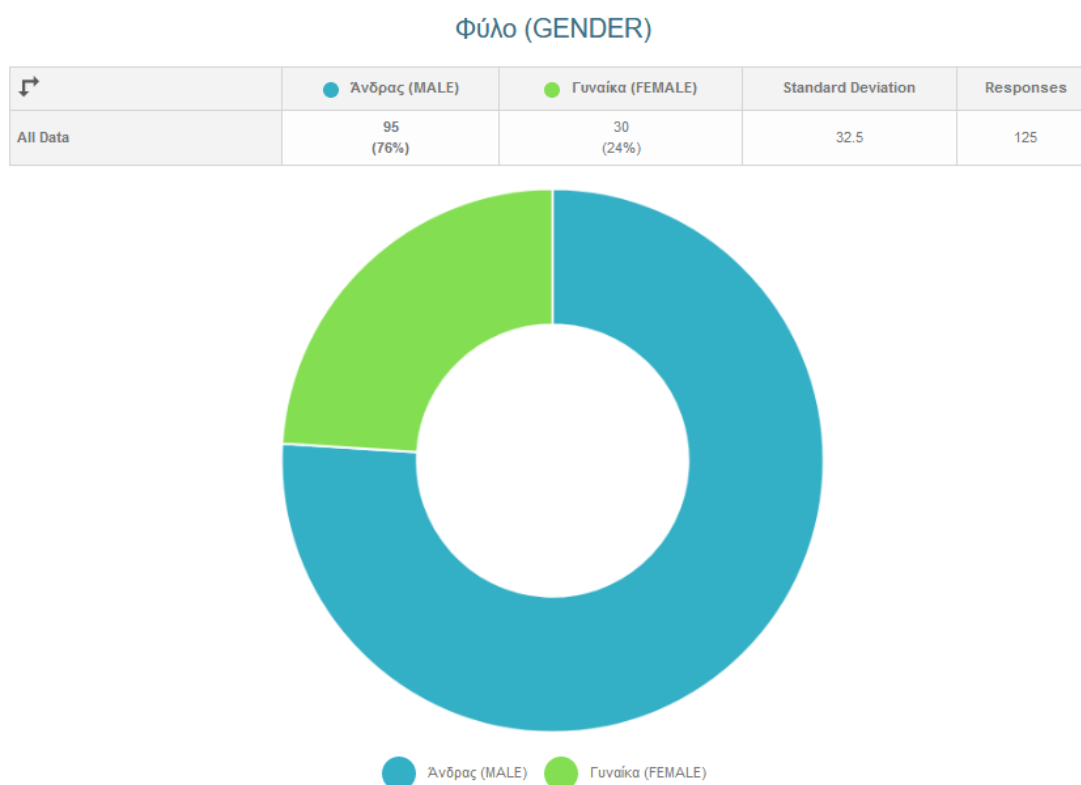
Κατόπιν επιλογής περιορισμού μέσω της εφαρμογής, με χρήση cookies των browser, κάθε ερωτηθέντας μπορούσε να απαντήσει μονάχα μια φορά το ερωτηματολόγιο, επομένως τα αποτελέσματα μπορούν να θεωρηθούν ότι ΔΕΝ περιέχουν διπλοεγγραφές.

9.1. Δημογραφικά Στοιχεία Ιατρών που Συμμετείχαν στην Έρευνα

Από τους 1015 που ειδοποιήθηκαν, ποσοστό που αναλογεί χονδρικά στο 21% του εκτιμώμενου συνόλου των ιατρών και οδοντιάτρων της Κύπρου, απάντησαν το ερωτηματολόγιο 125, δηλαδή ποσοστό περίπου 12% στο σύνολο των ερωτηθέντων, ή περίπου 2,5% στο σύνολο των εκτιμώμενων ιατρών και οδοντιάτρων Παγκυπρίως.

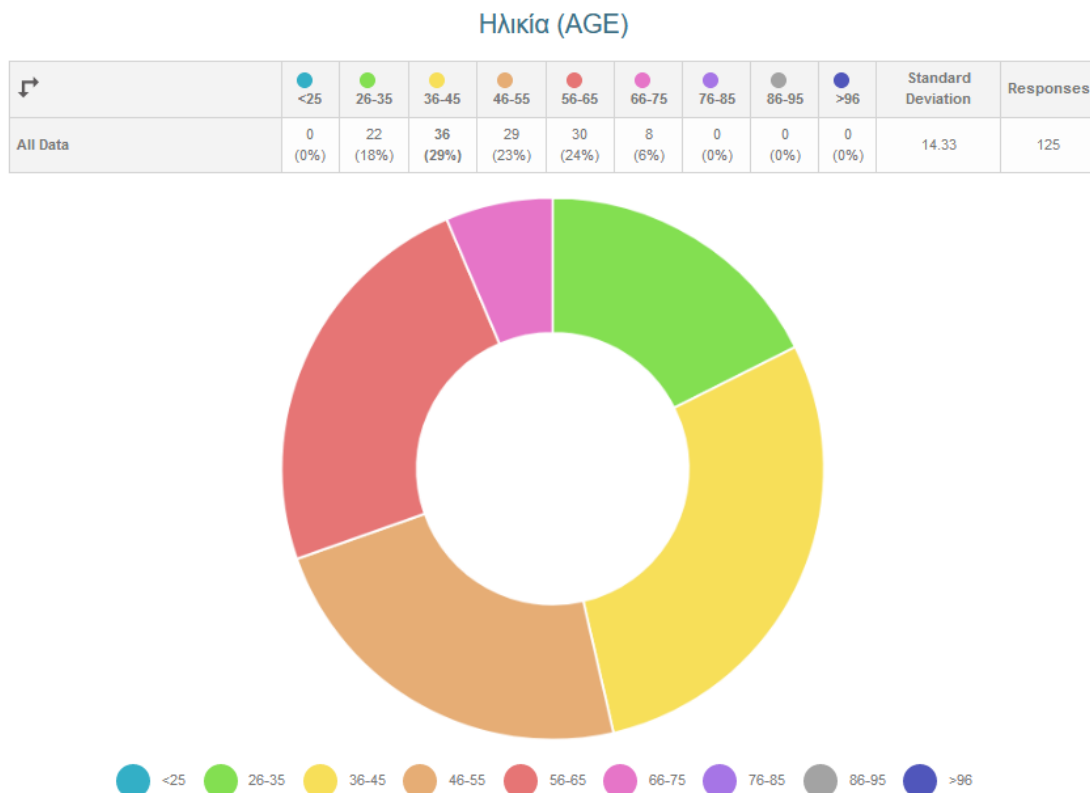
Σημειώνεται ότι ενώ μπορεί ενδεχομένως να υπήρχε περισσότερο ενδιαφέρον ανταπόκρισης, εντούτοις υπήρξαν αναφορές ότι η ηλεκτρονική διεύθυνση για συμπλήρωση του ερωτηματολογίου «κοβόταν» από τους κεντρικούς διακομιστές σε μερικές ιατρικές εγκαταστάσεις για λόγους ασφαλείας.

Σύμφωνα με τα στατιστικά της έρευνας, το 76% των απαντήσεων προήλθαν από άνδρες και το 24% από γυναίκες ιατρούς:



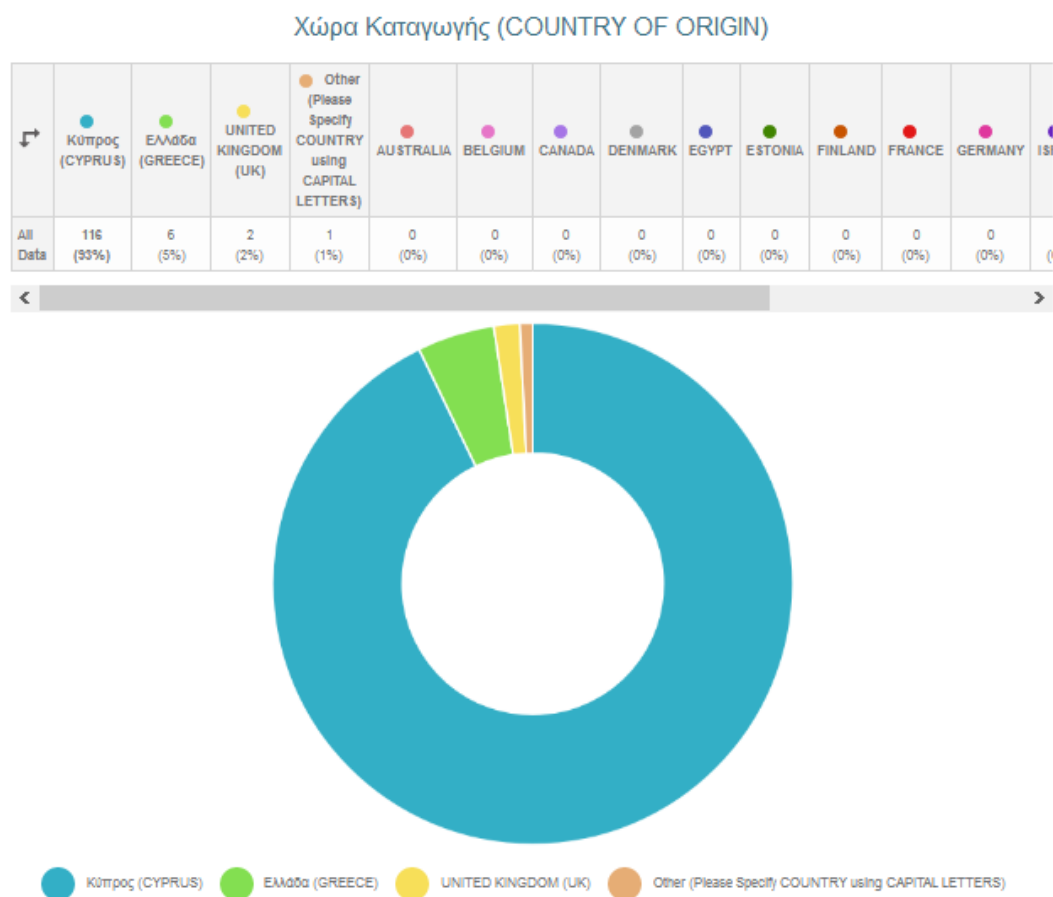
Εικόνα 7. Φύλο ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Οι ηλικίες των ιατρών που απάντησαν παρουσιάζουν ποικιλομορφία, με τις πλειοψηφικές ομάδες να αναλογούν στις ηλικιακές ομάδες 36-45 (29%), 56-65 (24%), 46-55 (23%), 26-35 (18%), και 66-75 (6%), όπως παρακάτω:



Εικόνα 8. Ηλικίες ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

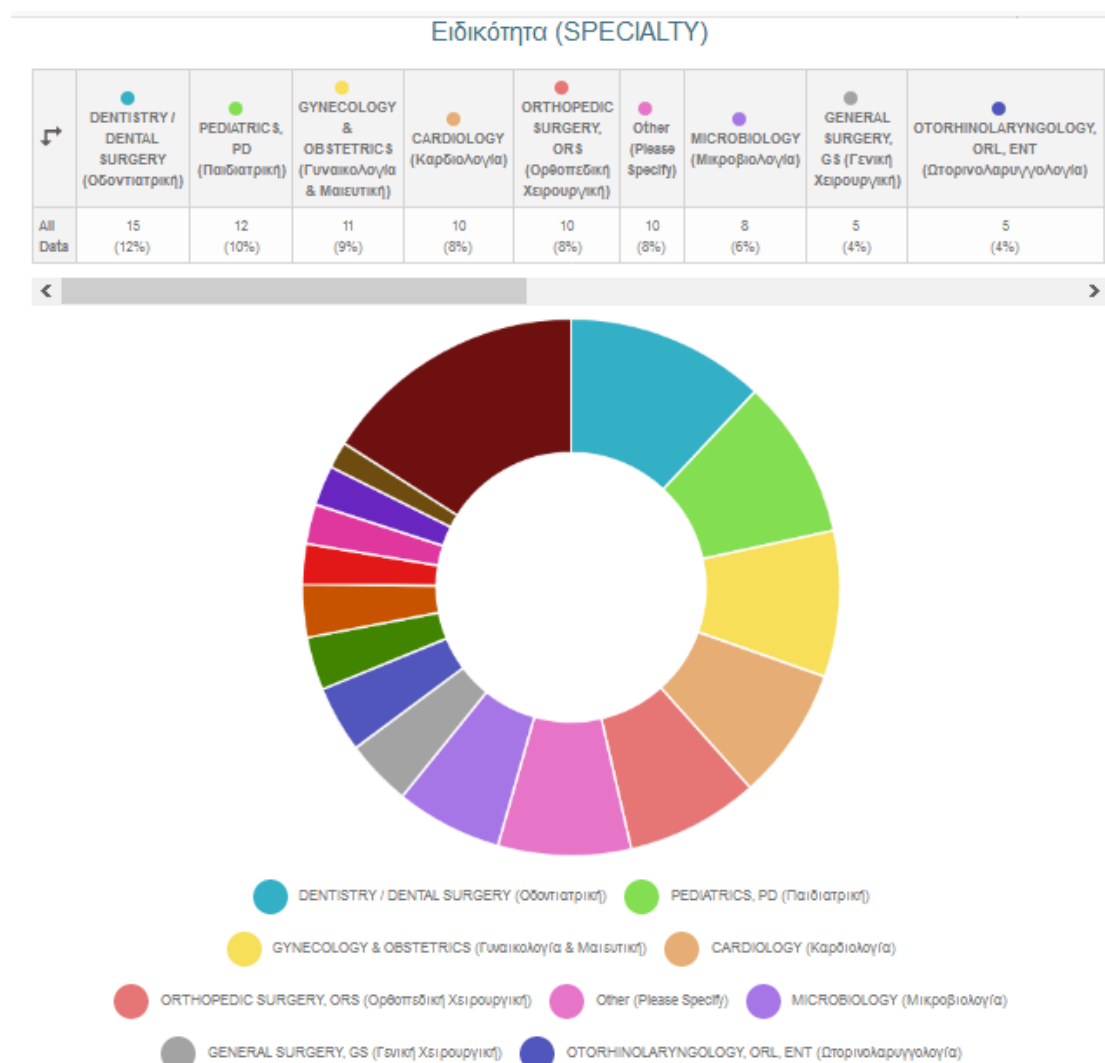
Χώρα καταγωγής στην συντριπτική πλειοψηφία είναι η Κύπρος σε ποσοστό 93%, ενώ το 5% είναι από Ελλάδα, και το 2% από το Ηνωμένο Βασίλειο:



