

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών Και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών *Εφαρμοσμένη
Πληροφορική της Υγείας & Τηλεϊατρική*

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Ηλεκτρονική Υγεία: προκλήσεις, προοπτικές και εφαρμογές
στην ΕΕ

ΒΑΝΘΙΑ ΤΟΥΜΠΟΥΡΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Μάριος Νεοφύτου

Νοέμβριος 2019

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών Και Εφαρμοσμένων Επιστημών

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών *Εφαρμοσμένη
Πληροφορική της Υγείας & Τηλεϊατρική***

Μεταπτυχιακή Διατριβή

**Ηλεκτρονική Υγεία: προκλήσεις, προοπτικές και εφαρμογές
στην ΕΕ**

BANΘΙΑ ΤΟΥΜΠΟΥΡΗ

**Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Μάριος Νεοφύτου**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Πληροφορική της Υγείας & Τηλεϊατρική από τη Σχολή Θετικών Και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Νοέμβριος 2019

ΛΕΥΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η Ηλεκτρονική υγεία, οι προκλήσεις της, οι προοπτικές και οι εφαρμογές στην ΕΕ. Σκοπό της μελέτης αυτής αποτελεί η διερεύνηση της Η/Υ και των εφαρμογών της στα εθνικά συστήματα υγείας αρκετών χωρών, συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου, καθώς και η εφαρμογή της στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Κάθε χώρα διαθέτει ένα εθνικό σύστημα υγείας, το οποίο αντικατοπτρίζει την ιστορία της, την οικονομική της ανάπτυξη και την κυρίαρχη πολιτική της ιδεολογία. Εξαιτίας αυτών των διαφορετικών συνθηκών, υπάρχουν διάφοροι τύποι συστημάτων υγείας.

Με βάση την έκθεση του Δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2019, όλες οι χώρες της ΕΕ έχουν βελτιώσει τις ψηφιακές τους επιδόσεις. Η Σουηδία, η Φινλανδία και η Δανία διαθέτουν τις πλέον προηγμένες ψηφιακές οικονομίες. Οι χώρες αυτές ακολουθούνται από το Ηνωμένο Βασίλειο, το Λουξεμβούργο, την Ιρλανδία, την Εσθονία και το Βέλγιο. Ωστόσο, ορισμένες άλλες χώρες έχουν ακόμη πολύ δρόμο, ανάμεσα σε αυτές και η Κύπρος, οι οποίες χρειάζονται βελτίωση για να είναι σε θέση να ανταγωνιστούν σε παγκόσμια κλίμακα.

Η Κύπρος χρειάζεται ριζικές αλλαγές στον τομέα της Η/Υ, ούτως ώστε να εξομαλυνθεί η παρούσα κατάσταση, και να δοθεί τέλος στην γεμάτη σφάλματα διαδικασία περίθαλψης που επικρατεί στο παρόν στάδιο. Πρόσφατα έχουν γίνει τα πρώτα βήματα για την επίτευξη του στόχου βελτίωσης στον τομέα της υγείας με την εφαρμογή του ΓεΣΥ, αλλά δυστυχώς ακόμη βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο και σε πειραματική φάση στην οποία θα ακολουθήσουν πολλές αλλαγές και εξελίξεις.

Κύριο μέλημα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα της Υγείας αποτελεί η διασφάλιση παροχής υψηλής ποιότητας υπηρεσιών υγείας στους πολίτες της, εντός των συνόρων της Ευρώπης, ανα πάσα ώρα και στιγμή. Για το λόγο αυτό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη αυτήν την ισχυρή πολιτική δέσμευση, υιοθέτησε πολυετή σχέδια και συγκεκριμένα έργα και πρωτοβουλίες σχετικά με την ηλεκτρονική υγεία, όπως το eHealth Action Plan 2004-2012 και τα Ευρωπαϊκά σχέδια eSOS και Antilope.

Επιπλέον, κεντρικό στοιχείο της έννοιας της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί η Κινητή Υγεία (mHealth), η οποία διασφαλίζει ότι οι υπηρεσίες πληροφόρησης και

πόρων μπορούν να φθάσουν σε οποιονδήποτε, ανά πάσα στιγμή και οπουδήποτε, αφαιρώντας γεωγραφικά, χρονικά και άλλα εμπόδια.

Αναλύοντας την δομή της παρούσας εργασίας, στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή στην ηλεκτρονική υγεία, στην χρήση της και γενικότερα στην χρήση της Τεχνολογίας στον τομέα της Υγείας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναπτύσσεται ο ορισμός της Ηλεκτρονικής Υγείας και γίνεται μια Ιστορική Αναδρομή στον τομέα αυτό. Επιπρόσθετα, αναλύονται ορισμένες εφαρμογές Ηλεκτρονικής Υγείας.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα Εθνικά Συστήματα Υγείας των χωρών Μάλτας, Σουηδίας, Εσθονίας και Δανίας αναφέροντας τις βέλτιστες πρακτικές τους και ακολούθως, παρουσιάζονται οι εφαρμογές που προωθεί η ΕΕ για την ηλεκτρονική υγεία. Γίνεται αναφορά στο eHealth Action plan, το Ευρωπαϊκό έργο Antilope και το eP2SOS. Επίσης, αναλύονται οι προσπάθειες που καταβάλλονται για εφαρμογή και βελτίωση της διασυνοριακής περίθαλψης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η Ηλεκτρονική Υγεία και οι εφαρμογές τις στην Κύπρο, αναγράφεται και σχολιάζεται η πρόσφατη εφαρμογή του ΓεΣΥ καθώς και το νομικό πλαίσιο που έχει υιοθετήσει η Κύπρος.

Ακολούθως, στο κεφάλαιο πέντε της παρούσας εργασία παρουσιάζεται η κινητή υγεία - mHealth και αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που έχει επιφέρει στον τομέα της Υγείας καθώς και η χρήση τους στην επίτευξη της διασυνοριακής περίθαλψης στην ΕΕ.

Επιπλέον, στο κεφάλαιο έξι, γίνεται παρουσίαση της υλοποιημένης εφαρμογής PatientSummary η οποία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της εκπόνης της παρούσας εργασίας. Η εφαρμογή PatientSummary αφορά την περίληψη ασθενούς και έχει υλοποιηθεί σύμφωνα με τα guidelines της ΕΕ για την πραγματοποίηση των σεραρίων του έργου eP2SOS.

Τέλος, καταγράφονται τα σχόλια και τα συμπεράσματα από την διεξαγωγή της εργασίας.

Summary

The purpose of this study is eHealth, its challenges, prospects and applications in the EU. The purpose of this study is to explore the eHealth and its applications in the national health systems of several countries, including Cyprus and its implementation in the European Union.

Each country has a national health system that reflects its history, economic growth and its dominant political ideology. Because of these different conditions, there are different types of health systems.

Based on the Digital Economy and Society Index (DESI) 2019 report, all EU countries have improved their digital performance. Sweden, Finland and Denmark have the most advanced digital economies. These countries are followed by the United Kingdom, Luxembourg, Ireland, Estonia and Belgium. However, some other countries, including Cyprus, still have a long way to go and need improvement to be able to compete on a global scale.

Cyprus needs radical changes in the field of eHealth in order to normalize the present situation and put an end to the flawed care process currently in place. The first steps towards achieving the goal of improvement in the health sector with the implementation of the General Health System have recently been made, but unfortunately it is still at an early stage and in an experimental phase which will undergo many changes and developments.

The European Union's main concern in the field of health is to ensure the provision of high quality health services to its citizens, within Europe's borders, at all times and places. For this reason, the European Commission, taking into account this strong political commitment, has adopted multiannual plans and specific eHealth projects and initiatives such as the eHealth Action Plan 2004-2012 and the epSOS and Antilope European projects.

In addition, a central element of the concept of cross-border healthcare is Mobile Health (mHealth), which ensures that information and resources services can reach anyone, at any time and anywhere, removing geographical, time and other obstacles.

Analyzing the structure of the present work, the first chapter introduces eHealth, its use and generally the use of Technology in the field of Health.

In the second chapter the definition of eHealth is developed and a Historical Review is made in this area. In addition, some eHealth applications are analyzed.

Chapter three presents the NHSs of Malta, Sweden, Estonia and Denmark, outlining their best practices, and then presents the EU-promoted applications for eHealth. Reference is made to eHealth Action plan, the European research projects Antilope and epSOS. Efforts are being made to implement and improve cross-border care.

The fourth chapter analyzes Electronic Health and its applications in Cyprus, describes and comments on the recent implementation of the General Healthcare System, as well as the legal framework adopted by Cyprus.

Chapter five of this paper then presents mobile health - mHealth and analyzes the benefits and disadvantages it has brought to the health sector and their use in achieving cross-border care in the EU.

In Chapter 6, presented the implementation of the application "PatientSummary" which implemented in the context of the preparation of this work. PatientSummary has been implemented in line with EU guidelines for implementing epSOS project scenarios.

Finally, the comments and conclusions from the work are recorded.

Ευχαριστίες

Πρώτα απ' όλα θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Μάριο Νεοφύτου για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε για την ανάθεση της παρούσας Μεταπτυχιακής Διατριβής, την ηθική ενθάρρυνση και τις πολύτιμες συμβουλές που μου παρείχε για την εκπόνηση της. Η βοήθεια του ήταν καθοριστική.

Τέλος, θα ήταν παράλειψη μου να μην ευχαριστήσω τους γονείς μου και τα αδέρφια μου για την αγάπη τους, την ανεκτίμητη συμπαράσταση τους και την ηθική υποστήριξη καθόλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1.....	1
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 2.....	5
Ηλεκτρονική Υγεία	5
2.1 Ορισμός.....	5
2.2 Εφαρμογές Ηλεκτρονικής Υγείας.....	8
2.3 Ιστορική Αναδρομή.....	12
Κεφάλαιο 3.....	14
Ηλεκτρονική Υγεία στην ΕΕ.....	14
3.1 Η Η/Υ στην ΕΕ.....	14
3.2 EPSOS.....	23
3.3 Antilope.....	27
3.4 Εθνικά Συστήματα Υγείας (ΕΣΥ).....	28
Κεφάλαιο 4.....	47
Κύπρος-Εθνικό Σύστημα Υγείας.....	47
4.1 Εθνικό Σύστημα Υγείας στην Κύπρο.....	47
4.2 Διαλειτουργικότητα.....	58
Κεφάλαιο 5.....	64
Κινητή Υγεία – mHealth.....	64
5.1 Κινητή Υγεία.....	64
Κεφάλαιο 6.....	71
Screen Shots.....	71
Κεφάλαιο 7.....	84
Συμπεράσματα.....	84
Παράρτημα Α.....	86
Patient Summary Application.....	86
A.1 DatabaseAdmin.....	86
A.2 DatabaseHelper.....	87
A.3 DeletePatient.....	89
A.4 ListOfPatients.....	90

A.5 LoginActivity.....	94
A.6 MainActivity	95
A.7 Registration.....	98
A.7 RegistrationEdit.....	99
A.8 SignUpActivity	102
A.9 SplashScreenActivity	103
Βιβλιογραφία	105

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

"Πράγματι, μεταξύ της υγειονομικής περίθαλψης που διαθέτουμε τώρα και της υγειονομικής περίθαλψης που μπορούμε να έχουμε, δεν υπάρχει μόνο ένα κενό, αλλά ένα χάσμα"[1].

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντικό διεθνές ενδιαφέρον για την αξιοποίηση του δυναμικού των ψηφιακών λύσεων ούτως ώστε να ενισχυθεί η ποιότητα και η ασφάλεια της υγειονομικής περίθαλψης.

Όλοι μιλούν για την ηλεκτρονική υγεία σήμερα, αλλά λίγοι άνθρωποι έχουν καταλήξει σε έναν σαφή ορισμό αυτού του συγκριτικά νέου όρου. Ο όρος αυτός φαίνεται τώρα να χρησιμοποιείται ως μια γενική λέξη "buzzword", που χαρακτηρίζει όλα όσα σχετίζονται με τους υπολογιστές και την ιατρική.