Εικόνα 9. Χώρα Καταγωγής ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Οι ειδικότητες των ιατρών που απάντησαν ποικίλουν σε ευρύ φάσμα, με τους περισσότερους να εξασκούν την Οδοντιατρική (12%), Παιδιατρική (10%), Γυναικολογία & Μαιευτική (9%), Καρδιολογία (8%), Ορθοπεδική Χειρουργική (8%), Μικροβιολογία (6%), Γενική Χειρουργική (4%), Ωτορινολαρυγγολογία (4%), κλπ.

Να σημειωθεί ότι τα ποσοστά ενδέχεται να μην αθροίζουν στο 100%, καθώς κάποιος ιατρός δύναται να έχει επιλέξει πέραν της μιας ειδικότητας.

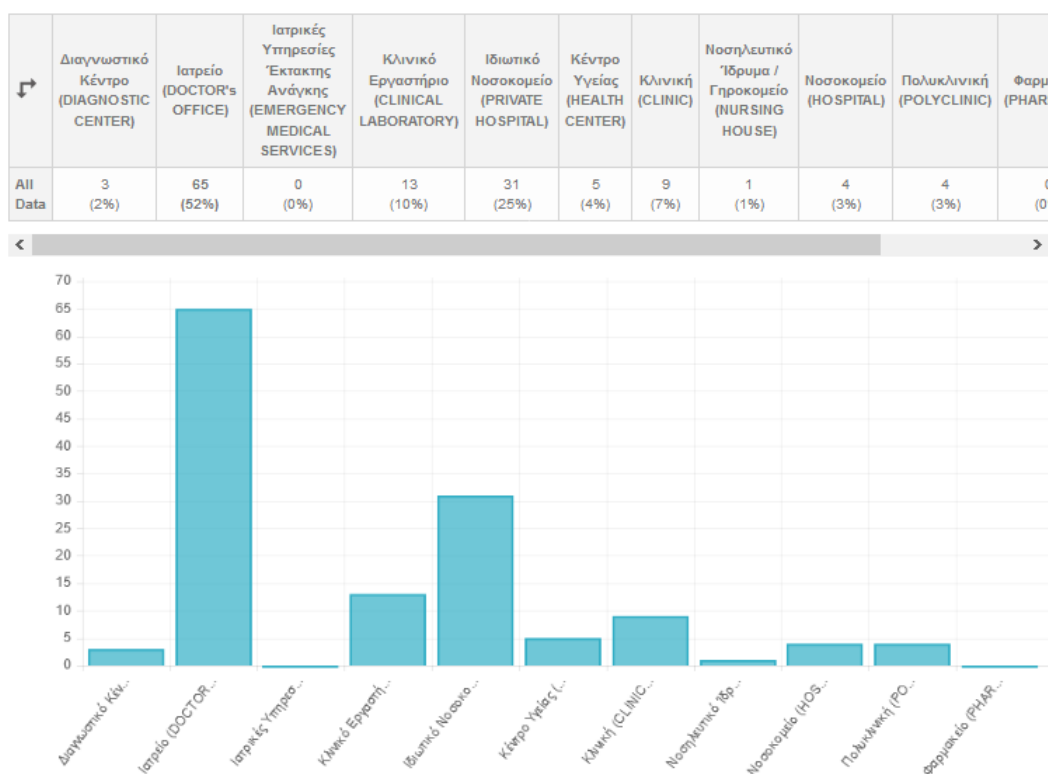


Εικόνα 10. Ειδικότητες ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Στην Κατηγορία Ιατρικών Εγκαταστάσεων, οι περισσότεροι εργάζονται σε Ιδιωτικό Ιατρείο (52%), έπειτα σε Ιδιωτικό Νοσοκομείο (25%), Κλινικό Εργαστήριο (10%), Κλινική (7%), Κέντρο Υγείας (4%), Νοσοκομείο (3%), Πολυκλινική (3%), Διαγνωστικό Κέντρο (2%), και Νοσηλευτικό Ίδρυμα/Γηροκομείο (1%).

Και εδώ να σημειωθεί ότι τα ποσοστά ενδεχομένως να μην αθροίζουν στο 100%, καθώς ένας ιατρός δύναται να εργάζεται σε περισσότερο από μια Κατηγορία Ιατρικών Εγκαταστάσεων.

Κατηγορία Ιατρικών Εγκαταστάσεων (HEALTHCARE FACILITY TYPE)



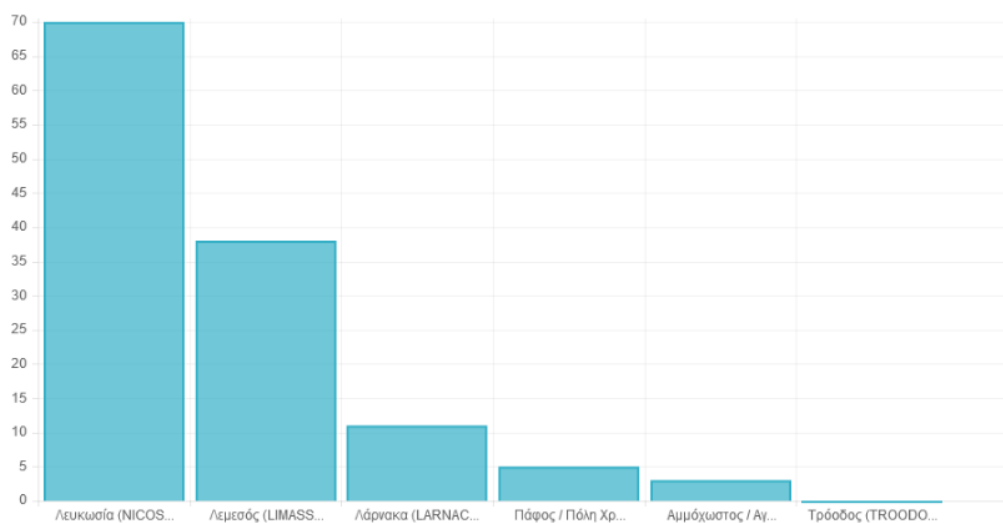
Εικόνα 11. Κατηγορία Ιατρικών Εγκαταστάσεων ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Ανά Περιοχή Ιατρικών Εγκαταστάσεων, οι περισσότεροι εργάζονται στη Λευκωσία (56%), έπειτα στη Λεμεσό (30%), Λάρνακα (9%), Πάφο (4%), και Αμμόχωστο/Αγία Νάπα (2%).

Και εδώ να σημειωθεί ότι τα ποσοστά ενδέχεται να μην αθροίζουν στο 100%, καθώς κάθε ιατρός ενδέχεται να εργάζεται σε περισσότερες από μια πόλεις.

Περιοχή Ιατρικών Εγκαταστάσεων (HEALTHCARE FACILITY AREA)

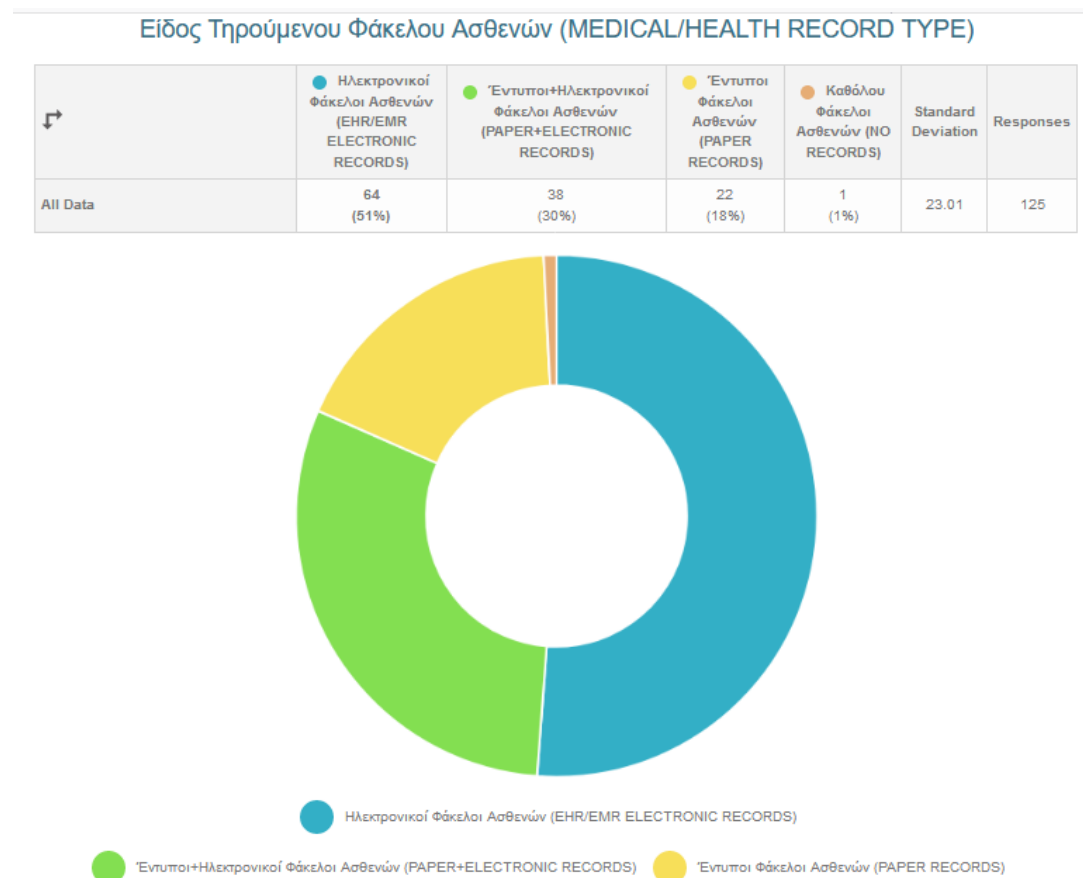
	Λευκωσία (NICOSIA)	Λεμεσός (LIMASSOL)	Λάρνακα (LARNACA)	Πάφος / Πόλη Χρυσοχούς (PAPHOS / POLIS)	Αμμόχωστος / Αγία Νάπα (FAMAGUSTA / AYIA NAPA)	Τρόοδος (TROODOS MOUNTAINS)	Responses
All Data	70 (56%)	38 (30%)	11 (9%)	5 (4%)	3 (2%)	0 (0%)	125



Εικόνα 12. Περιοχή Ιατρικών Εγκαταστάσεων ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

9.2. Χρήση Συστήματος EHR

Στο Είδος τηρούμενου Φάκελου Ασθενών, τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά καθώς η πλειοψηφία απάντησε ότι χρησιμοποιεί Ηλεκτρονικούς Φακέλους Ασθενών (EHR/EMR) σε ποσοστό 51%, Υβριδικό Σύστημα Ηλεκτρονικών και Έντυπων Φακέλων Ασθενών χρησιμοποιεί το 30%, ενώ αποκλειστικά Έντυπους Φακέλους Ασθενών δήλωσε ότι χρησιμοποιεί μόνο το 18%.