Επειδή το Διαδίκτυο δημιούργησε νέες ευκαιρίες και προκλήσεις στην παραδοσιακή βιομηχανία τεχνολογίας πληροφοριών για την υγειονομική περίθαλψη, η χρήση ενός νέου όρου για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων φαινόταν ιδανική.

Δημιούργησαν και χρησιμοποίησαν αυτόν τον όρο σε ευθυγράμμιση με άλλες "e-λέξεις" όπως το ηλεκτρονικό εμπόριο, το ηλεκτρονικό επιχειρείν, τις ηλεκτρονικές λύσεις κ.ο.κ., σε μια προσπάθεια να μεταβιβάσουν τις υποσχέσεις, τις αρχές και τον ενθουσιασμό στον τομέα της υγείας και να δοθεί μια περιγραφή των νέων δυνατοτήτων που ανοίγει το Διαδίκτυο στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Η Intel, για παράδειγμα, αναφέρθηκε στην ηλεκτρονική υγεία ως "συντονισμένη προσπάθεια από τους ηγέτες της υγειονομικής περίθαλψης και των βιομηχανιών υψηλής τεχνολογίας για την πλήρη αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων που προσφέρονται μέσω της σύγκλισης του Διαδικτύου και της υγειονομικής περίθαλψης"[2].

Η εισαγωγή αυτή της ηλεκτρονικής υγείας αποτελεί την υπόσχεση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας για τη βελτίωση της υγείας και του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης. .

Η εισαγωγή ολοκληρωμένων συστημάτων πληροφορικής στον τομέα της υγείας υπόσχεται να τον κάνει όχι μόνο ασφαλέστερο, αλλά και περισσότερο αποτελεσματικό.

Ένα ακόμα στοιχείο το οποίο χαρακτηρίζει τις διάφορες τεχνολογίες που αναπτύσσονται στον τομέα της υγείας είναι οι νέες οδοί που ανοίγουν στην ιατρική με επίκεντρο τον ασθενή και την επιλογή του με βάσει στοιχείων. Μιλάμε δηλαδή για ένα καθαρά ανθρωποκεντρικό σύστημα το οποίο υιοθετεί μια άλλη κουλτούρα στο τομέα της υγείας[3].

Επίσης, ενθαρρύνεται σε μεγάλο βαθμό η ύπαρξη μιας νέας σχέσης μεταξύ των ασθενών και των επαγγελματιών στον τομέα της υγείας, κινητοποιώντας τους σε λήψη αποφάσεων που θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο.

Οι χρήστες των υπηρεσιών υγείας στο διαδίκτυο διαφέρουν από τον γενικό πληθυσμό όσον αφορά τις μεταβλητές υγείας και τις δημογραφικές μεταβλητές. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος χρήσης του Διαδικτύου σε θέματα υγείας είναι η ανάγνωση πληροφοριών, ο δεύτερος είναι η χρήση του διαδικτύου για να αποφασίσει εάν θα επισκεφθεί έναν γιατρό, να προετοιμαστεί και να παρακολουθήσει τα ραντεβού των γιατρών. Ως εκ τούτου, η χρήση του Διαδικτύου που σχετίζεται με την υγεία επηρεάζει τη χρήση άλλων υπηρεσιών υγείας από τους ασθενείς, αλλά φαίνεται να συμπληρώνει και όχι να αντικαθιστά άλλες υπηρεσίες υγείας.

Εντούτοις, παρά τον θετικό χαρακτήρα της αλληλεπίδρασης μεταξύ ασθενών και γιατρών μέσω της ηλεκτρονικής υγείας ελλοχεύουν αρκετοί κίνδυνοι όσον αφορά δεοντολογικά ζητήματα όπως η συναίνεση κατόπιν ενημέρωσης, η ιδιωτικότητα και τα ζητήματα ισότητας. Αξίζει να σημειωθεί πως οι κίνδυνοι αυτοί μοιάζουν μηδαμινοί μπροστά στα ωφέλη της ανάπτυξης συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας χωρίς να είναι όμως σε καμία περίπτωση αδιάφοροι.

Όλο και περισσότερο, η υγειονομική περίθαλψη και η πολιτική για την υγεία έχουν καταστεί ως παγκόσμιες επιχειρήσεις, επειδή ανταποκρίνονται σε ένα κοινό σύνολο ανθρωπίνων προβλημάτων και, με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας της πληροφορίας, βασίζονται σε ένα παγκόσμιο κοινό σώμα κλινικών και υγειονομικών υπηρεσιών. Πολλές χώρες ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο για τα διδάγματα που μπορούν να λάβουν από τις εμπειρίες των άλλων χωρών[4].

Κάθε χώρα διαθέτει εθνικό σύστημα υγείας, το οποίο αντικατοπτρίζει την ιστορία της, την οικονομική της ανάπτυξη και την κυρίαρχη πολιτική της ιδεολογία. Εξαιτίας αυτών των διαφορετικών συνθηκών, υπάρχουν διάφοροι τύποι συστημάτων υγείας.

Το σύστημα υγείας στην Κύπρο περιλαμβάνει ξεχωριστά δημόσια και ιδιωτικά συστήματα παρόμοιου μεγέθους. Το δημόσιο σύστημα, το οποίο χρηματοδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό, είναι ιδιαίτερα συγκεντρωμένο και αυστηρά ελεγχόμενο από το Υπουργείο Υγείας. Μέχρι και τον Ιούνιο του 2019, το δικαίωμα λήψης δωρεάν υπηρεσιών υγείας βασιζόταν στην κατοικία και το επίπεδο εισοδήματος. Το ιδιωτικό σύστημα ήταν και παραμένει σχεδόν εντελώς ξεχωριστό από το δημόσιο σύστημα και ως επί το πλείστον δεν ρυθμίζεται και χρηματοδοτείται σε μεγάλο βαθμό από την τσέπη. Από πολλές απόψεις, υπάρχει έλλειψη ισορροπίας μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα[5].

Υπήρχαν ωστόσο αρκετά προβλήματα τα οποία μάστιζαν το εθνικό σύστημα υγείας της Κύπρου και έχριζαν άμεσης αντιμετώπισης. Το δημόσιο σύστημα έπασχε από μακρές λίστες αναμονής για πολλές υπηρεσίες, μια κατάσταση που επιδεινώθηκε από την πρόσφατη οικονομική κρίση, ενώ ο ιδιωτικός τομέας είχε πλεονάζουσα παραγωγική ικανότητα δαπανηρής ιατρικής τεχνολογίας που δεν χρησιμοποιείτο επαρκώς.

Στην Κύπρο, ο τομέας της ηλεκτρονικής υγείας δεν θεωρείται ιδιαίτερα ανεπτυγμένος λόγω της μη ύπαρξης ενός νομοθετικού πλαισίου και του οικονομικού προβλήματος που αντιμετωπίζει η Κύπρος. Υπάρχει το Medico(Πληροφοριακό Σύστημα)το οποίο είναι εγκατεστημένο στο Γενικό Νοσοκομείο Λευκωσίας και Αμμοχώστου το οποίο λειτουργεί κάνοντας χρήση των κωδικοποιήσεων ICD-9-CM και ICD-10(για διαγνώσεις) αλλά υπολειτουργεί. Επιπρόσθετα, η Κύπρος έχει αγοράσει το SNOMED πρότυπο για το 2018

για να μπορέσει να υλοποιήσει όσο είναι δυνατό την διασυνοριακή περίθαλψη στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Για να αντιμετωπιστούν αυτές και άλλες ανεπάρκειες, ένα νέο εθνικό σύστημα ασφάλισης υγείας που χρηματοδοτείται από φόρους και εισφορές κοινωνικής ασφάλισης σχεδιάστηκε για να προσφέρει παγκόσμια κάλυψη και να εισαγάγει τον ανταγωνισμό μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα μέσω αλλαγών στις μεθόδους πληρωμής του παρόχου. Ωστόσο, το καθεστώς δεν είχε εφαρμοστεί άμεσα λόγω ανησυχιών σχετικά με το κόστος. Παρά το χαμηλό μερίδιο των οικονομικών πόρων που διατίθενται για την υγειονομική περίθαλψη και τα ζητήματα πρόσβασης για ορισμένες ευάλωτες πληθυσμιακές ομάδες, οι Κύπριοι έχουν καλή υγεία σε σύγκριση με άλλες χώρες υψηλού εισοδήματος.

Κεφάλαιο 2

Ηλεκτρονική Υγεία

2.1 Ορισμός

«Η καλή υγεία είναι η βάση πάνω στην οποία χτίζεται η κοινωνική πρόοδος. Ένα έθνος υγιών ανθρώπων μπορούν να κάνουν αυτά τα πράγματα που καθιστούν τη ζωή αξία, και όσο αυξάνεται το επίπεδο υγείας, τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα της ευτυχίας»[6].

Η ηλεκτρονική υγεία είναι ένας πλήρης όρος για τη συνδυασμένη χρήση της ηλεκτρονικής τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) στον τομέα της υγείας, για κλινικούς, εκπαιδευτικούς, ερευνητικούς και διοικητικούς σκοπούς, τόσο στον τοπικό χώρο όσο και σε απόσταση[7]. Βρίσκεται στη διασταύρωση της ιατρικής πληροφορικής, της δημόσιας υγείας και των επιχειρήσεων. Ορισμένοι ορισμοί συνδέουν την ηλεκτρονική υγεία με το Internet, εστιάζοντας στην αυξανόμενη σημασία αυτού του μέσου στις συναλλαγές υγείας. Υπάρχουν πάνω από 100 000 ιστοσελίδες σε όλο τον κόσμο, προσφέροντας πληροφορίες για την ηλεκτρονική υγεία.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η ηλεκτρονική υγεία ορίζεται ως: «η συνδυασμένη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνίας στον τομέα της υγείας» ή ως «η χρήση, στον τομέα της υγείας, ψηφιακών δεδομένων (τα οποία μεταδίδονται, αποθηκεύονται και ανακτώνται ηλεκτρονικά) για κλινικούς, εκπαιδευτικούς και διαχειριστικούς σκοπούς, τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και από απόσταση»[8].

Αυτός ο ορισμός, είναι αρκετά ευρύς ώστε να εφαρμοστεί σε ένα δυναμικό περιβάλλον όπως το Διαδίκτυο και ταυτόχρονα αναγνωρίζει ότι η ηλεκτρονική υγεία δεν περιλαμβάνει μόνο το "Διαδίκτυο και την Ιατρική".

Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να μειώσει τις ανισότητες στον τομέα της υγείας και να συμβάλει στον εκσυγχρονισμό των εθνικών συστημάτων υγείας και των υπηρεσιών πληροφόρησης για την υγεία. Αποτελεί βασικό πλεονέκτημα για την πρόσβαση σε πληροφορίες και υπηρεσίες υγείας, καθώς και τη βελτίωση της υγείας και των πληροφοριών που συλλέγονται, διαχειρίζονται και χρησιμοποιούνται. Ο επιπολασμός της ηλεκτρονικής υγείας είναι η

ανάπτυξη στην Ευρώπη και πολλών προγραμμάτων τα οποία ωριμάζουν σε εδραιωμένες εθνικές υπηρεσίες, υποδεικνύοντας τη δέσμευση των κρατών μελών για την ηλεκτρονική υγεία. Μια νέα έκθεση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την ηλεκτρονική υγεία στην ευρωπαϊκή περιφέρεια του διευκρινίζει ότι - βελτιώσεις στα μοντέλα βιώσιμης χρηματοδότησης, τη νομοθεσία, τις αξιολογήσεις και - η εκπαίδευση στην ηλεκτρονική υγεία θα υποστηρίξουν περαιτέρω αυτή την πρόοδο.

Ως εκ τούτου, το "e" στην ηλεκτρονική υγεία δεν σημαίνει μόνο "ηλεκτρονικό", αλλά υποδηλώνει και άλλα "e's", τα οποία μαζί ίσως χαρακτηρίζουν καλύτερα ποια είναι η ηλεκτρονική υγεία (ή τι πρέπει να είναι)[9].