Εικόνα 13. Είδος Τηρουμένου Φακέλου Ασθενών από ιατρούς που συμμετείχαν στην έρευνα

Επειδή το πλήθος των ιατρών που χρησιμοποιούν κάποια μορφή Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενών αποτελεί πιο μικρό δείγμα, καθώς είναι υποσύνολο του συνόλου απαντήσεων, και επειδή υπάρχει μεγάλη ποικιλομορφία προγραμμάτων, η ένδειξη προτιμήσεων είναι αρκετά περιορισμένη. Εντούτοις κάποια προγράμματα EHR που φαίνεται να ξεχωρίζουν στην Κύπρο έναντι των υπολοίπων είναι τα ακόλουθα:

<u>Πρόγραμμα EHR</u>	<u>Πλήθος Ιατρών</u>
<u>Doctors24</u>	6% (3/47)
<u>MyMedical</u>	6% (3/47)
<u>CyMedinet</u>	4% (2/47)
<u>astraia</u>	4% (2/47)

Εικόνα 14. Πιο Διαδεδομένα Προγράμματα EHR μεταξύ ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

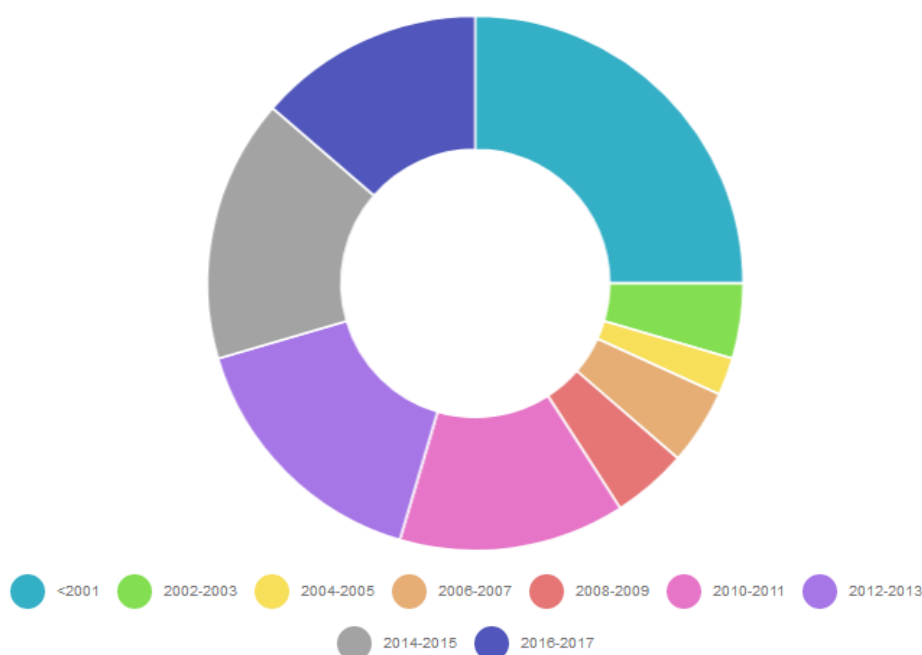
Επίσης 6% (3/47) δήλωσαν ότι ΔΕΝ γνωρίζουν το όνομα του λογισμικού που χρησιμοποιούν, και 4% (2/47) δήλωσαν ότι το πρόγραμμα που χρησιμοποιούν είναι φτιαγμένο για τις δικές τους απαιτήσεις (custom made).

Σχετικά με την Χρονολογία Αγοράς, το 25% απάντησαν ότι το σύστημα που χρησιμοποιούν χρονολογείται πριν από το 2001, 16% μεταξύ 2014-2015, 16% μεταξύ 2012-2013, 14% μεταξύ 2016-2017, 14% μεταξύ 2010-2011, 5% μεταξύ 2008-2009, 5% μεταξύ 2006-2007, 5% μεταξύ 2002-2003, και 2% μεταξύ 2004-2005.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί ως μέτρο σύγκρισης ότι τον Αύγουστο του 2001 εμφανίστηκαν για πρώτη φορά τα Windows XP, τα οποία θεωρούνται πλέον μακράν ξεπερασμένο σύστημα και έχουν εγκαταλειφθεί από το δημιουργό τους την Microsoft περίπου από το 2008, και ότι τον Ιούλιο του 2009 εμφανίστηκαν για πρώτη φορά τα Windows 7.

Χρονολογία Αγοράς (PURCHASE YEAR)

	<2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014-2015	2016-2017	Standard Deviation	Responses
All Data	11 (25%)	2 (5%)	1 (2%)	2 (5%)	2 (5%)	6 (14%)	7 (16%)	7 (16%)	6 (14%)	3.14	44



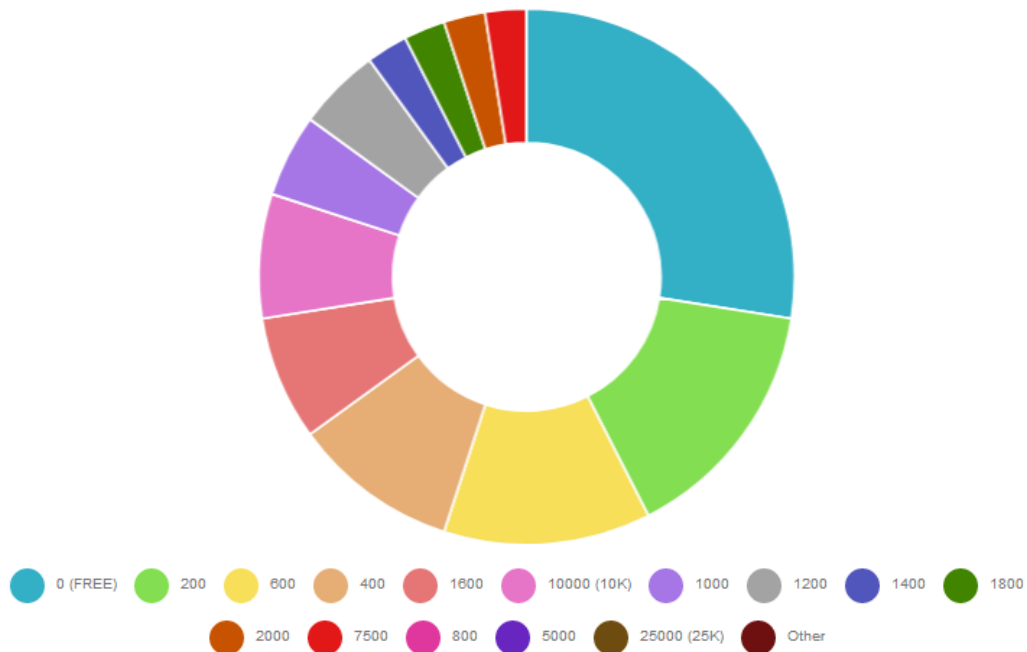
Εικόνα 15. Χρονολογία Αγοράς Συστήματος EHR από ιατρούς που συμμετείχαν στην έρευνα

Περίπου το 60% χρησιμοποιούν συστήματα που αγοράστηκαν μετά το 2010, ενώ περίπου το 40% χρησιμοποιεί συστήματα που αγοράστηκαν πριν το 2010.

Σχετικά με το Κόστος Αγοράς, το 28% επέλεξε μια ανέξοδη ΔΩΡΕΑΝ λύση, το 15% επέλεξε μια λύση γύρω στα 200€, 13% γύρω στα 600€, 10% γύρω στα 400€, 8% γύρω στα 1.600€, επίσης 8% γύρω στις 10.000€, 5% γύρω στα 1.000€, και επίσης 5% γύρω στα 1.200€.

Κόστος Αγοράς προσεγγ. (PURCHASE COST approx.)

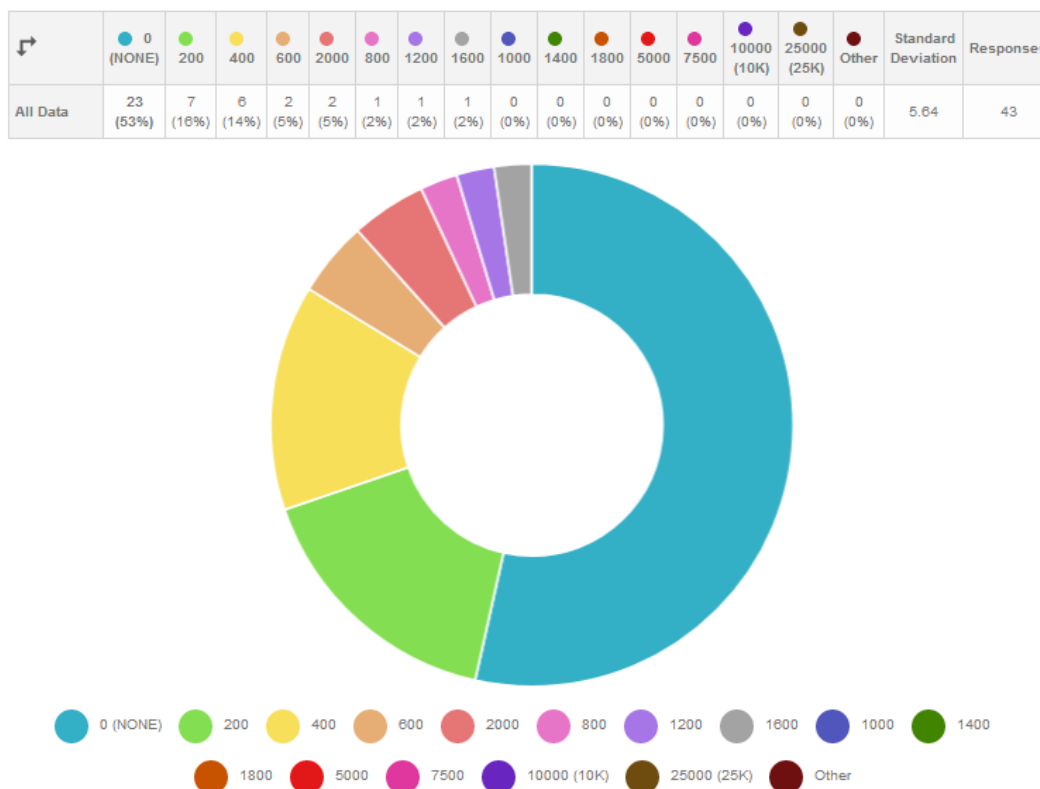
	0 (FREE)	200	600	400	1600	10000 (10K)	1000	1200	1400	1800	2000	7500	800	5000	25000 (25K)	Other	Standard Deviation	Responses
All Data	11 (28%)	6 (15%)	5 (13%)	4 (10%)	3 (8%)	3 (8%)	2 (5%)	2 (5%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2.83	40



Εικόνα 16. Κόστος Αγοράς Συστήματος EHR από ιατρούς που συμμετείχαν στην έρευνα

Σχετικά με το Χρονιαίο Κόστος Υποστήριξης/Αναβάθμισης, το 53% δήλωσε ότι ΔΕΝ πληρώνει κάποιο ποσό, 16% ότι πληρώνει γύρω στα 200€, 14% γύρω στα 400€, 5% γύρω στα 600€, και 5% γύρω στα 2.000€.

Χρονιαίο Κόστος Υποστήριξης/Αναβάθμισης προσεγγ. (ANNUAL SUPPORT/UPDATE FEE approx.)



Εικόνα 17. Χρονιαίο Κόστος Υποστήριξης/Αναβάθμισης Συστήματος EHR ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

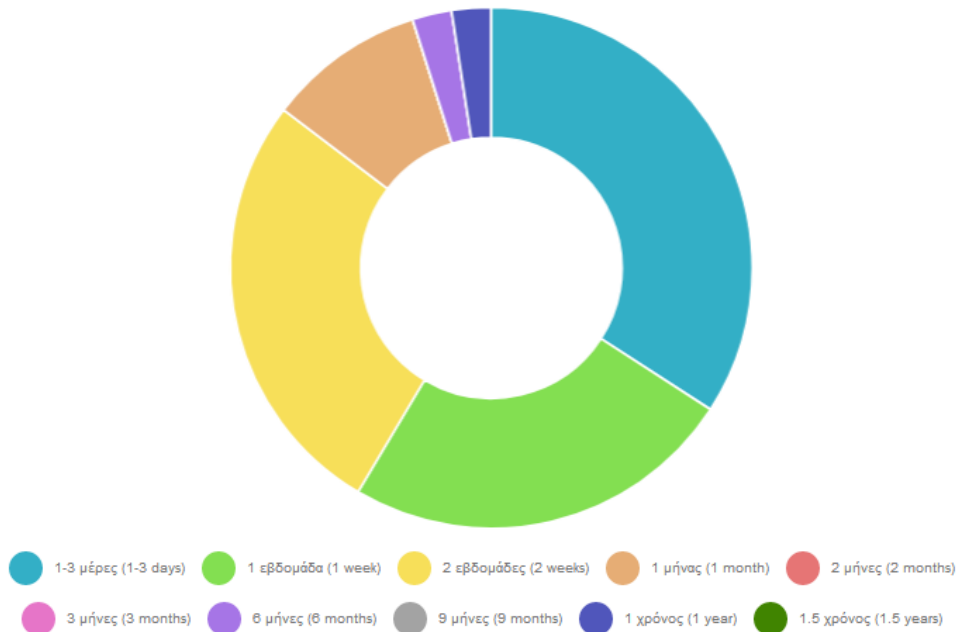
Από τα παραπάνω προκύπτει ότι το κόστος τόσο αγοράς όσο και συντήρησης/αναβάθμισης του λογισμικού κυμαίνεται πολύ αισθητά, και η συντριπτική πλειοψηφία επιλέγει να χρησιμοποιεί μια όσο το δυνατόν πιο ανέξοδη λύση.