Αποτελεσματικότητα (Efficiency) αποτελεί μία από τις υποσχέσεις της ηλεκτρονικής υγείας αφού έχει ως στόχο την αύξηση της αποτελεσματικότητας της υγειονομικής περίθαλψης, μειώνοντας έτσι το κόστος. Ένας πιθανός τρόπος μείωσης του κόστους θα ήταν η αποφυγή διπλών ή περιττών διαγνωστικών ή θεραπευτικών παρεμβάσεων, μέσω βελτιωμένων δυνατοτήτων επικοινωνίας μεταξύ των ιδρυμάτων υγειονομικής περίθαλψης και μέσω της συμμετοχής των ασθενών.

Βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας (Enhancing Quality) - όπως προαναφέρθηκε η αύξηση της αποτελεσματικότητας συνεπάγεται τη μείωση του κόστους αλλά ταυτόχρονα και την βελτίωση της ποιότητας. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης για παράδειγμα επιτρέποντας συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών παρόχων, εμπλέκοντας τους καταναλωτές ως πρόσθετη δύναμη για τη διασφάλιση της ποιότητας και κατευθύνοντας τις ροές των ασθενών στους προμηθευτές καλύτερης ποιότητας.

Βασισμένη σε αποδείξεις (Evidence based) - οι παρεμβάσεις ηλεκτρονικής υγείας πρέπει να βασίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία, με την έννοια ότι η αποτελεσματικότητά τους και η ακρίβεια τους δεν πρέπει να υποτεθούν, αλλά αποδεικνύονται με αυστηρή επιστημονική αξιολόγηση.

Ενδυνάμωση των καταναλωτών και των ασθενών (Empowerment) - καθιστώντας τις βάσεις γνώσεων της ιατρικής και των προσωπικών ηλεκτρονικών αρχείων προσβάσιμες στους καταναλωτές μέσω του Διαδικτύου, η ηλεκτρονική υγεία ανοίγει νέες οδούς για ιατρική με επίκεντρο τον ασθενή και καθιστά δυνατή την επιλογή των ασθενών βάσει στοιχείων.

Ενθάρρυνση(Encouragement) μιας νέας σχέσης μεταξύ του ασθενούς και του επαγγελματία υγείας, προς μια πραγματική εταιρική σχέση, όπου οι αποφάσεις λαμβάνονται με κοινό τρόπο.

Εκπαίδευση (Education) ιατρών μέσω πηγών σε απευθείας σύνδεση (συνεχής ιατρική εκπαίδευση) και καταναλωτών (εκπαίδευση για την υγεία, προσαρμοσμένες προληπτικές πληροφορίες για τους καταναλωτές)

Ενεργοποίηση (Enabling) της ανταλλαγής πληροφοριών και της επικοινωνίας με τυποποιημένο τρόπο μεταξύ των ιδρυμάτων υγειονομικής περίθαλψης.

Επέκταση (Extending) του πεδίου της υγειονομικής περίθαλψης πέρα από τα συμβατικά όρια. Αυτό σημαίνει τόσο γεωγραφική όσο και εννοιολογική έννοια. Η ηλεκτρονική υγεία επιτρέπει στους καταναλωτές να λαμβάνουν εύκολα υπηρεσίες υγείας online από παγκόσμιους παρόχους. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν να κυμαίνονται από απλές συμβουλές έως πιο πολύπλοκες παρεμβάσεις ή προϊόντα όπως φαρμακευτικά προϊόντα.

Ηθική (Ethics) - Η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει νέες μορφές αλληλεπίδρασης ασθενούς και ιατρού και δημιουργεί νέες προκλήσεις και απειλές σε δεοντολογικά ζητήματα όπως η επαγγελματική πρακτική στο διαδίκτυο, η συνειδητή συναίνεση, τα ζητήματα ιδιωτικότητας και δικαιοσύνης.

Ιδιότητα (Equity) - για να καταστεί η υγειονομική περίθαλψη πιο δίκαιη είναι μία από τις υποσχέσεις για την ηλεκτρονική υγεία, αλλά ταυτόχρονα υπάρχει μια σημαντική απειλή ότι η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να εμβαθύνει το χάσμα μεταξύ των "κατοίκων" και των "μη". Οι άνθρωποι, που δεν έχουν τα χρήματα, τις δεξιότητες και την πρόσβαση σε υπολογιστές και δίκτυα, δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τους υπολογιστές. Ως αποτέλεσμα, αυτοί οι πληθυσμοί ασθενών (οι οποίοι θα επωφελούνταν στην πραγματικότητα από τις πληροφορίες για την υγεία) είναι εκείνοι που είναι λιγότερο πιθανό να επωφεληθούν από την πρόοδο της τεχνολογίας της πληροφορίας, εκτός εάν τα πολιτικά μέτρα εξασφαλίζουν ισότιμη πρόσβαση για όλους. Το ψηφιακό χάσμα κυμαίνεται σήμερα μεταξύ αγροτικών και αστικών πληθυσμών, πλούσιων έναντι φτωχών, νέων έναντι ηλικιωμένων, ανδρών έναντι γυναικών και μεταξύ παραμελημένων / σπάνιων έναντι κοινών ασθενειών.

2.2 Εφαρμογές Ηλεκτρονικής Υγείας

Ανάλογα με το πώς οι άνθρωποι επιλέγουν να το ορίσουν, η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει μια ευρεία ποικιλία υποτομέων ψηφιακής υγείας, όπως:

- Ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHR)
- Ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία (EMR)
- Τηλεϊατρική
- Υγειονομικά συστήματα πληροφορικής
- Στοιχεία πληροφόρησης για την υγεία των καταναλωτών
- Εικονική περίθαλψη
- Κινητή υγεία (mHealth)
- Μεγάλα συστήματα δεδομένων που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή υγεία

Οι εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας είναι το λογισμικό και οι υπηρεσίες που διαχειρίζονται, διαβιβάζουν, αποθηκεύουν ή καταγράφουν τις πληροφορίες που χρησιμοποιούνται για την παροχή υπηρεσιών περίθαλψης, πληρωμής ή τήρησης αρχείων. Συνήθως, οι εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για τη μετάδοση και την αποθήκευση δεδομένων ασθενούς είτε για πάροχο είτε για πληρωτή. Αυτές οι εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας χρησιμοποιούνται από γιατρούς, νοσοκομεία, ασφαλιστικούς φορείς για την καταγραφή πληροφοριών για την υγεία των ασθενών, καλούμενες προστατευμένες πληροφορίες για την υγεία.

Μία από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας είναι το ηλεκτρονικό ιατρικό αρχείο (EMR), το οποίο είναι μια ψηφιακή έκδοση του ιατρικού ιστορικού ενός ασθενούς από μια ενιαία εγκατάσταση. Ωστόσο, πολλές οργανώσεις χρησιμοποιούν εφαρμογές που επιτρέπουν την προβολή ενός αρχείου ασθενούς από πολλαπλές ιατρικές εγκαταστάσεις. Αυτά τα αρχεία είναι γνωστά ως ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHR).

Τα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας επιτρέπουν τη βελτίωση της συνέχειας της περίθαλψης, διότι τα αρχεία μπορούν να μοιράζονται εύκολα μεταξύ των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας. Συνεπώς, η ανταλλαγή πληροφοριών δεν περιορίζεται στις γεωγραφικές περιοχές.

Μεταξύ των κρατών μελών της ευρωπαϊκής περιφέρειας, το 59% διαθέτει εθνικό σύστημα ΗΜΥ και Το 69% αυτών έχουν νομοθεσία σχετικά με τη χρήση τους. Αυτά είναι βασικά

στοιχεία των στρατηγικών εθνικής ηλεκτρονικής υγείας, οι οποίες επιτρέπουν την πρόσβαση σε πλήρεις και έγκαιρες πληροφορίες στο σημείο της περίθαλψης.

Μια άλλη διαδικασία ηλεκτρονικής υγείας είναι η ηλεκτρονική είσοδος εντολών ιατρού (CPOE- computerized physician order entry), η οποία επιτρέπει στους ιατρικούς επαγγελματίες να εισάγουν ιατρικά δεδομένα ή οδηγίες ηλεκτρονικά. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν τη δυνατότητα να συνταγογραφούν φάρμακα και να δημιουργούν παραγγελίες για εργαστήρια, ακτινολογία κ.λπ. Η χρήση του CPOE εξαλείφει τα λάθη που μπορεί να προκύψουν από μη ευανάγνωστα σφάλματα γραφής και μεταγραφής. Η CPOE επέτρεψε στους παρόχους υπηρεσιών υγείας να χρησιμοποιούν το ePrescribing για να συνταγογραφούν ηλεκτρονικά το φάρμακο του ασθενούς τους, δημιουργώντας ένα σύστημα διασφάλισης για τον έλεγχο των πιθανών αλληλεπιδράσεων, των αλλεργιών, της ορθής επιλογής / δοσολογίας φαρμάκων, της αναγνωσιμότητας των παραγγελιών συνταγών και της σωστής χορήγησης και χορήγησης.

Τα συστήματα υποστήριξης κλινικής απόφασης (CDS) παρέχουν πληροφορίες στους επαγγελματίες του τομέα της υγείας για να βοηθήσουν στη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενών. Το CDS αποτελείται από διάφορα εργαλεία, όπως αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις και υπενθυμίσεις σε παρόχους και τους αντίστοιχους ασθενείς τους, κλινικές οδηγίες, σύνολα παραγγελιών ειδικά για την κατάσταση, υλικά εκπαίδευσης ασθενών, διαγνωστική υποστήριξη και πρότυπα τεκμηρίωσης.

Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν την εύκολη και εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες σε ένα μέρος, καθιστώντας την υγειονομική περίθαλψη πιο αποτελεσματική.

Στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής υγείας περιλαμβάνεται η κινητή υγεία (mhealth), η οποία χρησιμοποιεί κινητές συσκευές για να επικοινωνεί με ασθενείς και υπηρεσίες υγείας. Οι εφαρμογές περιλαμβάνουν την κινητή τηλεϊατρική, τις καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, την παρακολούθηση και την παρακολούθηση της υγείας και την πρόσβαση σε πληροφορίες για τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας στο σημείο της περίθαλψης. Οι κινητές συσκευές περιλαμβάνουν κινητά τηλέφωνα, tablet, συσκευές παρακολούθησης ασθενών, προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς (PDA), φορητούς υπολογιστές και πολλά άλλα.

Πολλές εγκαταστάσεις και γραφεία χρησιμοποιούν το mHealth για να εισάγουν δεδομένα ασθενών και να διαβιβάζουν σχετικές πληροφορίες σε ασθενείς ή / και άλλους παρόχους. Ο ασθενής μπορεί να λαμβάνει πληροφορίες μέσω μηνυμάτων κειμένου, ασφαλών πύλων ασθενών, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και άμεσων μηνυμάτων ή συνομιλίας. Αυτό συχνά

εξαλείφει την ανάγκη προγραμματισμού επισκέψεων παρακολούθησης ή διαβουλεύσεων στο γραφείο.

Οι ασθενείς έχουν επίσης τη δυνατότητα πρόσβασης στα ιατρικά τους αρχεία μέσω πυλών ασθενών από τις κινητές τους συσκευές, επιτρέποντας την ενημέρωση για την υγεία τους. Οι ασθενείς μπορούν να έχουν πρόσβαση στα αποτελέσματα των δοκιμών, τις παραγγελίες, τα μηνύματα και να έχουν πρόσβαση στο αρχείο υγείας τους ηλεκτρονικά.

Τα κυβερνητικά χορηγούμενα προγράμματα mHealth είναι σε εφαρμογή στο 49% των κρατών μελών, αλλά μόνο στο 7% οι αξιολογήσεις των προγραμμάτων αυτών. Ως μέρος μιας στρατηγικής προσέγγιση της υγείας, οι εκτιμήσεις των υπηρεσιών μπορούν να διερευνήσουν τα οφέλη για τους ασθενείς και την παρακολούθηση της προόδου όσον αφορά την επίτευξη εθνικού στόχου για την υγεία (βλ. Πίνακα 1 για περισσότερα πληροφορίες)

	2009	2015
Health call centres/helplines	64%	70%
Emergency toll-free telephone services	64%	76%
Treatment adherence	40%	61%
Appointment reminders	53%	74%
Awareness-raising	28%	61%
Mobile telemedicine or telehealth	64%	74%
Emergency response and management	56%	63%
Health surveys	21%	59%
Surveillance	17%	41%
Patient monitoring	47%	70%
Access to information and tools	36%	70%
Access to CDSSs	25%	52%
Access to electronic patient information	47%	72%

Πίνακας 1: Ποσοστά χρήσης εφαρμογών της Κινητής Υγείας από τις χώρες της ΕΕ κατά το 2009 και το 2015
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0013/303322/fact-sheet-status-of-ehealth-in-who-european-region.pdf?ua=1

Η τηλεϊατρική επιτρέπει την απομακρυσμένη παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης στους ασθενείς. Είναι μια βολική, οικονομικά αποδοτική μέθοδος που εξαλείφει την ανάγκη των ασθενών να ταξιδεύουν στο γραφείο του παροχέα και συνεπώς απελευθερώνει και τον χρόνο θεραπείας του παροχέα[10].