Δυστυχώς ΔΕΝ φαίνεται να υπήρχε και ούτε υπάρχει κάποιο πρόγραμμα επιχορήγησης για την αγορά συστήματος EHR ούτε σε κρατικό ούτε σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Ο Χρόνος Εξοικείωσης με το λογισμικό για το 34% όσων απάντησαν είναι μόνο 1-3 μέρες, για το 27% είναι περίπου 2 εβδομάδες, για το 24% περίπου 1 εβδομάδα, και για το 10% περίπου 1 μήνας.

Χρόνος Εξοικείωσης προσεγγ. (FAMILIARIZATION PERIOD approx.)

	1-3 μέρες (1-3 days)	1 εβδομάδα (1 week)	2 εβδομάδες (2 weeks)	1 μήνας (1 month)	2 μήνες (2 months)	3 μήνες (3 months)	6 μήνες (6 months)	9 μήνες (9 months)	1 χρόνος (1 year)	1.5 χρόνος (1.5 years)	2 χρόνια (2 years)	>2.5 χρόνια (>2.5 years)	Standard Deviation	Responses
All Data	14 (34%)	10 (24%)	11 (27%)	4 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4.98	41



Εικόνα 18. Χρόνος Εξοικείωσης με το Λογισμικό EHR της επιλογής των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Το 36% δήλωσε ότι το λογισμικό του ΔΕΝ υποστηρίζει αποστολή/λήψη Φακέλου Ασθενή, το 32% απάντησε ότι Δεν Γνωρίζει αν το λογισμικό του έχει τέτοια δυνατότητα, και μόνο 32% ανέφερε ότι γνωρίζει ότι το λογισμικό του Υποστηρίζει Αποστολή/Λήψη Φακέλου Ασθενή.

Δυνατότητα Αποστολής/Λήψης Φακέλου Υγείας Ασθενή μέσω του
Λογισμικού(HEALTH/MEDICAL RECORD SENDING/RECEIVING THROUGH THE
SOFTWARE)

	Δεν γνωρίζω (UNAWARE)	Όχι (NO)	Ναι (YES)	Standard Deviation	Responses
All Data	15 (32%)	17 (36%)	15 (32%)	0.94	47

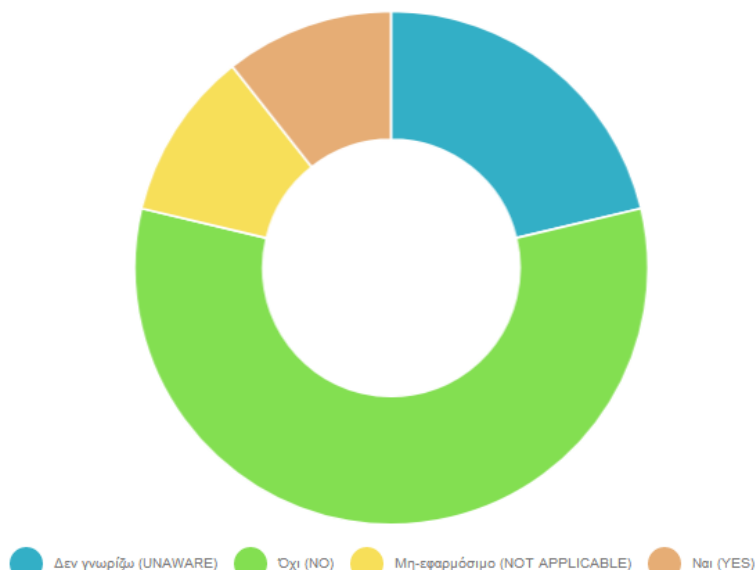


Εικόνα 19. Δυνατότητα Αποστολής/Λήψης Φακέλου Υγείας Ασθενή μέσω του λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Σχετικά με την δυνατότητα του λογισμικού να ελέγχει για αλληλεπιδράσεις μεταξύ χορηγούμενων φαρμάκων και μεταξύ φαρμάκων και αλλεργιών του ασθενή, το 57% ανέφερε πως στο λογισμικό του ΔΕΝ υποστηρίζεται αυτή η δυνατότητα, το 21% ανέφερε ότι Δεν Γνωρίζει αν το λογισμικό του έχει τέτοια δυνατότητα, το 11% ανέφερε ότι κάτι τέτοιο είναι Μη-Εφαρμόσιμο για την ειδικότητά του, και μόνο το 11% απάντησε ότι το λογισμικό του Παρέχει Έλεγχο για Αλληλεπιδράσεις μεταξύ χορηγούμενων φαρμάκων και μεταξύ φαρμάκων και αλλεργιών του ασθενή.

Δυνατότητα Αυτόματου Ελέγχου Αλληλεπιδράσεων Φαρμάκων-Φαρμάκων και Φαρμάκων-Αλλεργιών μέσω του Λογισμικού(AUTOMATIC DRUG-DRUG AND DRUG-ALLERGIES INTERACTIONS CHECK THROUGH THE SOFTWARE)

	● Δεν γνωρίζω (UNAWARE)	● Όχι (NO)	● Μη-εφαρμόσιμο (NOT APPLICABLE)	● Ναι (YES)	● Φαρμάκων-Φαρμάκων Μόνο (DRUG-DRUG ONLY)	● Φαρμάκων-Αλλεργιών Μόνο (DRUG-ALLERGIES ONLY)	Standard Deviation	Responses
All Data	10 (21%)	27 (57%)	5 (11%)	5 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	9.23	47



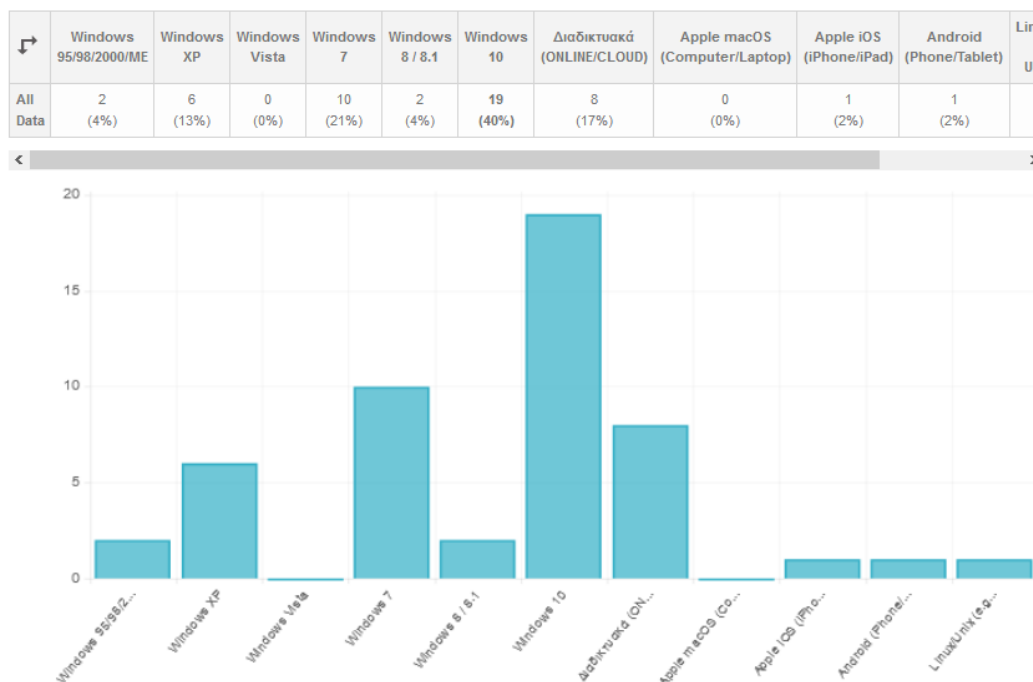
Εικόνα 20. Δυνατότητα Ελέγχου Αλληλεπιδράσεων Φαρμάκων από το λογισμικό EHR που επέλεξαν οι ιατροί που συμμετείχαν στην έρευνα

Σχετικά με το Περιβάλλον Χρήσης του λογισμικού, το 40% δήλωσαν ότι χρησιμοποιούν Windows 10, το 21% Windows 7, το 17% Διαδικτυακά (Online/Cloud), το 13% Windows XP, 4% περιβάλλον παλαιότερο από Windows XP (95/98/2000/ME), 2% iPhone/iPad, 2% Android, και 2% Linux.

Και εδώ τα ποσοστά ενδέχεται να αθροίζουν σε περισσότερο από 100%, καθώς το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιείται σε περισσότερα από ένα λειτουργικά περιβάλλοντα.

Τα Windows XP και παλαιότερα θεωρούνται εξαιρετικά ευπαθή και επικίνδυνα για κακόβουλες επιθέσεις, καθώς έπαψαν προ πολλών ετών να υποστηρίζονται από τον κατασκευαστή τους την Microsoft, επομένως το 17% χρησιμοποιούν ιδιαίτερα ευπαθή συστήματα που είναι ακατάλληλα για φύλαξη ευαίσθητων προσωπικών πληροφοριών που περιέχονται σε ένα Ηλεκτρονικό Φάκελο Υγείας, και χρίζουν άμεσης αναβάθμισης/αντικατάστασης.

Περιβάλλον Ενεργής Χρήσης Λογισμικού (SOFTWARE ACTIVE USAGE OS)

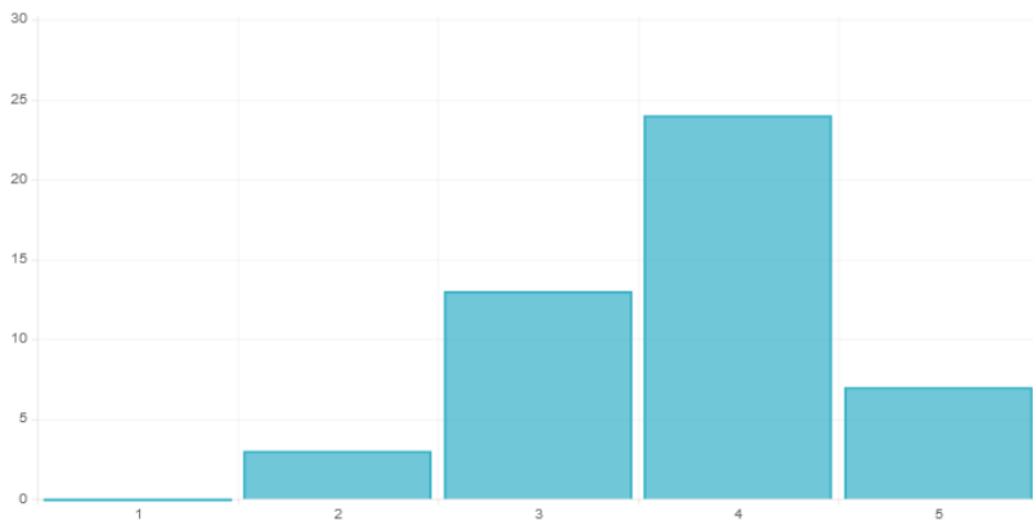


Εικόνα 21. Περιβάλλον Χρήσης του Λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Σύμφωνα με την αξιολόγηση που έκαναν στο λογισμικό που χρησιμοποιούν, το 51% δηλώνουν ικανοποιημένοι από το λογισμικό, το 28% έχουν ανάμικτα συναισθήματα, το 15% δηλώνουν ιδιαίτερα ικανοποιημένοι, ενώ το 6% δηλώνουν απογοητευμένοι.