- Ασθενείς χρόνιας ασθένειας

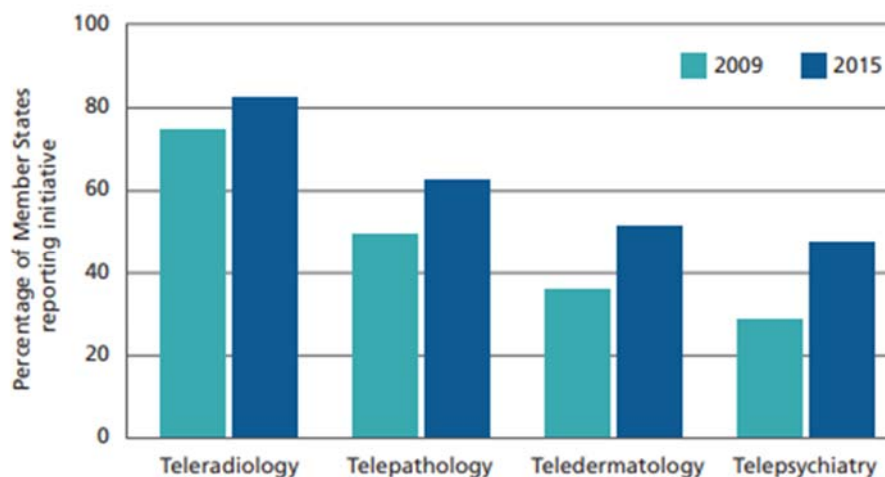
Για παράδειγμα η κ. Ελένη έχει διαγνωσθεί με διαβήτη και απαιτεί επισκέψεις παρακολούθησης κάθε τρεις μήνες για να συζητήσει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα και για αναθεώρηση φαρμάκων. Με την τηλεϊατρική, η κα Ελένη μειώνει τα ταξίδια και τον χρόνο αναμονής ενώ ο γιατρός της μπορεί να προγραμματίσει περισσότερους ασθενείς στον ελεύθερο χρόνο που εξοικονομεί.

- Μετά νοσηλείας φροντίδα

Ο κ. Ανδρέας έχει λάβει πρόσφατα εξιτήριο από το νοσοκομείο αφού έχει κάνει μια βιοψία. Με την τηλεϊατρική θα έχει την δυνατότητα να λάβει τα αποτελέσματα της βιοψίας του στην ιδιωτικότητα και την άνεση του σπιτιού του.

Εξετάζοντας εθνικές πολιτικές ή στρατηγικές γίνεται αντιληπτή η χρήση της τηλεϊατρικής στο 62% των κρατών μελών - αύξηση άνω του 30% από το 2009.

Σε χώρες όπου η τηλεθεραπεία είναι περισσότερο ώριμη, τρέχοντα προγράμματα έχουν διευρυνθεί και προστέθηκαν νέες υπηρεσίες, όπως η εκπαίδευση για την υγεία και ο αυτοέλεγχος για τους ασθενείς (βλ. Διάγραμμα 1 για περισσότερα πληροφορίες).



Διάγραμμα 1: Ποσοστά της χρήση εφαρμογών τηλεϊατρικής στις χώρες μέλη της ΕΕ κατά το 2009 και το 2015. Με αισθητή αύξηση της χρήσης κατά το 2015.

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0013/303322/fact-sheet-status-of-ehealth-in-who-european-region.pdf?ua=1

2.3 Ιστορική Αναδρομή

Είναι μια αποδεκτή αλήθεια ότι κάθε επιτυχία στην επιστήμη και την ιατρική βασίζεται στις επιτυχίες και τις αποτυχίες εκείνων που προσπάθησαν «πριν»[11].

Παρόλο που δικαίως βρίσκεται στο προσκήνιο της προόδου στην υγειονομική περίθαλψη σήμερα, η ψηφιακή υγειονομική περίθαλψη είναι μια «άμεση επιτυχία μιας νύχτας» που κυριαρχεί εδώ και δεκαετίες[12]. Ακολουθούν ορισμένα ορόσημα στην πορεία προς την τρέχουσα κατάσταση ταχείας καινοτομίας.

Το 1959, πριν από 60 χρόνια, η καινοτομία για τη λήψη διαγνωστικών αποφάσεων του Ledley and Lusted εμφανίστηκε στην επιστήμη[13], ανασκοπώντας μεθόδους χειρισμού της λήψης αποφάσεων υπό συνθήκες κινδύνου και αβεβαιότητας και παρέχοντας την πρώτη ολοκληρωμένη συζήτηση που απαιτείται για τις επόμενες εργασίες σχετικά με την υποστήριξη λήψης αποφάσεων μέσω υπολογιστών.

Κατά την περίοδο 1984/1985, πριν από 35 χρόνια, δημοσιεύθηκαν διάφορα έγγραφα που επηρέασαν έντονα την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας.

Ο van Bommel παρουσίασε ένα δομικό πλαίσιο ιατρικής πληροφορικής, το οποίο αποτέλεσε τη βάση για την κατανόηση του πεδίου των μεθοδολογικών και τεχνολογικών γνώσεων που απαιτούνται σε αυτόν τον τομέα[14].

Ο Reichertz συζήτησε λειτουργικές και αρχιτεκτονικές προοπτικές των νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων[15]. Όντας επικεφαλής της πληροφορικής και διευθυντής έρευνας και εκπαίδευσης στην Ιατρική Σχολή του Ανόβερου, παρείχε μοναδικές ιδέες σε αυτό το είδος έρευνας.

Willems et al. Αναφέρθηκαν σε ένα διεθνές σχέδιο που ξεκίνησε πρόσφατα, με στόχο την τυποποίηση αναλύσεων ηλεκτροκαρδιογραφήματος που προέρχονται από υπολογιστή. Το έργο αυτό συνέβαλε σημαντικά στην αξιολόγηση υπολογιστικών συστημάτων εφαρμογών για υποστήριξη της λήψης αποφάσεων βασισμένη στη γνώση γενικά και, ειδικότερα, στις υποκείμενες έννοιες και μεθόδους. Έξι χρόνια αργότερα, μια δημοσιευμένη μελέτη έδειξε ότι ορισμένα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών για

την ερμηνεία των ηλεκτροκαρδιογραφιών πραγματοποιήθηκαν σχεδόν εξίσου καλά με τους καρδιολόγους για τον εντοπισμό των κύριων καρδιακών διαταραχών και έτσι τόνισαν τη σημασία της ιατρικής πληροφορικής για την ιατρική και την υγειονομική περίθαλψη[16].

Κατά τα έτη 1999-2000, πριν από 20 χρόνια, έκαναν την εμφάνιση τους οι πρώτες διεθνείς συστάσεις για την εκπαίδευση στην ιατρική πληροφορική. Η εκπαίδευση στον τομέα της ιατρικής πληροφορικής αυξήθηκε και άνθησε κατά τη διάρκεια αυτών των πέντε δεκαετιών και τώρα λαμβάνει χώρα σε όλες σχεδόν τις χώρες, αν και σε αρκετά διαφορετικά επίπεδα. Το 1999 οι Gardner et al. αναφέρθηκαν σε δύο δεκαετίες εργασιών σχετικά με το σύστημα HELP και ούτω καθεξής, και με αυτόν τον τρόπο υλοποίησε επιτυχώς την υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων με βάση τη γνώση ως μέρος του συστήματος πληροφοριών του νοσοκομείου LDS στο Salt Lake City.

Οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (PDA) κυριάρχησαν στην έρευνα για την υγεία πριν από το 2007. Τα κινητά τηλέφωνα ήταν οι κύριες μέθοδοι της παρεμβολής της ψυχικής υγείας από το 2007 έως το 2012. Μετά το 2012, έξυπνες συσκευές (smartphones, tablet PCs και iPod touch) χρησιμοποιήθηκαν ιδιαίτερα στην έρευνα για την υγεία.

Συνολικά, η έρευνα στον τομέα της υγείας έχει εξελιχθεί κατά την τελευταία δεκαετία όσον αφορά τις χρησιμοποιούμενες κινητές συσκευές και τις διάφορες εφαρμογές τους.

Στις πρώτες ημέρες της, η ηλεκτρονική υγεία θα μπορούσε να θεωρηθεί ως μια πειθαρχία «ευχάριστη (αλλά όχι απαραίτητη)», τόσο στη βιοϊατρική όσο και στις επιστήμες της υγείας καθώς και στην επιστήμη των υπολογιστών.

Όταν εξετάζουμε την εξέλιξη της ηλεκτρονικής υγείας, μπορούμε να αναγνωρίσουμε ότι αυξάνεται σταθερά και ότι σήμερα, ως διατομεακή ή γεφυρωτική πειθαρχία, η ιατρική πληροφορική αποτελεί μια από τις βάσεις για την ιατρική και την υγειονομική περίθαλψη. Ως αποτέλεσμα, η ηλεκτρονική υγεία αναμένεται να συμβάλει στην επίτευξη της υγείας των ανθρώπων σε ολόκληρο τον κόσμο, συμβάλλοντας τόσο στην ποιότητα και αποτελεσματικότητα της υγειονομικής περίθαλψης όσο και στην καινοτόμο έρευνα στον τομέα της βιοϊατρικής καθώς και στην πληροφορική.

Κεφάλαιο 3

Ηλεκτρονική Υγεία στην ΕΕ

3.1 Η Η/Υ στην ΕΕ

Όπως δηλώνει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η ηλεκτρονική υγεία σημαίνει πληροφόρηση και επικοινωνία[17] η οποία μπορεί να βελτιώσει την πρόληψη, τη διάγνωση, την επεξεργασία, την παρακολούθηση και διαχείριση και μπορεί να ωφελήσει ολόκληρη την κοινότητα βελτιώνοντας την πρόσβαση, την φροντίδα και την ποιότητα της περίθαλψης και να οδηγήσει στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας του τομέα της υγείας [18].

Ο τομέας της ηλεκτρονικής υγείας καλύπτει την αλληλεπίδραση μεταξύ ασθενών και παρόχων υπηρεσιών υγείας, μετάδοση από το ίδρυμα σε φορέα δεδομένων ή επικοινωνία μεταξύ των ασθενών ή / και των επαγγελματιών του τομέα υγείας από ομότιμους χρήστες "[17] συμπεριλαμβανομένων των παραδειγμάτων όπως "δίκτυα πληροφόρησης για την υγεία, ηλεκτρονικά αρχεία υγείας · υπηρεσίες τηλεϊατρικής · φορητές συσκευές παρακολούθησης ασθενούς, λογισμικό προγραμματισμού αίθουσας χειρουργικής και ρομποτική χειρουργική[18]. Εφαρμογή νέων τεχνολογιών και καινοτομιών ICT στην πολιτική περίθαλψης σημαίνει την αύξηση της ευημερίας των ασθενών και τη μείωση του κόστους του δημόσιου τομέα καθώς και την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης στο σύνολό του.

Επομένως, η ηλεκτρονική υγεία είναι ένας συνδυασμός βελτιώσεων και τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών καθώς και οργανωτικών αλλαγών και στηρίζεται στις συνέργειες μεταξύ των δύο. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η οργανωτική αλλαγή απαιτεί ακόμη περισσότερους πόρους από ό, τι τα ζητήματα που σχετίζονται με την υιοθέτηση των ICT.

Για το λόγο αυτό, από τις αρχές του 2000, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή συμμετέχει στη διάδοση της υιοθέτησης πρακτικών ηλεκτρονικής υγείας και στην προώθηση της συνεργασίας στον τομέα αυτό. Ο πρωταρχικός ρόλος της Επιτροπής στην πολιτική για

την υγεία επιβεβαιώθηκε εκ νέου από τη Συνθήκη της Λισαβόνας, η οποία προτείνει την ενίσχυση της πολιτικής σημασίας της υγείας και την παροχή μιας σταθερής εντολής σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

3.1.1 Action Plan 2004-2012

Από το 2004, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη αυτήν την ισχυρή πολιτική δέσμευση, υιοθέτησε πολυετή σχέδια και συγκεκριμένα έργα και πρωτοβουλίες σχετικά με την ηλεκτρονική υγεία, ξεκινώντας με το σχέδιο δράσης- Action Plan 2004-2012. Το παρόν έγγραφο προέβλεπε τρεις τομείς δραστηριοτήτων, στους οποίους εμπλέκονται κοινές αρμοδιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και των κρατών μελών:

- Αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων
- Πιλοτικές δράσεις: επιτάχυνση της ευεργετικής εφαρμογής
- Συνεργασία και παρακολούθηση πρακτικών

Ως αποτέλεσμα των προσπαθειών της Επιτροπής και των κρατών μελών, οι χώρες της Ευρώπης έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο προς τις σύγχρονες υποδομές και εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας, οδηγώντας έτσι και τον υπόλοιπο κόσμο[19].

Ακολουθεί η περίληψη του νομικού πλαισίου του Action Plan eHealth 2012-2020, η πολιτική προοπτική και τα χρηματοδοτικά μέσα που παρέχονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την ηλεκτρονική υγεία.

Ενώ οι υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης εξαιρούνται από την εφαρμογή της οδηγίας για τις υπηρεσίες στην εσωτερική αγορά (οδηγία 2006/123 / EC), η Επιτροπή θέσπισε πολλούς κανόνες, κανονισμούς και κατευθυντήριες γραμμές που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη και έχουν σημαντικό αντίκτυπο στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας ενός νομικού πλαισίου.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, διάφορες οδηγίες επηρέασαν έμμεσα την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη.

Η πρώτη οδηγία για την προστασία των δεδομένων (οδηγία 95/46 / EC) περιέχει αρκετές σημαντικές αρχές που απαιτούν τη συμμόρφωση των φορέων ηλεκτρονικής υγείας που επεξεργάζονται δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα σχετικά με την υγεία.

Η οδηγία για το ηλεκτρονικό εμπόριο (οδηγία 2001/31 / EC) εφαρμόζεται σε ορισμένους φορείς υγείας που χρησιμοποιούν εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας. για παράδειγμα ένας πάροχος τηλεϊατρικής θεωρείται ότι παρέχει υπηρεσίες της κοινωνίας της πληροφορίας και ως εκ τούτου πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της οδηγίας.

Οι οδηγίες για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα (οδηγίες 93/42 / EEC σχετικά με τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα, 90/385 / EEC σχετικά με τα ενεργά εμφυτεύσιμα ιατρικά βοηθήματα και 98/79 / διαγνωστικά ιατροτεχνολογικά προϊόντα) εναρμονίζουν τους κανόνες που διέπουν την ελεύθερη κυκλοφορία των ιατροτεχνολογικών προϊόντων στην ΕΕ.

Η οδηγία για την εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη (οδηγία 2011/24 / EE) αποσαφηνίζει τους κανόνες σχετικά με τα δικαιώματα των ασθενών όσον αφορά την πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ, όταν ζητούν επιστροφή για ιατρική περίθαλψη που έχει λάβει σε άλλο κράτος μέλος της ΕΕ. Πιο συγκεκριμένα σχετικά με τον τομέα της υγείας, το 2011 η οδηγία για την εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών σε διασυνοριακό επίπεδο (2011/24 / EE) και το άρθρο 14 για τη δημιουργία του δικτύου ηλεκτρονικής υγείας, το οποίο αποτελείται από 28 εκπρόσωποι των κυβερνήσεων, σηματοδότησε ένα ακόμη βήμα προς την επίσημη συνεργασία για την ηλεκτρονική υγεία. Η παρούσα οδηγία θεσπίζει κανόνες για τη διευκόλυνση της πρόσβασης σε ασφαλή και υψηλής ποιότητας διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη και προωθεί τη συνεργασία στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης μεταξύ των κρατών μελών, με πλήρη σεβασμό των εθνικών αρμοδιοτήτων στην οργάνωση και την παροχή υγειονομικής περίθαλψης. Το έγγραφο ανοίγει έτσι το δρόμο για περισσότερη συνεργασία στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης και προσφέρει ορισμένους κοινούς κανόνες για την ανταλλαγή δεδομένων για την υγεία. Επιπλέον, μετά τις συζητήσεις που διεξάγονται σχετικά με τον νέο κανονισμό για την προστασία των γενικών δεδομένων (COM (2012) 11 τελικό), η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναμένεται επίσης να παράσχει κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή της προστασίας δεδομένων της ΕΕ για λόγους υγείας.

Αυτό αποδεικνύει ότι ένα νομικό πλαίσιο για την πολιτική ηλεκτρονικής υγείας έχει δημιουργηθεί με επιτυχία τα τελευταία χρόνια και θα ενισχυθεί περισσότερο.

Από το 2012, το "Action Plan eHealth 2012-2020 - Καινοτόμος υγειονομική περίθαλψη για τον 21ο αιώνα" πλαισιώνει το όραμα της Επιτροπής για την ηλεκτρονική υγεία. Η στρατηγική «Ευρώπη 2020» και το Digital Agenda για την Ευρώπη (DAE) αποτελούν την ραχοκοκαλιά του σχεδίου δράσης eHealth 2012-2020. Τόσο η στρατηγική «Ευρώπη 2020» όσο και η «Ευρώπη DAE», ως μία από τις εμβληματικές πρωτοβουλίες της ΕΕ, στοχεύει στη βελτίωση των οφελών που προκύπτουν από τις ICT σε διάφορους τομείς πολιτικής, ώστε να μετατραπεί η ΕΕ στην πιο προηγμένη οικονομία της γνώσης στον κόσμο. Το όραμα αυτό συνεπάγεται αναγκαστικά τον τομέα της υγείας, που είναι μία από τις μεγαλύτερες και ταχέως αναπτυσσόμενες αγορές στην Ευρώπη. Στην πραγματικότητα, η αγορά υγείας που ενεργοποιείται από τις ψηφιακές τεχνολογίες (κινητές εφαρμογές, συσκευές) αυξάνεται ραγδαία (π.χ. η παγκόσμια αγορά τηλεϊατρικής ήταν 11,6 δισεκατομμύρια δολάρια το 2011 και αυξήθηκε στα 27,3 δισεκατομμύρια δολάρια το 2016)[20].

Συγκεκριμένα, το DAE περιλάμβανε τρεις δράσεις που αναφέρονται στις πρακτικές ηλεκτρονικής υγείας:

Δράση 75: να δοθεί στους Ευρωπαίους ασφαλής πρόσβαση σε δεδομένα ιατρικής υγείας και να επιτευχθεί ευρεία διάδοση της τηλεϊατρικής ·

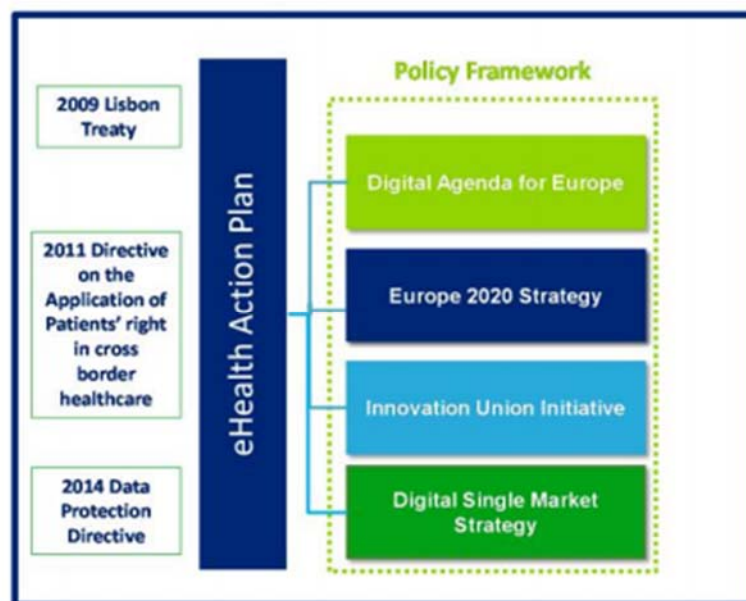
Δράση 76: πρόταση σύστασης για τον καθορισμό ελάχιστου κοινού συνόλου δεδομένων ασθενών.

Δράση 77: Προαγωγή προτύπων σε επίπεδο ΕΕ, δοκιμών διαλειτουργικότητας και πιστοποίησης της ηλεκτρονικής υγείας.

Αυτές οι δράσεις παρέχουν μια πολιτική βάση για τις δραστηριότητες που προβλέπονται στο σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ηλεκτρονική υγεία, το οποίο επικεντρώνεται σε βασικά εμπόδια τα οποία, παρά την τεράστια πρόοδο που σημειώθηκε, υπάρχουν και πρέπει να αντιμετωπιστούν προκειμένου να αξιοποιηθούν όλα τα οφέλη από ένα πλήρως ώριμο και διαλειτουργικό σύστημα ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη "[21].

Επιπλέον, η εμβληματική πρωτοβουλία της Ένωσης Καινοτομίας, η οποία συνδέεται επίσης με τη στρατηγική «ΕΕ 2020», παρέχει περαιτέρω στήριξη στο σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία μέσω της ανάπτυξης ορισμένων ειδικών δράσεων, συμπεριλαμβανομένης της ευρωπαϊκής εταιρικής σχέσης καινοτομίας για την ενεργό και υγιή γήρανση με στόχο την αύξηση της μέσης υγιούς διάρκειας ζωής στην ΕΕ κατά δύο έτη μέχρι το 2020[22].

Η στρατηγική DSM για την Ευρώπη είναι η πιο πρόσφατη συμβολή στο πλαίσιο πολιτικής για την ηλεκτρονική υγεία[23]. Το DSM στοχεύει στην υποστήριξη της υλοποίησης της Ευρωπαϊκής Ψηφιακής Ενιαίας Αγοράς, η οποία ορίζεται ως "η αγορά η οποία εξασφαλίζει την ελεύθερη κυκλοφορία αγαθών, προσώπων, υπηρεσιών και κεφαλαίων και όπου τα άτομα και οι επιχειρήσεις μπορούν να έχουν απρόσκοπτη πρόσβαση και να ασκούν δραστηριότητες στο διαδίκτυο υπό συνθήκες θεμιτού ανταγωνισμού και υψηλό επίπεδο προστασίας των καταναλωτών και των προσωπικών δεδομένων, ανεξάρτητα από την ιθαγένειά τους ή τον τόπο διαμονής τους ». Ο τρίτος πυλώνας («μεγιστοποίηση του αναπτυξιακού δυναμικού της ψηφιακής οικονομίας») αποσκοπεί στην υποστήριξη μιας σειράς μέτρων που θέτουν τις ευρωπαϊκές βιομηχανίες στην πρώτη γραμμή της ψηφιακής οικονομίας και οι οποίες βοηθούν τους ευρωπαίους πολίτες να αποκομίσουν τα μέγιστα οφέλη από τις ψηφιακές υπηρεσίες σε ορισμένα πεδία, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής υγείας. Στο πλαίσιο του μέτρου που σχετίζεται με το DSM, η Επιτροπή θα δρομολογήσει σχέδιο προτεραιότητας για τα πρότυπα ICT σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ηλεκτρονικής υγείας (για εφαρμογές σε τομείς όπως η τηλεϊατρική και η υγεία), και να διευρύνει το ευρωπαϊκό πλαίσιο διαλειτουργικότητας για διασυνοριακές ψηφιακές δημόσιες υπηρεσίες.