Αξιολόγηση Λογισμικού (SOFTWARE RATING)

↶	1	2	3	4	5	Standard Deviation	Responses	Weighted Average
Απογοητευτικό (Disappointing) - Εξαιρετικό (Excellent)	0 (0%)	3 (6%)	13 (28%)	24 (51%)	7 (15%)	8.5	47	3.74 / 5
								3.74 / 5



Εικόνα 22. Αξιολόγηση Λογισμικού EHR ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Ως κυριότερα Πλεονεκτήματα αναφέρονται:

<u>Πλεονέκτημα</u>	<u>Πλήθος Ιατρών</u>
Εύκολο/Εύχρηστο/Φιλικό στη Χρήση	65% (13/20)
Προσαρμόσιμο/Διαμορφώσιμο(Customizable)/Ευέλικτο	25% (5/20)
Γρήγορο/Δεν μπλοκάρει/Συνεχής Ροή Εργασίας	20% (4/20)
Online/Cloud	15% (3/20)
Αυτόματη Καταχώρηση Αποτελεσμάτων από Μηχάνημα/Αλληλεπίδραση με Εξοπλισμό	15% (3/20)
Χαμηλού Κόστους/Φθινό/Δωρεάν	15% (3/20)
Κατάλογος Φαρμάκων	10% (2/20)
Προσανατολισμένο στην Ιατρική Εξειδίκευση	10% (2/20)
Σκανάρισμα και Αποθήκευση Αναφορών/Απουσία Εγγράφων	10% (2/20)
Φορητό(Portable)/Διαθέσιμο σε Πολλαπλές Συσκευές και Τοποθεσίες	10% (2/20)
Λεπτομερές/Πολλές Πληροφορίες	10% (2/20)

Πίνακας 5. Πλεονεκτήματα των Συστημάτων EHR που χρησιμοποιούν οι ιατροί που συμμετείχαν στην έρευνα

Τα κυριότερα Μειονεκτήματα που αναφέρθηκαν είναι:

<u>Μειονέκτημα</u>	<u>Πλήθος Ιατρών</u>
Προσβάσιμο μόνο στον Συγκεκριμένο Υπολογιστή/Όχι online	16% (3/18)
Δύσχρηστο/Πολλά Λάθη/Ατελείωτο/Σπατάλη Χρόνου	16% (3/18)
Περιορισμένες δυνατότητες Αναζήτησης/Φίλτρων Αναζήτησης/Ταξινόμησης	11% (2/18)
Πολύ Αργό/Δυσκολία Εργασίας όταν Μπλοκάρει	11% (2/18)

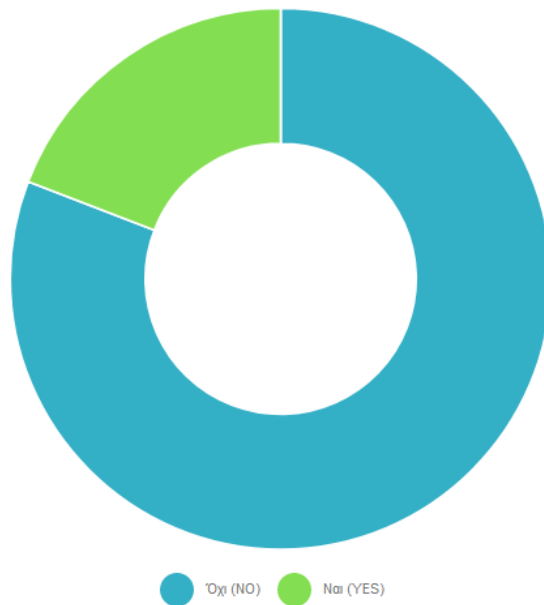
Πίνακας 6. Μειονεκτήματα των Συστημάτων EHR που χρησιμοποιούν οι ιατροί που συμμετείχαν στην έρευνα

9.3. Χρήση και 2^ο Συστήματος EHR

Το 81% ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν μονάχα ένα λογισμικό EHR, ενώ 19% ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν και 2^ο λογισμικό Ηλεκτρονικών Φακέλων Ασθενών (EHR):

Χρήση και 2ου Λογισμικού Ηλεκτρονικών Φακέλων Ασθενών (2nd ELECTRONIC HEALTH/MEDICAL RECORDS SOFTWARE USAGE)

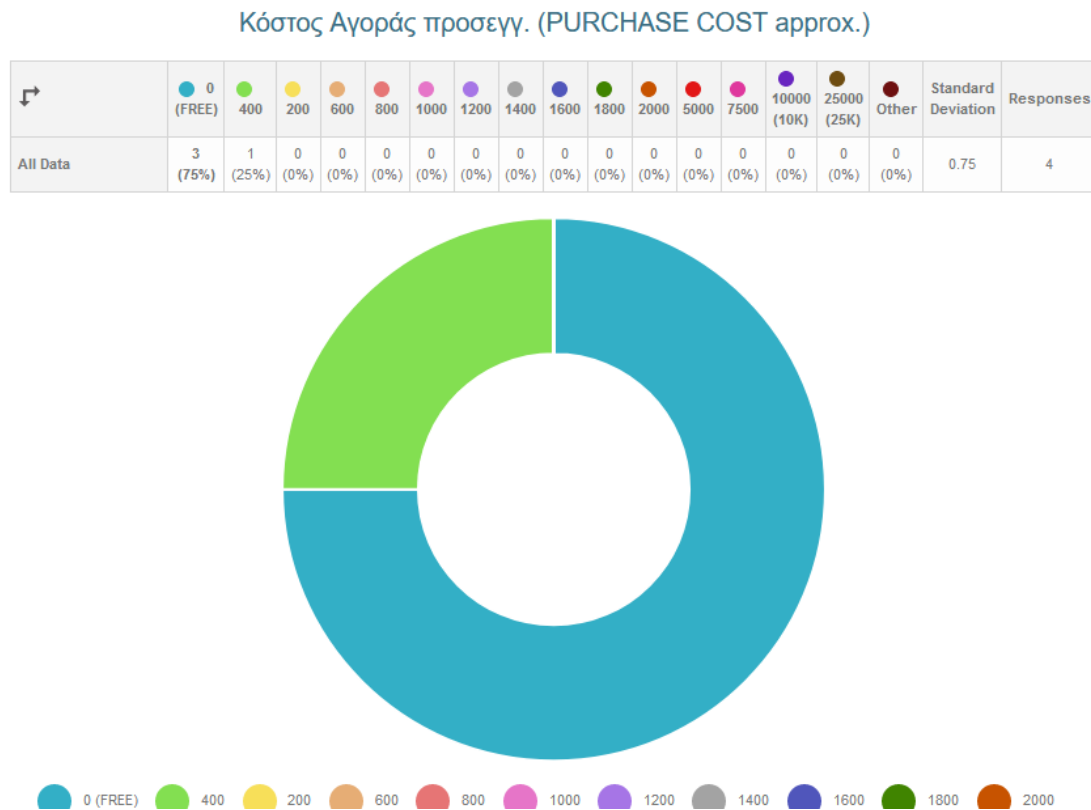
↗	Όχι (NO)	Ναι (YES)	Standard Deviation	Responses
All Data	38 (81%)	9 (19%)	14.5	47



Εικόνα 23. Χρήση και 2ου Λογισμικού EHR από τους ιατρούς που συμμετείχαν στην έρευνα

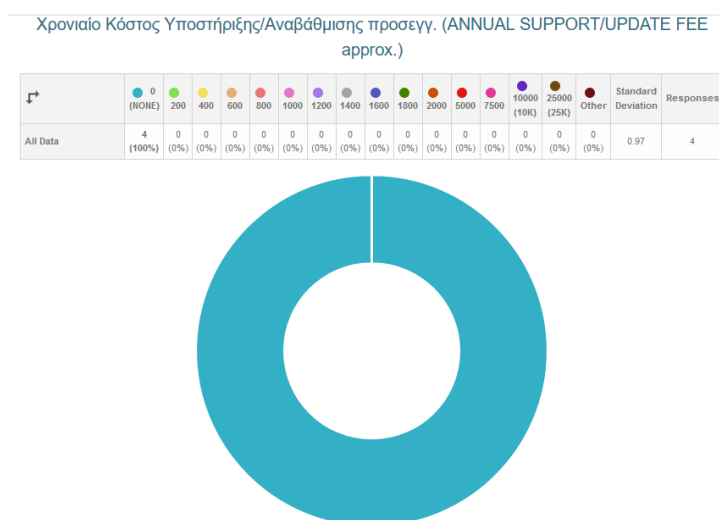
Καθώς λήφθηκαν μόνο 4 και μάλιστα διαφορετικές απαντήσεις ως 2^ο λογισμικό, ΔΕΝ μπορούν να εξαχθούν στατιστικά συμπεράσματα για την επιλογή 2^{ου} λογισμικού.

Το 75% όμως ξεκάθαρα επέλεξε το 2^ο λογισμικό να είναι Δωρεάν:



Εικόνα 24. Κόστος Αγοράς του 2ου Λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Και μάλιστα το 100% χωρίς κανένα απολύτως κόστος συντήρησης:

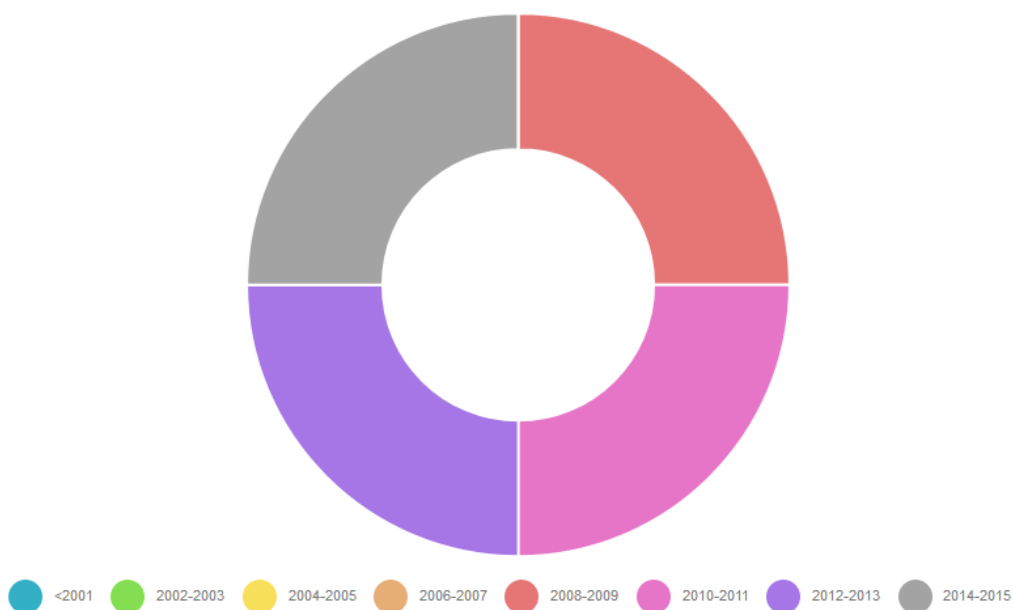


Εικόνα 25. Χρονιαίο Κόστος Υποστήριξης 2ου λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Οι χρονολογίες αρχικής χρήσης του 2^{ου} λογισμικού ποικίλουν, αλλά είναι όλες μετά τις χρονολογίες 2008-2009:

Χρονολογία Αγοράς (PURCHASE YEAR)

	<2001	2002-2003	2004-2005	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014-2015	2016-2017	Standard Deviation	Responses
All Data	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	0 (0%)	0.5	4

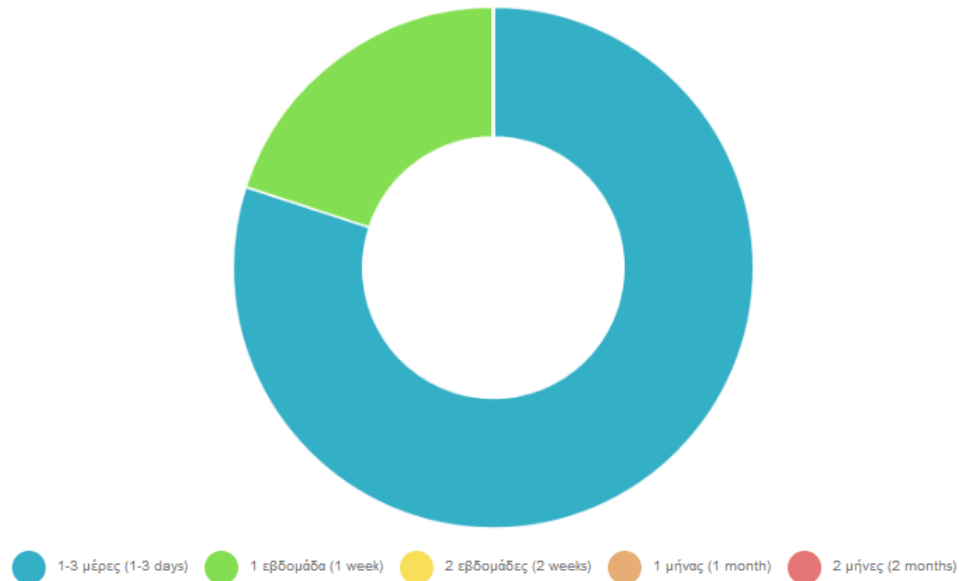


Εικόνα 26. Χρονολογία Αγοράς 2ου Λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Ο χρόνος εξοικείωσης με το 2^ο λογισμικό είναι εξαιρετικά σύντομος, όπου για το 80% είναι μονάχα 1-3 μέρες, και για το 20% περίπου 1 εβδομάδα.