Εικόνα 1: Νομικό και πολιτικό πλαίσιο Ηλεκτρονικής Υγείας στην ΕΕ

http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=40845

Η στρατηγική «Ευρώπη 2020», η πρωτοβουλία DAE και η πρωτοβουλία για την Ένωση Καινοτομίας, με την πρόσφατη προσθήκη της στρατηγικής για την ενιαία αγορά, αποτελούν το αίμα του οράματος της Επιτροπής για την ηλεκτρονική υγεία, ενώ το πρόσφατα δομημένο νομικό πλαίσιο αποτελεί τα οστά του. Τόσο το νομικό όσο και το πολιτικό πλαίσιο προορίζονται να συμβάλουν στην αποστολή της εξάπλωσης των πρακτικών ηλεκτρονικής υγείας και στην πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων τους.

3.1.2 European Funds

Το Action Plan eHealth 2012-2020 δεν διαθέτει ad hoc χρηματοδοτικό μέσο. Όπως και ο προκάτοχός του, αναφέρεται στα πολλά προγράμματα χρηματοδότησης που καλύπτουν το θέμα της ηλεκτρονικής υγείας.

Για την περίοδο προγραμματισμού 2007-2013, πολλαπλά προγράμματα χρηματοδότησης έχουν καλύψει αυτό το οριζόντιο επίπεδο στον τομέα πολιτικής, αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις που διατυπώνονται από διαφορετικές προοπτικές

Για την περίοδο προγραμματισμού 2007-2013, οι πρωτοβουλίες για την ηλεκτρονική υγεία επωφελήθηκαν από την υποστήριξη του 7ου (FRAMEWORK PROGRAMME "FP7"), του προγράμματος "Ανταγωνιστικότητα για την καινοτομία" (Competitiveness for Innovation Programme- CIP) και του προγράμματος του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (European Regional Development Fund- ERDF). Το FP7

επικεντρώθηκε σε δράσεις χρηματοδότησης που συνδέονται με τον στόχο 2 "Υποστήριξη της έρευνας, της ανάπτυξης, της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας" που έχει σκοπό την προώθηση των πτυχών R & D που σχετίζονται με την ηλεκτρονική υγεία, προωθώντας τη συνεργασία μεταξύ ακαδημαϊκών κύκλων και έρευνας, την οργάνωση και τη βιομηχανία, προωθώντας τις γνώσεις που αποκτήθηκαν και την πρόοδο της τεχνολογίας. Στην κορυφή του προγράμματος πλαισίου, το CIP συνέβαλε στην υποστήριξη καινοτόμων δράσεων στο πλαίσιο του ιδιωτικού τομέα και στην ανάπτυξη νέων επιχειρήσεων στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας, καλύπτοντας κατά τον τρόπο αυτό κυρίως την δράση του στόχου 3 "Διευκόλυνση της ανάληψης και εξασφάλιση ευρύτερης ανάπτυξης". Τέλος, το ERDF, από κοινού με τα Ταμεία Συνοχής, συνέβαλε στην οικοδόμηση τόσο των ηλεκτρονικών υποδομών που απαιτούνται για τη διεύρυνση της γεωγραφικής εφαρμογής των στρατηγικών για την ηλεκτρονική υγεία, όσο και για την κατάρτιση των ανθρώπινων πόρων και τη βελτίωση ψηφιακών δεξιοτήτων. Αυτό αφορούσε επίσης κυρίως τον στόχο 3 του σχεδίου δράσης.

Ομοίως με την προηγούμενη περίοδο προγραμματισμού, για την περίοδο προγραμματισμού 2014-2020, τρεις κύριες πηγές διαθέτουν πόρους χρηματοδότησης για την κάλυψη του τομέα ηλεκτρονικής υγείας: Horizon 2020, Connecting Europe Facility and the ERDF.

Το πρόγραμμα «Horizon 2020» εξασφαλίζει τη συνέχιση των εργασιών που άρχισαν με το FP στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας

Το πρόγραμμα H2020-Horizon2020 επεκτείνεται από το 2014 έως το 2020 και υποστηρίζει την έρευνα και την καινοτομία στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας στο πλαίσιο της πρόκλησης 1 ("Υγεία, δημογραφικές αλλαγές και ευημερία") στους τομείς:

- ICT και υπολογιστική επιστήμη και μηχανικό πλαίσιο για την ψηφιακή, εξατομικευμένη και προγνωστική φαρμάκων, συμπεριλαμβανομένης της προηγμένης μοντελοποίησης και προσομοίωσης.
- καινοτόμα εργαλεία και μέθοδοι για την απελευθέρωση της αξίας των δεδομένων και για προχωρημένη ανάλυση, διάγνωση και λήψη αποφάσεων.
- νέα ψηφιακά μέσα, τεχνολογίες και εφαρμογές ιστού και κινητής τηλεφωνίας, καθώς και ψηφιακά μέσα που ενσωματώνουν τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής πρόνοιας και υποστηρίζουν την προαγωγή και την πρόληψη της υγείας

- συστήματα και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας με ισχυρή συμμετοχή των χρηστών, εστιάζοντας στη διαλειτουργικότητα και την ενσωμάτωση των αναδυόμενων τεχνολογιών που βασίζονται στον ασθενή για την αποδοτική από πλευράς κόστους

Οι δυνατότητες χρηματοδότησης στο πλαίσιο του προγράμματος «Horizon 2020» καθορίζονται στα πολυετή προγράμματα εργασίας που καλύπτουν τη μεγάλη πλειοψηφία της διαθέσιμης υποστήριξης. Τα προγράμματα εργασίας καταρτίζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στο πλαίσιο που προβλέπεται από τη νομοθεσία Horizon 2020 και μέσω στρατηγικής διαδικασίας προγραμματισμού που ενσωματώνει τους στόχους πολιτικής της ΕΕ στον καθορισμό προτεραιοτήτων[24].

Ο συνολικός διαθέσιμος προϋπολογισμός για την πρόκληση αυτή ανέρχεται περίπου 1,21 δισ. ευρώ. Το πρόγραμμα εργασίας στοχεύει να δημιουργήσει ευκαιρίες για πραγματική πρωτοποριακή έρευνα και ριζοσπαστική καινοτομία, ανταποκρινόμενη στις προκλήσεις της ευρωπαϊκής υγειονομικής περίθαλψης (π.χ. γήρανση του πληθυσμού, αύξηση του φορτίου από μεταδοτικές και μη μεταδοτικές ασθένειες και εξάντληση από την οικονομική κρίση), οι οποίες παρεμποδίζουν την βιωσιμότητα των ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Τα θέματα των κλήσεων που περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα εργασίας στοχεύουν στην υποστήριξη της καινοτομίας και στη μετάφραση των αποτελεσμάτων της σε κλινικές και σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης για βελτίωση να μειώσουν τις ανισότητες στον τομέα της υγείας και να προωθήσουν την ενεργό και υγιή γήρανση.

Οι υποδομές της ηλεκτρονικής υγείας καλύπτονται από τη διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη» (Connecting Europe Facility-CEF). Στην πραγματικότητα, μεταξύ άλλων στόχων, η CEF έχει ως στόχο να διευκολύνει την ανάπτυξη διασυνοριακών διαλειτουργικών υπηρεσιών ICT γενικού ενδιαφέροντος, όπως η ηλεκτρονική υγεία, ξεπερνώντας τα εμπόδια της υψηλής αρχικής επένδυσης, το κόστος και τους κινδύνους που συνδέονται με την ανάπτυξή του.

Ως εκ τούτου, η CEF διατίθεται ως ταμείο στήριξης των πτυχών του σχεδίου δράσης που συνδέονται με τη διαλειτουργικότητα.

Το πρόγραμμα εργασίας του CEF για το 2015 ανέφερε ότι "Ο στόχος που καθιέρωσε το δίκτυο eHealth το 2004 σύμφωνα με την οδηγία για τα δικαιώματα των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη (2011/24) είναι να διευκολυνθεί η συνεργασία και

η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των κρατών μελών, χρησιμοποιώντας βιώσιμα ευρωπαϊκά συστήματα και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και διαλειτουργικές εφαρμογές»[25].

Ένας δεύτερος στόχος που αναφέρεται είναι να υποστηρίξει τα κράτη μέλη στην ανάπτυξη κοινής ταυτοποίησης και πιστοποίησης για τη διευκόλυνση της μεταφοράς δεδομένων σε διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη.

Το Δίκτυο eHealth υποστήριξε τη συμπερίληψη τεσσάρων υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας ως μέρος του CEF, δύο από τα οποία είχαν δοκιμαστεί σε μεγάλους πιλότους ePSS / EXPAND και e-SENS:

- Διασυνοριακή υπηρεσία περίληψης ασθενών ·
- Διασυνοριακή υπηρεσία ePrescription και eDispensation.

Αυτές οι δύο υπηρεσίες έχουν εντοπιστεί ως πληρούντα τα κριτήρια επιλεξιμότητας για χρηματοδότηση στο πλαίσιο του CEF το 2015. Οι άλλες δύο δεν θεωρήθηκαν επαρκώς ώριμες για να συμπεριληφθούν στο ετήσιο έργο.

3.1.3 Προκλήσεις ΕΕ

Όπως παρατηρήθηκε προηγουμένως, παρά την έντονη προσπάθεια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ηλεκτρονική υγεία και τις καλές επιδόσεις της ΕΕ συνολικά στον τομέα αυτό, εξακολουθούν να υπάρχουν ορισμένες ανησυχίες. Ειδικότερα, οι πρόσφατες μελέτες, καθώς και η αξιολόγηση του Σχεδίου Δράσης για την Ηλεκτρονική Υγεία, εντοπίζουν αρκετά εμπόδια που πρέπει να αντιμετωπιστούν στο εγγύς μέλλον. Η ηλεκτρονική υγεία αντιμετωπίζει τόσο τις γενικές προκλήσεις που συνδέονται με την υιοθέτηση ICT και προκλήσεων που αφορούν ειδικά την ηλεκτρονική υγεία, όπως:

- Πολυπλοκότητα, π.χ. διαχείριση εξαρτήσεων μεταξύ υποδομής, εφαρμογών, πληροφοριών και ολοκλήρωσης.
- Διακυβέρνηση, π.χ. εξασφαλίζοντας την ευθυγράμμιση μεταξύ πρωτοβουλιών και συνολικής οργάνωσης διακυβέρνηση.
- Οι τοπικές συνθήκες, π.χ. την εξισορρόπηση των κεντρικών και τοπικών κινήτρων, των προτεραιοτήτων και της χρηματοδότησης.
- Συμμετοχή ενδιαφερομένων, π.χ. εξασφαλίζοντας τη συμμετοχή και αποδοχή από τους διαχειριστές, τους κλινικούς ιατρούς και το προσωπικό πληροφορικής.[26]

Πρόσθετες γενικές προκλήσεις μπορεί να είναι η δύσκολη ισορροπία μεταξύ κόστους και οφελών της ηλεκτρονικής υγείας, τα μακροπρόθεσμα σχέδια για την ανάπτυξή τους, την ανάγκη εξεύρεσης στρατηγικών μετριασμού του κινδύνου καθώς και της στρατηγικής για την αντιμετώπιση των κινδύνων που είναι αντίκτυπο νέων τεχνικών, όπως μεγάλα δεδομένα ή σύννεφα.

Εκτός από αυτές τις ευρείες προκλήσεις που σχετίζονται με τις ICT, οι οποίες συνδέονται με την εφαρμογή των ICT στη νέα πολιτική, ορισμένες πτυχές που αφορούν συγκεκριμένα τον τομέα της υγείας πρέπει επίσης να εξεταστούν.

Συμπεριλαμβανομένου για παράδειγμα την υψηλή ευαισθησία των ιατρικών και προσωπικών δεδομένων και οι μηχανισμοί για την εξασφάλιση της τον ασφαλή χειρισμό, την αποθήκευση και τη διάθεση²⁰, καθώς και το επίπεδο αποδοχής των πρακτικών ηλεκτρονικής υγείας μεταξύ επαγγελματιών υγείας και ασθενών.

3.2 EPSOS

Το ePSOS ήταν ένα πιλοτικό πρόγραμμα μεγάλης κλίμακας που ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2008 και έληξε τον Ιούνιο του 2014. Στόχος του ePSOS ήταν να θέσει τα θεμέλια για την παροχή έξυπνων και ανοικτών υπηρεσιών για ευρωπαίους ασθενείς, προσφέροντας απρόσκοπτη υγειονομική περίθαλψη στους ευρωπαίους πολίτες.^[27] Αυτό συμβαδίζει με τον πρώτο στόχο του σχεδίου δράσης καθώς η εργασία που διεξάγεται επικεντρώνεται στην εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας στα συστήματα υγείας. Τον Ιούνιο του 2014 όταν το ePSOS έληξε, το έργο αναλήφθηκε στο eHealth DSI.

Ο στόχος που θεσπίστηκε από το δίκτυο ηλεκτρονικής υγείας σύμφωνα με την οδηγία για τα δικαιώματα των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη (οδηγία 2011/24 / EU) είναι η διευκόλυνση της συνεργασίας και της ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των κρατών μελών και η επίτευξη βιώσιμων οικονομικών και κοινωνικών οφελών από τα Ευρωπαϊκά συστήματα και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και διαλειτουργικές εφαρμογές για να υποστηρίξει τα κράτη μέλη να αναπτύξουν κοινά μέτρα αναγνώρισης και εξακρίβωσης της γνησιότητας για να διευκολύνουν τη δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων στην διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη.

Υπάρχουν τέσσερα στοιχεία που εγκρίθηκαν από το Δίκτυο eHealth ως μέρος του eHealth DSI, συγκεκριμένα

1. Υπηρεσία περίληψης ασθενών.

2. Διασυνοριακή υπηρεσία ePrescription και eDispensation.
3. Ευρωπαϊκό Δίκτυο Αναφοράς
4. Διαλειτουργικά μητρώα ασθενών.

Αυτά τα στοχευμένα στοιχεία DSI βασίζονται σε αποτελέσματα (ανάλυση και πιλότοι) που επιτυγχάνονται από το ePSOS ιδίως στον τομέα της διασυνοριακής περίληψης ασθενών και της διασυνοριακής ηλεκτρονικής συνταγής και η υπηρεσία eDispensation.

Η πολιτική προθυμία είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την προώθηση της ανάπτυξης και της υιοθέτησης διαλειτουργικών λύσεων ηλεκτρονικής υγείας. Στην περίπτωση του Δικτύου eHealth και του σχετικού DSI, η πολιτική προθυμία φαίνεται να είναι ισχυρή, όπως συμβαίνει για το Action Plan.

Σε γενικές γραμμές αναφέρεται ότι η διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη αντιπροσωπεύει περίπου το 1% του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης στην ΕΕ, η οποία σήμερα ανέρχεται σε περίπου 10 δισ. Ευρώ. Αυτό δείχνει τη σημασία της διασυνοριακής ηλεκτρονικής υγείας στην ΕΕ και γιατί είναι ένας τόσο σημαντικός στόχος του σχεδίου δράσης για την ηλεκτρονική υγεία.

Παρά την πολυπλοκότητα της, δεδομένης της σπουδαιότητάς της, η ηλεκτρονική υγεία στην Ευρώπη έχει προχωρήσει πολύ, αλλά έχει ακόμα αρκετά βήματα για πρόοδο. Το ePSOS και το eHealth DSI είναι ένα καλό παράδειγμα αυτού. Ενώ αυτό που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του ePSOS και αναπτύσσεται στο πλαίσιο του eHealth DSI δεν είναι έτοιμο για άμεση εφαρμογή και λειτουργία ακόμη, η λύση είναι σχετικά ώριμη. Έχουν καταβληθεί πολλές εργασίες για την ανάπτυξη οραμάτων, την αντιμετώπιση διαφόρων ζητημάτων διαλειτουργικότητας, την αντιμετώπιση νομικών προβλημάτων (όπως προστασία δεδομένων), κλπ. Υπάρχει σαφής υποστήριξη για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη, και έχει αποδειχθεί μέσω της διαθέσιμης χρηματοδότησης, αλλά και της συμμετοχής των ενδιαφερομένων στην περιοχή, η οποία είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχή ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας στην ΕΕ.

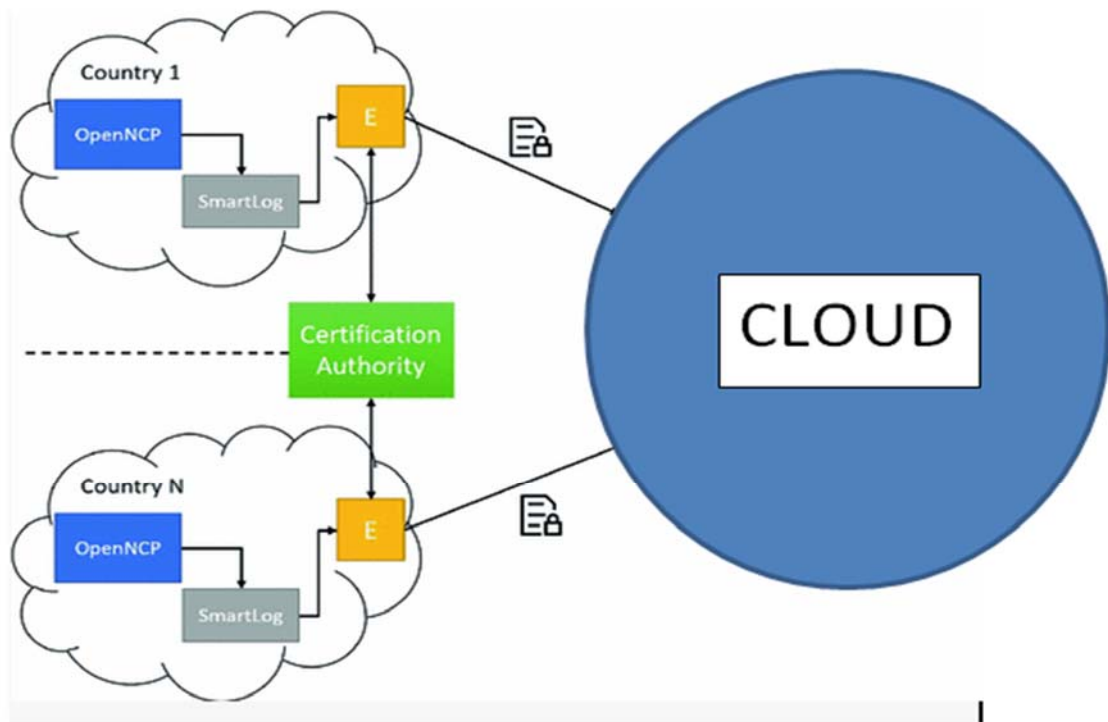
Μέσα από το ePSOS δημιουργούνται σενάρια τα οποία αναφέρονται σε συγκεκριμένες πραγματικές καθημερινές περιπτώσεις, ανταλλαγής δεδομένων σε φακέλους υγείας και ηλεκτρονικές συνταγές ασθενών. Μερικά παραδείγματα σεναρίων αποτελεί το Σενάριο Ανταλλαγής Ηλεκτρονικής Συνταγής (ePrescription) σε Διασυνοριακό-Ευρωπαϊκό Επίπεδο και το Σενάριο Ανταλλαγής Περίληψης Ασθενή σε Εθνικό Επίπεδο-Διασυνοριακό Επίπεδο.

Το έργο epSOS παρείχε ένα πρακτικό πλαίσιο ηλεκτρονικής υγείας και υποδομές ΤΠΕ, που βασίζονται σε υπάρχουσες εθνικές υποδομές, που επιτρέπει την ασφαλή πρόσβαση στις πληροφορίες για την υγεία των ασθενών, ιδίως σε σχέση με τη βασική περίληψη ασθενών και την ηλεκτρονική συνταγή / eDispensing, μεταξύ των ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Οι διασυνοριακές υπηρεσίες αντιμετωπίζονται από κλινικές πύλες που ονομάζονται εθνικά σημεία επαφής (NCP).

Το epSOS εισήγαγε ένα πλήρες σύνολο προδιαγραφών και επιχειρησιακών πτυχών για τον καθορισμό ενός πλαισίου διαλειτουργικότητας που βασίζεται σε ευρέως αποδεκτά πρότυπα, όπως το επίπεδο υγείας 7 (HL7). Το epSOS παρείχε επίσης μια εφαρμογή αναφοράς που μετατράπηκε σε εφαρμογή κοινής χρήσης ανοιχτού κώδικα, το OpenNCP.

Το OpenNCP επιλύει το πρόβλημα της ασφαλούς ανταλλαγής εγγράφων για την παροχή περίθαλψης στο εξωτερικό, διατηρώντας την κλινική / νομική αξία των πρωτότυπων εγγράφων. Το OpenNCP αποσκοπεί στην καθιέρωση κοινών πρακτικών ηλεκτρονικής υγείας σε σχέση με την ανταλλαγή δεδομένων ασθενών μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών μελών. Εκτός από την υποστήριξη της σωστής ροής δεδομένων, ο στόχος του OpenNCP είναι να διασφαλίσει την τήρηση των απαιτήσεων ασφάλειας, νομικής και διαλειτουργικότητας. Το OpenNCP παρέχει διάφορες διαλειτουργικές υπηρεσίες, οι οποίες επιτρέπουν στις εθνικές και περιφερειακές πλατφόρμες ηλεκτρονικής υγείας να δημιουργήσουν διασυνοριακά δίκτυα πληροφοριών για την υγεία. Παρόλο που το OpenNCP προσφέρει μια ασφαλή λύση για τη μεταφορά δεδομένων ηλεκτρονικής υγείας σε ολόκληρη την ΕΕ, εξακολουθεί να υπάρχει περιθώριο βελτιώσεων από άποψη ασφάλειας. Ένα βασικό μέλημα είναι η εφαρμογή ενός ασφαλούς και απρόσκοπτου συστήματος ελέγχου.

Ένας κόμβος OpenNCP αλληλεπιδρά γενικά με δύο διαφορετικούς τύπους ομολόγων: μια εθνική υποδομή, για την ανάκτηση δεδομένων ασθενών από το εθνικό σύστημα υγείας και έναν άλλο κόμβο του OpenNCP, για να ανακτήσει τα δεδομένα υγείας του ασθενούς από άλλη χώρα. Αυτή η ενότητα επικεντρώνεται κυρίως στον εντοπισμό των OpenNCP, ιδίως για όλα τα σενάρια που απαιτούν ανταλλαγή δεδομένων υγείας μεταξύ δύο διαφορετικών χωρών. Ένας κόμβος του OpenNCP αλληλεπιδρά εξωτερικά προς έναν άλλο κόμβο NCP για τους σκοπούς: (α) Ανταλλαγή ePrescription (eP), Περίληψη ασθενούς (PS) και eDispense έγγραφα. β) Ταυτοποίηση ασθενούς.



Σχήμα 1: Αρχιτεκτονική δικτύου που περιγράφεται για ανταλλαγή πληροφοριών στην διασυνοριακή περίθαλψη

Στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται ένα απλό δίκτυο για την επίτευξη επικοινωνίας μεταξύ δύο χωρών για ανάκτηση της περίληψης ασθενούς και την παροχή διασυνοριακής περίθαλψης.

SmartLog: είναι σε θέση να εξασφαλίσει την προέλευση και την ακεραιότητα των αρχείων καταγραφής του συστήματος και ορισμένες χρονικές αποδείξεις δημιουργίας αρχείου καταγραφής (με χρονική σήμανση) μαζί με τα τυπικά χαρακτηριστικά φιλτραρίσματος που παρέχονται από τα πιο συνηθισμένα συστήματα διαχείρισης της καταγραφής.

Μονάδα κρυπτογράφησης (E): όλα τα αρχεία καταγραφής πρέπει να είναι κρυπτογραφημένα σωστά πριν να περάσουν στο σύννεφο. Η κρυπτογράφηση απαιτείται για δύο κύριους λόγους: (α) να καταστεί δυνατή η πρόσβαση στα δεδομένα μόνο στις χώρες που συμμετέχουν στις συναλλαγές · β) να αποφύγουμε τις υποκλοπές δεδομένων από τρίτα πρόσωπα.