Χρόνος Εξοικείωσης προσεγγ. (FAMILIARIZATION PERIOD approx.)

	1-3 μέρες (1-3 days)	1 εβδομάδα (1 week)	2 εβδομάδες (2 weeks)	1 μήνας (1 month)	2 μήνες (2 months)	3 μήνες (3 months)	6 μήνες (6 months)	9 μήνες (9 months)	1 χρόνος (1 year)	1.5 χρόνος (1.5 years)	2 χρόνια (2 years)	>2.5 χρόνια (>2.5 years)	Standard Deviation	Responses
All Data	4 (80%)	1 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.11	5



Εικόνα 27. Χρόνος Εξοικείωσης με το 2ο Σύστημα EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Το 40% ανέφεραν ότι το 2^ο λογισμικό που χρησιμοποιούν υποστηρίζει την Αποστολή/Λήψη Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενή, ένα άλλο 40% ότι Δεν Γνωρίζουν, και 20% πως ΔΕΝ υπάρχει τέτοια δυνατότητα στο 2^ο λογισμικό που χρησιμοποιούν.

Δυνατότητα Αποστολής/Λήψης Φακέλου Υγείας Ασθενή μέσω του Λογισμικού
(HEALTH/MEDICAL RECORD SENDING/RECEIVING THROUGH THE SOFTWARE)

↶	● Δεν γνωρίζω (UNAWARE)	● Όχι (NO)	● Ναι (YES)	Standard Deviation	Responses
All Data	2 (40%)	1 (20%)	2 (40%)	0.47	5

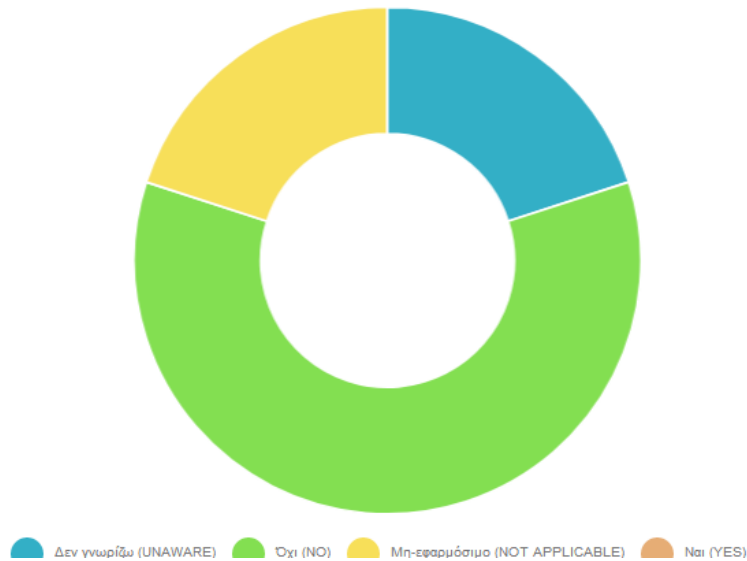


Εικόνα 28. Δυνατότητα Αποστολής/Λήψης Φακέλου Υγείας Ασθενή μέσω του 2ου Λογισμικού των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Σχετικά με τη δυνατότητα ελέγχου αλληλεπιδράσεων μεταξύ χορηγούμενων φαρμάκων και αλληλεπιδράσεων φαρμάκων με αλλεργίες του ασθενή, για το 2^ο λογισμικό κανένας δεν ανέφερε ότι υποστηρίζεται τέτοια δυνατότητα.

Δυνατότητα Αυτόματου Ελέγχου Αλληλεπιδράσεων Φαρμάκων-Φαρμάκων και Φαρμάκων-Αλλεργιών μέσω του Λογισμικού(AUTOMATIC DRUG-DRUG AND DRUG-ALLERGIES INTERACTIONS CHECK THROUGH THE SOFTWARE)

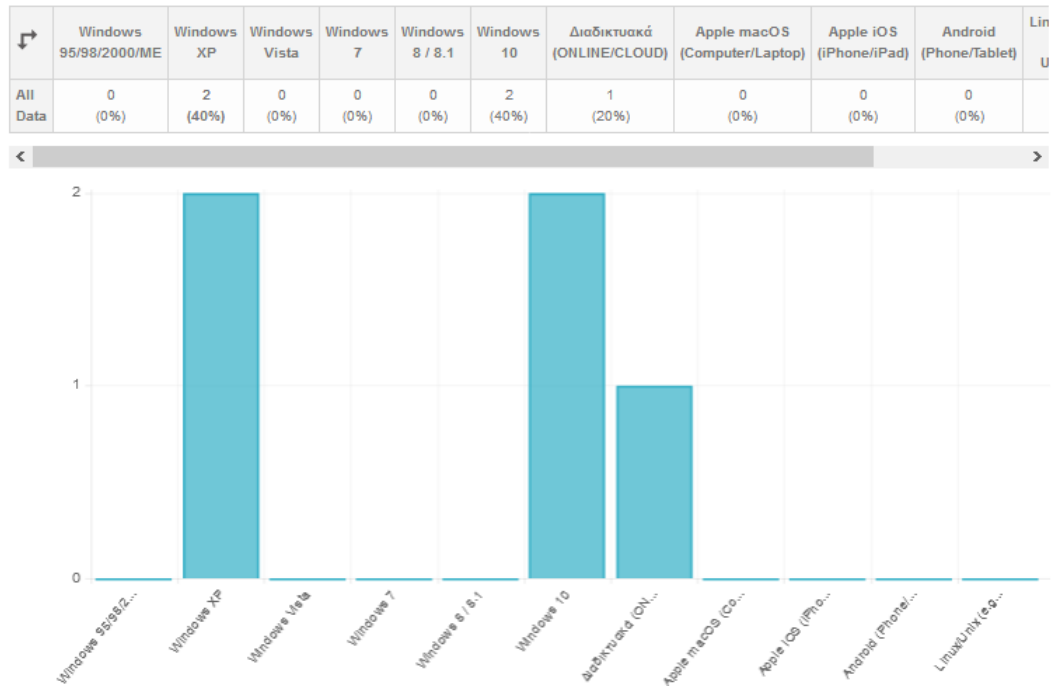
	● Δεν γνωρίζω (UNAWARE)	● Όχι (NO)	● Μη-εφαρμόσιμο (NOT APPLICABLE)	● Ναι (YES)	● Φαρμάκων-Φαρμάκων Μόνο (DRUG-DRUG ONLY)	● Φαρμάκων-Αλλεργιών Μόνο (DRUG-ALLERGIES ONLY)	Standard Deviation	Responses
All Data	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1.07	5



Εικόνα 29. Δυνατότητα Ελέγχου Αλληλεπιδράσεων Φαρμάκων στο 2ο Λογισμικό EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Ως περιβάλλοντα χρήσης του 2^{ου} λογισμικού αναφέρονται τα Windows 10 κατά 40%, τα Windows XP επίσης κατά 40%, και κατά 20% γίνεται χρήση μόνο διαδικτυακά (Online/Cloud).

Περιβάλλον Ενεργής Χρήσης 2ου Λογισμικού (2nd SOFTWARE ACTIVE USAGE OS)

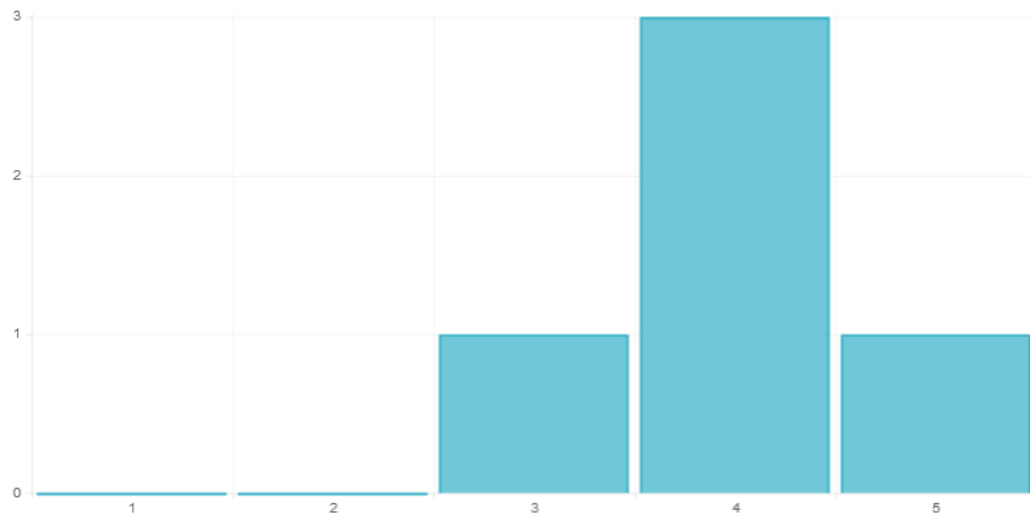


Εικόνα 30. Περιβάλλον Χρήσης του 2ου Λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

Το 60% βρίσκουν το 2^ο λογισμικό αρκετά ικανοποιητικό, το 20% ιδιαίτερα ικανοποιητικό, και το 20% έχουν ανάμεικτα συναισθήματα.

Αξιολόγηση 2ου Λογισμικού (2nd SOFTWARE RATING)

	1	2	3	4	5	Standard Deviation	Responses	Weighted Average
Απογοητευτικό (Disappointing) - Εξαιρετικό (Excellent)	0 (0%)	0 (0%)	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)	1.1	5	4 / 5
								4 / 5



Εικόνα 31. Αξιολόγηση 2ου Λογισμικού EHR των ιατρών που συμμετείχαν στην έρευνα

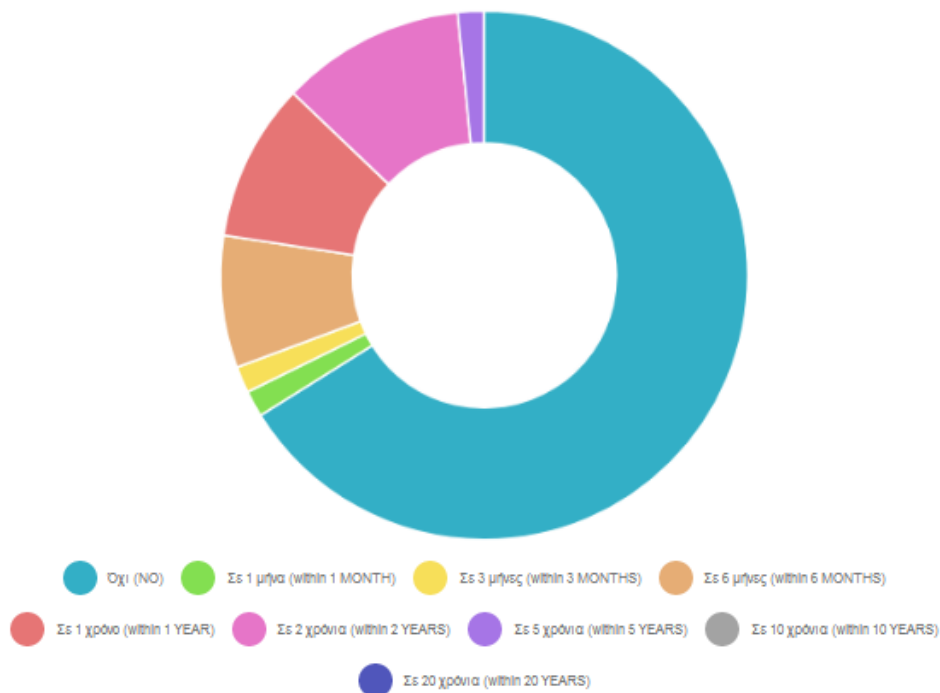
Ως κύριο πλεονέκτημα αναφέρεται και πάλι η Ευχρηστία/Φιλικότητα προς τον χρήστη.

9.4. Μελλοντική Πρόθεση Αγοράς Συστήματος EHR

Σχετικά με την ύπαρξη Μελλοντικής Πρόθεσης Αγοράς λογισμικού Ηλεκτρονικών Φακέλων Ασθενών, το 66% δήλωσε ότι ΔΕΝ έχει οποιαδήποτε μελλοντική πρόθεση αγοράς, 11% ότι προτίθεται να αλλάξει/αγοράσει EHR μέσα στα επόμενα 2 χρόνια, 10% σε 1 χρόνο, 8% σε 6 μήνες, 2% σε 1 μήνα, 2% σε 3 μήνες, και 2% σε 5 χρόνια.

Μελλοντική Πρόθεση Αγοράς Λογισμικού Ηλεκτρονικών Φακέλων Ασθενών(FUTURE PURCHASE INTENTION OF ELECTRONIC HEALTH/MEDICAL RECORDS SOFTWARE)

	● Όχι (NO)	● Σε 1 μήνα (within 1 MONTH)	● Σε 3 μήνες (within 3 MONTHS)	● Σε 6 μήνες (within 6 MONTHS)	● Σε 1 χρόνο (within 1 YEAR)	● Σε 2 χρόνια (within 2 YEARS)	● Σε 5 χρόνια (within 5 YEARS)	● Σε 10 χρόνια (within 10 YEARS)	● Σε 20 χρόνια (within 20 YEARS)	Standard Deviation	Responses
All Data	41 (66%)	1 (2%)	1 (2%)	5 (8%)	6 (10%)	7 (11%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	12.32	62



Εικόνα 32. Μελλοντική Πρόθεση Αγοράς Λογισμικού EHR από τους ιατρούς που συμμετείχαν στην έρευνα

Αναφορικά με τους λόγους μελλοντικής πρόθεσης αγοράς, ΔΕΝ αναφέρθηκαν λόγοι που συλλογικά να υποδεικνύουν οποιοσδήποτε στατιστικής σημασίας τάσεις.

Όσο αφορά τους λόγους ΜΗ-μελλοντικής πρόθεσης αγοράς, οι ερωτηθέντες αναφέρουν ότι:

- Είναι Επαρκείς/Ικανοποιημένοι με το Υφιστάμενο λογισμικό σε ποσοστό 54% (14/26)
- Αναμένουν την πιθανή Εφαρμογή του ΓεΣΥ σε ποσοστό 15% (4/26)
- Το Πρόσθετο Κόστος είναι ανασταλτικός παράγοντας για το 11% (3/26)

Κεφάλαιο 10.

Συμπεράσματα

Η χρήση συστημάτων EHR στην Κύπρο φαίνεται να έχει αγκαλιαστεί από την πλειοψηφία της ιατρικής κοινότητας, πλην όμως σχεδόν το 40% φαίνεται να χρησιμοποιούν πεπαλαιωμένα συστήματα αμφιβόλου ασφάλειας και προδιαγραφών, που στη συντριπτική πλειοψηφία ΔΕΝ φαίνεται να διαθέτουν δυνατότητες ανταλλαγής φακέλων ή λειτουργίες υποστήριξης αποφάσεων.

Για την ανάπτυξη του νέου συστήματος EHR του ΓεΣΥ φαίνεται να γίνεται σημαντική προσπάθεια ειδικά ως προς την τήρηση των ευρωπαϊκών οδηγιών, κατευθύνσεων και προτύπων, ωστόσο σε θέματα διαλειτουργικότητας με τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ του υπό ανάπτυξη συστήματος, θα ήταν προτιμότερη η ρητή αναφορά υλοποίησης κάποιων διεθνών προτύπων διαλειτουργικότητας, και όχι απλά ότι θα στηριχθεί στο ευρωπαϊκό έργο για την ηλεκτρονική υγεία eρSOS.

Επιπρόσθετα, το Σύστημα Πληροφορικής του ΓεΣΥ με τις τρέχουσες προδιαγραφές ΔΕΝ αναφέρεται να περιλαμβάνει οποιοδήποτε Σύστημα Ιατρικής Υποβοήθησης, όπως επισήμανσης προσοχής σε σημαντικές παραμέτρους του ασθενή (π.χ. αλλεργίες σε φάρμακα, κρίσιμες μετρήσεις, κτλ.), εντοπισμού αλληλεπιδράσεων φαρμάκων με άλλες φαρμακευτικές αγωγές που τυχόν λαμβάνει ο ασθενής, παροχής σημαντικών υπενθυμίσεων, και γενικά παροχής ιατρικής φύσης υποδείξεων και υποβοήθησης.

Επίσης ΔΕΝ αναφέρεται να διαθέτει διαφορετικές Διεπαφές και Εξειδικευμένες Δυνατότητες αναλόγως Ιατρικής Ειδικότητας (όπως π.χ. δυνατότητα καταγραφής των παρατηρήσεων των οδοντιάτρων σε απεικόνιση οδοντοστοιχίας, κλπ.).

Πάντως πρόκειται για μια σεβαστή προσπάθεια προς την σωστή κατεύθυνση αναβάθμισης του τομέα της ηλεκτρονικής υγείας στην Κύπρο, η οποία έχει ήδη καθυστερήσει αρκετά χρόνια.

Πιθανώς όμως το νέο σύστημα του ΓεΣΥ να ΜΗΝ καλύψει ΟΛΕΣ τις ανάγκες όλων των ιατρών από ένα σύστημα EHR, και άρα κάποιοι ίσως να επιλέξουν να χρησιμοποιούν παράλληλα και 2^ο σύστημα, επιλέγοντας κυρίως λύσεις χαμηλού ή μηδενικού κόστους.

Φυσικά αυτή είναι η εικόνα δεδομένου ότι δεν θα εμφανιστούν νέα εμπόδια και καθυστερήσεις του νέου συστήματος, ευελπιστώντας ότι θα έρθει όντως εις πέρας και ότι οι πρόνοιές του θα αποδειχθούν και στην πράξη τουλάχιστον ως ικανοποιητικές, ώστε να στεφθεί με επιτυχία η ολοκλήρωσή του και να αναβαθμιστεί η ποιότητα παροχής υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας στην Κύπρο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α. Κριτήρια Συστημάτων EHR ως προς Πιστοποίηση ONC 2015

<u>Βασικό EHR σύμφωνα με Πιστοποίηση 2014</u>	<u>Βασικό EHR σύμφωνα με Πιστοποίηση 2015</u>
170.314 (a)(1): Ηλεκτρονική Καταχώρηση Ιατρικών Εντολών	170.315 (a)(1): Ηλεκτρονική Καταχώρηση Ιατρικών Εντολών – Φάρμακα Ή 170.315 (a)(2): Ηλεκτρονική Καταχώρηση Ιατρικών Εντολών – Κλινικά Εργαστήρια Ή 170.315 (a)(3): Ηλεκτρονική Καταχώρηση Ιατρικών Εντολών – Διαγνωστική Απεικόνιση
170.314 (a)(3): Δημογραφικά	170.315 (a)(5): Δημογραφικά
170.314 (a)(5): Λίστα Προβλημάτων	170.315 (a)(6): Λίστα Προβλημάτων
170.314 (a)(6): Λίστα Φαρμάκων	170.315 (a)(7): Λίστα Φαρμάκων
170.314 (a)(7): Λίστα Αλλεργιών σε Φάρμακα	170.315 (a)(8): Λίστα Αλλεργιών σε Φάρμακα
170.314 (a)(8): Υποστήριξη Κλινικών	170.315 (a)(9): Υποστήριξη Κλινικών

Αποφάσεων	Αποφάσεων
-	170.315 (a)(11): Κατάσταση Καπνίσματος
-	170.315 (a)(14): Λίστα Εμφυτευμένων Συσκευών
170.314 (b)(1): Μετάβαση Ιατρικής Φροντίδας – Λήψη, Παρουσίαση και ενσωματωμένη Μετάβαση της Ιατρικής Φροντίδας/Παραπεμπτικής Σύνοψης	170.315 (b)(1): Μετάβαση Ιατρικής Φροντίδας
170.314 (b)(2): Μετάβαση Ιατρικής Φροντίδας – Δημιουργία και Μετάδοση της Μετάβασης Ιατρικής Φροντίδας/Παραπεμπτικής Σύνοψης	-
170.314 (b)(7): Φορητότητα Δεδομένων	170.315 (b)(6): Εξαγωγή Δεδομένων
170.314 (c)(1): Κλινικά Μέτρα Ποιότητας – Καταγραφή και Εξαγωγή	170.315 (c)(1): Κλινικά Μέτρα Ποιότητας – Καταγραφή και Εξαγωγή
170.314 (c)(2): Κλινικά Μέτρα Ποιότητας – Εισαγωγή και Υπολογισμός	-
170.314 (c)(3): Κλινικά Μέτρα Ποιότητας – Ηλεκτρονική Υποβολή	-
170.314 (d)(1): Αυθεντικοποίηση, Έλεγχος Πρόσβασης, και Εξουσιοδότηση	
170.314 (d)(2): Ελέγξιμα Γεγονότα και Ανθεκτικότητα στις Παραβιάσεις	
170.314 (d)(3): Έκθεση(-εις) Ελέγχου (Audit report(s))	
170.314 (d)(4): Δυνατότητα Διορθώσεων/Βελτιώσεων	

170.314 (d)(5): Αυτόματη Αποσύνδεση (log-off)	
170.314 (d)(6): Επείγουσα Πρόσβαση	
170.314 (d)(7): Κρυπτογράφηση Συσκευής τελικού χρήστη	
170.314 (d)(8): Ακεραιότητα	
-	170.315 (g)(4): Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
-	170.315 (g)(5): Σχεδίαση με επίκεντρο την Προσβασιμότητα
-	170.315 (g)(7): Πρόσβαση Εφαρμογής – Επιλογή Ασθενή
-	170.315 (g)(8): Πρόσβαση Εφαρμογής – Αίτηση Κατηγορίας Δεδομένων
-	170.315 (g)(9): Πρόσβαση Εφαρμογής – Αίτηση Όλων των Δεδομένων
-	170.315 (h)(1): Direct Project (απευθείας αποστολή αυθεντικοποιημένων, κρυπτογραφημένων πληροφοριών υγείας, σε γνωστούς έμπιστους παραλήπτες μέσω του διαδικτύου) Ή 170.315 (h)(2): Direct Project, Edge Protocol, και XDR/XDM

Παράρτημα Β.

Συστήματα EHR με Βασική Πιστοποίηση ONC 2015

Προϊόν EHR	Εταιρεία	Ελάχιστη Έκδοση
 Βασικά EHR σύμφωνα με Πιστοποίηση 2015		
Allscripts Professional EHR	Allscripts	17.1
Allscripts TouchWorks EHR	Allscripts	17.1 GA
Amrita Hospital Information System	Amrita Ventures, LLC	AHIS 7.0
ATG EHR	Advanced Technologies Group, LLC	10
Centricity EMR	GE Healthcare	9.12
Centricity Practice Solution	GE Healthcare	12.3
Compulink Advantage	Compulink Business Systems, Inc.	12
CureMD SMART Cloud	CureMD.com, Inc.	10g
eMedicalPractice	eMedPractice LLC	2.0
EpicCare Ambulatory EHR Suite	Epic Systems Corporation	Epic 2015
EpicCare Inpatient EHR Suite	Epic Systems Corporation	Epic 2015
Greenway Intergy Meaningful Use Edition	Greenway Health, LLC	11

Greenway Prime Suite	Greenway Health, LLC	18.00
IMS	Meditab Software Inc.	14 SP1
iPatientCare	iPatientCare, Inc.	18.0
iSmart EHR	WCH Service Bureau, Inc.	2.0.0.0
MicroMD EMR	Henry Schein Medical Systems	13.5
ModuleMD Wise™	ModuleMD	9.1
NeoMed	NeoDeck Holdings	3.0.0.8
NexTech with NewCropRx	NexTech Systems, LLC	12.6
NextGen Ambulatory EHR	NextGen Healthcare	5.9
OpenVista CareVue	Medsphere Systems Corporation	2
Prognosis	Bizmatic Inc.	Denali 3.1
SuccessEHS	Greenway Health, LLC	9.0
Sunrise Acute Care	Allscripts	16.3 CU3
Sunrise Acute Care for Hospital-based Providers	Allscripts	16.3 CU3
Sunrise Ambulatory Care	Allscripts	16.3 CU3
TalkEHR	Medical Transcription Billing Corporation (MTBC)	1.0

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- BBC News. (2017, May 13). *NHS cyber-attack: GPs and hospitals hit by ransomware.* Ανάκτηση από BBC.com: <http://www.bbc.com/news/health-39899646>
- Bernat, J. (2013, March 12). *Ethical and quality pitfalls in electronic health records.* Ανάκτηση από National Center for Biotechnology Information (NCBI) - US National Library of Medicine(NLM) - National Institutes of Health (NIH): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23479465>
- Collins, T. (2018, January 5). *Intel says its security updates will make 90% of modern PCs and phones IMMUNE to bugs that could expose billions of people's private data to criminals (but experts warn the flaws are 'unfixable').* Ανάκτηση από DailyMail.co.uk: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-5238789/Intel-says-security-updates-fix-Meltdown-Spectre.html>
- Dimitropoulos, L., Patel, V., Scheffler, S. A., & Posnack, S. (2011, December 16). *Public Attitudes Toward Health Information Exchange: Perceived Benefits and Concerns.* Ανάκτηση από AJMC.com: <http://www.ajmc.com/journals/issue/2011/2011-12-vol17-SP/Public-Attitudes-Toward-Health-Information-Exchange-Perceived-Benefits-and-Concerns/>
- epSOS - European Patients Smart Open Services. (n.d.). *About epSOS.* Ανάκτηση από epSOS.eu: <http://www.epsos.eu/home/about-epsos.html>
- epSOS - European Patients Smart Open Services. (n.d.). *Τι είναι το epSOS.* Ανάκτηση από epSOS.eu: <http://www.epsos.eu/gr/what-is-epsos.html>

- EURO-CAS. (n.d.). *EURO-CAS - eHealth Interoperability Conformity Assessment Scheme for Europe*. Ανάκτηση από EURO-CAS.eu: <https://www.euro-cas.eu/>
- Eurostat. (2017, January). *Healthcare Expenditure Statistics - Healthcare expenditure by financing scheme, 2014*. Ανάκτηση από EC.Europa.EU/EuroStat: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Healthcare_expenditure_statistics
- Evans, M. (2017, June 29). *Cyberattack Forces West Virginia Hospital to Scrap Computers*. Ανάκτηση από The Wall Street Journal: <https://www.wsj.com/articles/cyberattack-forces-west-virginia-hospital-to-scrap-its-computer-systems-1498769889>
- Greenberg, A. (2018, January 3). *A Critical Intel Flaw Breaks Basic Security for Most Computers*. Ανάκτηση από Wired.com: <https://www.wired.com/story/critical-intel-flaw-breaks-basic-security-for-most-computers/>
- Health and Human Services Department. (2012, September 4). *Health Information Technology: Standards, Implementation Specifications, and Certification Criteria for Electronic Health Record Technology, 2014 Edition; Revisions to the Permanent Certification Program for Health Information Technology*. Ανάκτηση από FederalRegister.org: <https://www.federalregister.gov/documents/2012/09/04/2012-20982/health-information-technology-standards-implementation-specifications-and-certification-criteria-for>
- HealthIT.gov. (n.d.). *2015 Certification Criteria Table*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: https://www.healthit.gov/sites/default/files/2015certificationcriteriatable_ml_12-1-15.pdf
- HealthIT.gov. (2017, December). *Certified Health IT Product List*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://chpl.healthit.gov/#/search>

HealthIT.gov. (n.d.). *Benefits of Electronic Health Records (EHRs)*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/benefits-electronic-health-records-ehrs>

HealthIT.gov. (n.d.). *Learn EHR Basics*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/learn-ehr-basics>

HealthIT.gov. (n.d.). *Medical Practice Efficiencies & Cost Savings*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/medical-practice-efficiencies-cost-savings>

HealthIT.gov. (n.d.). *Patient Participation*. Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/patient-participation>

HealthIT.gov. (n.d.). *What Is an Electronic Medical Record (EMR)?* Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/electronic-medical-records-emr>

HealthIT.gov. (n.d.). *What is ONC-Authorized Testing and Certification Body (ONC-ATCB)?* Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/faqs/what-onc-authorized-testing-and-certification-body-onc-atcb>

HealthIT.gov. (n.d.). *Why Adopt EHRs?* Ανάκτηση από HealthIT.gov: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/why-adopt-ehrs>

Hollister, S., & Shankland, S. (2018, January 4). *How to protect yourself from Meltdown and Spectre CPU flaws*. Ανάκτηση από CNet.com: <https://www.cnet.com/how-to/how-to-fix-meltdown-spectre-intel-amd-arm-windows-mac-android-ios/>

IHE - Integrating the Healthcare Enterprise. (n.d.). *IHE Profiles*. Ανάκτηση από IHE.net: <https://www.ihe.net/Profiles/>

IHE-Europe - Integrating the Healthcare Enterprise. (n.d.). *EU eHealth interoperability Projects*. Ανάκτηση από IHE-Europe.net: <https://www.ihe-europe.net/ihe-in-europe/eu-projects>

Intel. (n.d.). *Facts about The New Security Research Findings and Intel Products*.
Ανάκτηση από Intel.com:
<https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/facts-about-side-channel-analysis-and-intel-products.html>

Mercer. (2013, October). *Actuarial Study of Cyprus National Health Expenditure and National Health System*. Ανάκτηση από Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας: http://www.hio.org.cy/docs/mercerc_report_october2013.pdf

Milieu Ltd and Time.lex. (2014, April 7). *Overview of the national laws on electronic health records in the EU Member States - National Report for Cyprus*. Ανάκτηση από EC.EUROPA.EU:
https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/laws_cyprus_en.pdf

Milieu Ltd and Time.lex. (2014, April 9). *Overview of the national laws on electronic health records in the EU Member States - National Report for Greece*. Ανάκτηση από EC.EUROPA.EU:
https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/laws_greece_en.pdf

Milieu Ltd and Time.lex. (2014, July 23). *Overview of the national laws on electronic health records in the EU Member States and their interaction with the provision of cross-border eHealth services - Final report and recommendations*. Ανάκτηση από EC.EUROPA.EU:
https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/laws_report_recommendations_en.pdf

Neokleous, K. C., Schiza, E. C., Salameh, E., Palazis, K., & Schizas, C. N. (2014). *A National Electronic Health Record System for Cyprus*. Ανάκτηση από Springer: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-00846-2_326

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) / European Union. (2016). *Health at a Glance: Europe 2016, State of Health in the EU Cycle - Current health expenditure by type of financing, 2014*. Ανάκτηση

από EC.Europa.EU/Health:
https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/health_glance_2016_rep_en.pdf

Privacy Rights Clearinghouse. (2018, January). *MED (Healthcare, Medical Providers & Medical Insurance Services) Data Breaches*. Ανάκτηση από PrivacyRights.org: https://www.privacyrights.org/data-breaches?title=&org_type%5B%5D=258

Ries, M. D. (2013, November 7). *Electronic Medical Records: Friends or Foes?* Ανάκτηση από National Center for Biotechnology Information (NCBI) - US National Library of Medicine(NLM) - National Institutes of Health (NIH): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3889426/>

Rowley, R. (2017, January 2). *Ambulatory EHR vs. hospital inpatient EHR solutions*. Ανάκτηση από [practicefusion.com](https://www.practicefusion.com/blog/emrs-hospital-vs-ambulatory-solutions/): <https://www.practicefusion.com/blog/emrs-hospital-vs-ambulatory-solutions/>

Strubler, D. (2016, July 4). *The Anatomy of a Certified EHR: What to Expect in 2018*. Ανάκτηση από [ACUMENMD.com](https://acumenmd.com/blog/the-anatomy-of-a-certified-ehr-what-to-expect-in-2018/): <https://acumenmd.com/blog/the-anatomy-of-a-certified-ehr-what-to-expect-in-2018/>

The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. (n.d.). *2015 Edition Base EHR Definition - Certification Criteria Required to Satisfy the Definition*. Ανάκτηση από [HealthIT.gov](https://www.healthit.gov/sites/default/files/2015edition_base_ehr_definition_ml_11-4-15.pdf): https://www.healthit.gov/sites/default/files/2015edition_base_ehr_definition_ml_11-4-15.pdf

The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. (n.d.). *2015 Edition Final Rule: Overview of the 2015 Edition Health IT Certification Criteria & ONC Health IT Certification Program Provisions*. Ανάκτηση από [HealthIT.gov](https://www.healthit.gov/hitac/sites/faca/files/HITSC_Onc_2015_edition_final_rule_presentation_2015-11-03.pdf): https://www.healthit.gov/hitac/sites/faca/files/HITSC_Onc_2015_edition_final_rule_presentation_2015-11-03.pdf

The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. (n.d.). *2015 Edition Health Information Technology (Health IT) Certification Criteria, Base Electronic Health Record (EHR) Definition, and ONC Health IT Certification Program Modifications Final Rule*. Ανάκτηση από HealthIT.gov:
https://www.healthit.gov/sites/default/files/factsheet_draft_2015-10-06.pdf

The Office of the National Coordinator for Health Information Technology. (n.d.). *Understanding Certified Health IT - 2015 Edition Certification Criteria Categories*. Ανάκτηση από HealthIT.gov:
<https://www.healthit.gov/sites/default/files/understanding-certified-health-it-2.pdf>

Walton, J., & Nguyen, T. (2018, January 5). *What you need to know about the Meltdown and Spectre CPU exploits*. Ανάκτηση από PCGamer.com:
<http://www.pcgamer.com/what-you-need-to-know-about-the-meltdown-and-spectre-cpu-exploits/>

Wikipedia. (n.d.). *Electronic health record*. Ανάκτηση από Wikipedia.org:
https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_health_record

Wikipedia.org. (n.d.). *List of data breaches*. Ανάκτηση από Wikipedia.org:
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_data_breaches

Wikipedia.org. (n.d.). *Petya (malware)*. Ανάκτηση από Wikipedia.org:
[https://en.wikipedia.org/wiki/Petya_\(malware\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Petya_(malware))

Wikipedia.org. (n.d.). *WannaCry ransomware attack*. Ανάκτηση από Wikipedia.org:
https://en.wikipedia.org/wiki/WannaCry_ransomware_attack

Ygeia-news. (2017, October 31). *Συνεργασία CYTA- NCR για το Σύστημα Ασφάλισης Υγείας του ΓΕΣΥ*. Ανάκτηση από ygeia-news.com: <http://ygeia-news.com/index.php?id=109&hid=526102&url=%CE%A3%CF%85%CE%BD%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1-CYTA--NCR-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF->

%CE%A3%CF%8D%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BC%CE%B1-
%CE%91%CF%83%CF%86%CE%AC%CE%BB%CE%B9%CF%83%CE%
B7%CF%82-

Ιατρικό Συμβούλιο Κύπρου. (n.d.). *Μητρώο των Ιατρών*. Ανάκτηση από MoH.gov.cy:

https://www.moh.gov.cy/moh/cmc/cmc.nsf/cmc11_gr/cmc11_gr?OpenForm

Κυπριακή Δημοκρατία, Γραφείο Επιτρόπου Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα. (n.d.). *Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (ΕΕ) 2016/679 της 27ης Απριλίου 2016*. Ανάκτηση από DataProtection.gov.cy:

<http://www.dataprotection.gov.cy/dataprotection/dataprotection.nsf/All/301ADC7B6E9B45ACC2257FF0002D9F92?OpenDocument>

Ο Πρόεδρος της Ελληνικής Δημοκρατίας. (2017, August 7). *Νόμος 4486/2017 Μεταρρύθμιση της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, επείγουσες ρυθμίσεις αρμοδιότητας Υπουργείου Υγείας και άλλες διατάξεις. (ΦΕΚ Α' 115/07-08-2017)*. Ανάκτηση από TaxHeaven.gr:

<https://www.taxheaven.gr/laws/law/index/law/830>

Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας. (2017, September 21). *Γενικό Σύστημα Υγείας ΓΕΣΥ*. Ανάκτηση από HIO.org.cy: http://www.hio.org.cy/docs/21092017-GESY_MANUAL_NEW.pdf

Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας. (2017, March 30). *Δελτίο Τύπου Οργανισμού Ασφάλισης Υγείας*. Ανάκτηση από HIO.org.cy: http://www.hio.org.cy/docs/30-03-2017_DeltioTyprou.pdf

Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας. (2017, September 20). *Περί Γενικού Συστήματος Υγείας Νόμοι του 2001 έως 2017*. Ανάκτηση από HIO.org.cy: http://www.hio.org.cy/docs/NHIS_Copayments_Sunisfora_1_and_2_regulations_2017.pdf

Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας. (2017, March 30). *Σύστημα Πληροφορικής του ΓεΣΥ*. Ανάκτηση από HIO.org.cy: http://www.hio.org.cy/docs/IT_System_Presentation_Final.pdf

Παγκύπριος Ιατρικός Σύλλογος. (n.d.). *Κατάλογος Ιατρών*. Ανάκτηση από CyMA.org.cy: <http://www.cyma.org.cy/el/doctor/alphabetically/>

Παγκύπριος Οδοντιατρικός Σύλλογος. (n.d.). *Κατάλογος Οδοντιάτρων*. Ανάκτηση από Dental.org.cy: <https://www.dental.org.cy/dentists>

Παγκύπριος Φαρμακευτικός Σύλλογος. (n.d.). *Κατάλογος Ιδιωτικών Φαρμακείων (Παγκύπρια)*. Ανάκτηση από CPA.org.cy: <http://www.cpa.org.cy/index.php/association/pharmacies>