Ένα παράδειγμα χρήσης του δικτύου είναι η ανάκτηση της περίληψης ασθενή στο εξωτερικό σε έκτακτη ανάγκη. Ο Jan, 70 ετών ασθενής από το Βέλγιο, εισάγεται στο

τιμήμα έκτακτης ανάγκης στην Σουηδία. Βρίσκεται σε κατάσταση σοκ, ανίκανος να μιλήσει, και η σύζυγός του μιλάει μόνο ολλανδικά. Ευτυχώς, υπάρχει γρήγορη πρόσβαση στην ηλεκτρονική περίληψη ασθενών μέσω του εθνικού σημείου επαφής με χρήση του παραπάνω δικτύου. Από αυτό γίνεται γρήγορα γνωστό πως αυτός έχει ανεύρυσμα αορτής! Έτσι, ήταν σαφές για τον γιατρό ότι η ρήξη ήταν μια σημαντική διαγνωστική υπόθεση. Αυτό ξεκάθαρα έσωσε τη ζωή του!

Η περίληψη ασθενούς είναι ένα συνοπτικό κλινικό έγγραφο. Παρέχει ένα ηλεκτρονικό σύνολο κλινικών δεδομένων. Είναι πολύ χρήσιμο για απροσδόκητες επαφές υγειονομικής περίθαλψης. Μια περίληψη ασθενούς παρέχει σε επαγγελματία υγείας βασικές πληροφορίες που απαιτούνται για την υγειονομική περίθαλψη. Σε περίπτωση μη αναμενόμενης κατάστασης, μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας για τη συνέχεια της περίθαλψης όπως στο πιο πάνω παράδειγμα. Δεν περιλαμβάνει λεπτομερές ιατρικό ιστορικό ή λεπτομέρειες για κάθε κλινική κατάσταση.

Η περίληψη ασθενή περιλαμβάνει:

1. Γενικές πληροφορίες σχετικά με τον ασθενή (όνομα, ημερομηνία γέννησης, φύλο κ.λπ.)
2. Πληροφορίες για την ίδια την Περίληψη ασθενούς (π.χ. πότε και πώς δημιουργήθηκε, τελευταία ενημέρωση και από ποιον)
3. Μια ιατρική σύνοψη που αποτελείται από τα πιο σημαντικά δεδομένα κλινικών ασθενών:
 - αλλεργίες
 - τρέχοντα ιατρικά προβλήματα
 - μεγάλες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του τελευταίου εξαμήνου του τρέχοντος καταλόγου
 - φαρμακευτική αγωγή

3.3 Antilope

Η Antilope αποτελεί ένα ακόμη ευρωπαϊκό πρόγραμμα όμοιο με το πρόγραμμα eP-SOS, που προσπαθεί να τονώσει και να εδραιώσει τη διαλειτουργικότητα των συστημάτων υγείας εντός των συνόρων της Ευρώπης αλλά και εκτός αυτών. Οι διάφοροι οργανισμοί, που ασχολούνταν με την δημιουργία προτύπων υγείας, συνεργάστηκαν με στόχο την εύρεση λύσεων για να πιστοποιηθούν οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας στα σύνορα της Ευρώπης. Οι λύσεις αυτές, ελέγχθηκαν και πιστοποιήθηκαν για να δημιουργηθεί ένα

ενιαίο πλαίσιο. Το διαλειτουργικό ευρωπαϊκό αυτό πλαίσιο, διαδόθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Antilope και ο στόχος του είναι η διάδοση των προτύπων και των προδιαγραφών της ηλεκτρονικής υγείας. Το πρόγραμμα αυτό, προωθούσε και την χρήση σεναρίων(UseCases) όπως και τα σενάρια του eP-SOS για βασικές περιπτώσεις ανταλλαγής πληροφορίας[28].

3.4 Εθνικά Συστήματα Υγείας (ΕΣΥ)

Κάθε χώρα έχει ένα εθνικό σύστημα υγείας, το οποίο αντικατοπτρίζει την ιστορία της, την οικονομική της ανάπτυξη και την κυρίαρχη πολιτική ιδεολογία. Εξαιτίας αυτών των διαφορετικών συνθηκών, υπάρχουν διάφοροι τύποι συστημάτων υγείας.

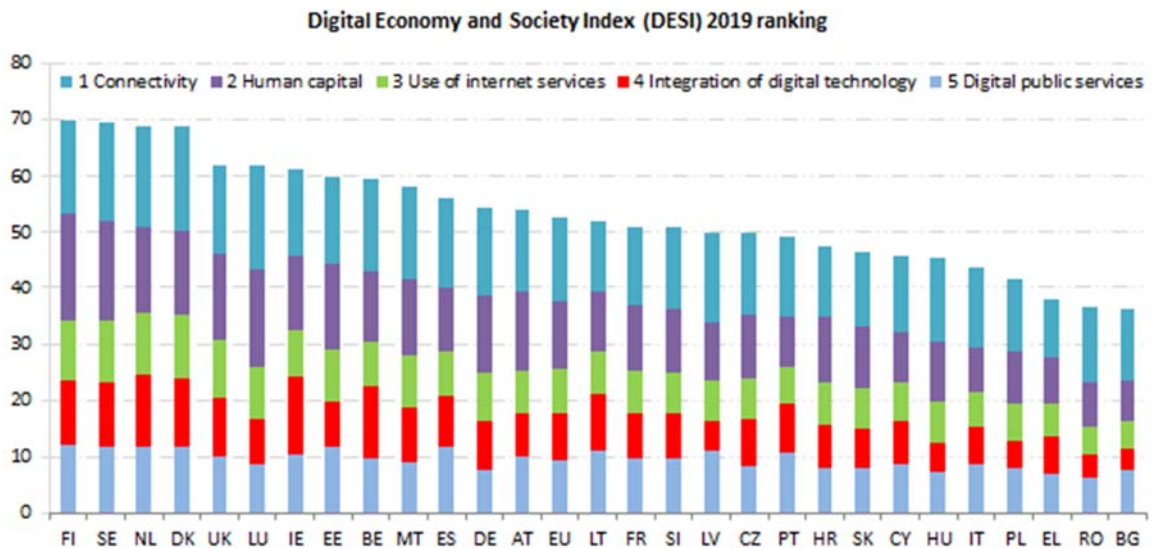
Κάθε εθνικό σύστημα υγείας σε μια χώρα σε οποιοδήποτε στάδιο της οικονομικής ανάπτυξης μπορεί να αναλυθεί σύμφωνα με πέντε βασικά συστατικά μέρη: πόροι, οργάνωση, διαχείριση, οικονομική υποστήριξη και παροχή υπηρεσιών[29].

Σε όλες τις Ευρωπαϊκές χώρες, το σύστημα υγείας αποτελεί το βασικό εργαλείο προσφοράς αλλά και έλεγχου στα θέματα υπηρεσιών υγείας και οικονομικών δαπανών. Η εφαρμογή του προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα και τα αποτελέσματα χρήσης και εφαρμογής του, έχουν ήδη παρουσιαστεί και έχουν αποδοθεί στον πολίτη και στην πολιτεία.

Όλες οι μεγάλες βιομηχανικές χώρες αντιμετωπίζουν την πρόκληση να παρέχουν στους πληθυσμούς τους προσιτό, υψηλής ποιότητας, ασφαλές και αποτελεσματικό σύστημα υγείας[29].

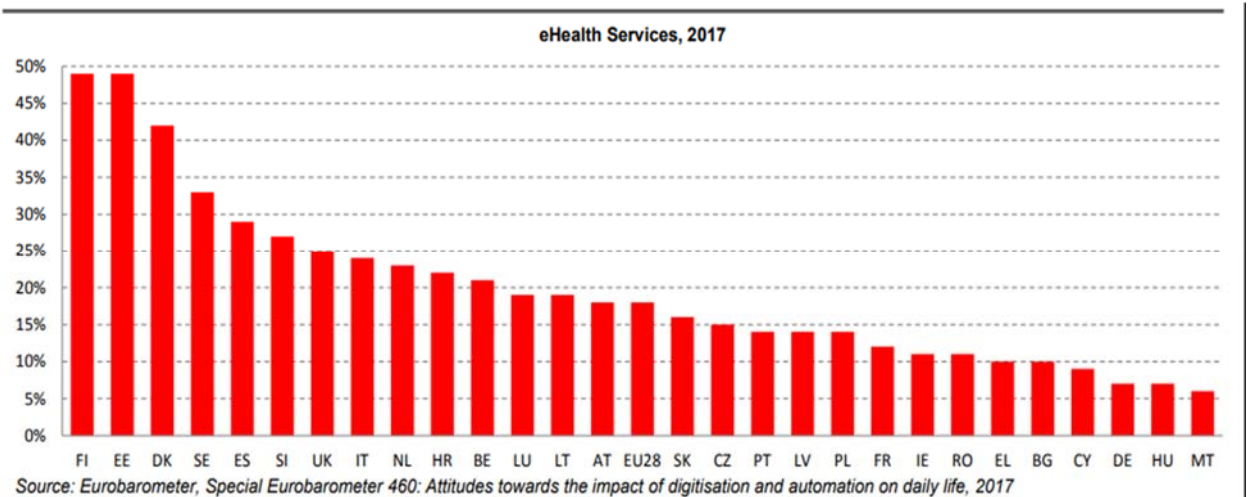
Με βάση την έκθεση του Δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) 2019, όλες οι χώρες της ΕΕ έχουν βελτιώσει τις ψηφιακές τους επιδόσεις. Η Σουηδία, η Φινλανδία και η Δανία διαθέτουν τις πλέον προηγμένες ψηφιακές οικονομίες.

Οι χώρες αυτές ακολουθούνται από το Ηνωμένο Βασίλειο, το Λουξεμβούργο, την Ιρλανδία, την Εσθονία και το Βέλγιο. Ωστόσο, ορισμένες άλλες χώρες έχουν ακόμη πολύ δρόμο και η ΕΕ στο σύνολό της χρειάζεται βελτίωση για να είναι σε θέση να ανταγωνιστεί σε παγκόσμια κλίμακα.

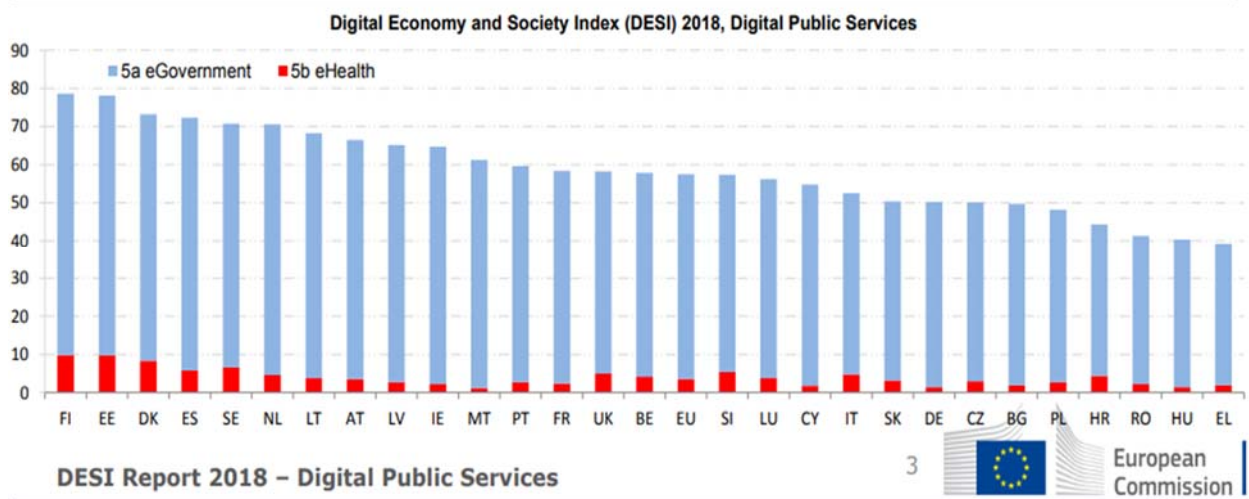


Διάγραμμα 2: Οι ψηφιακές οικονομίες των κρατών μελών της ΕΕ σύμφωνα με την κατάταξη του δείκτη ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας (DESI) που έχει διεξαχθεί το 2019.

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>



Διάγραμμα 3: Κατάταξη των χωρών μελών της ΕΕ σύμφωνα με την χρήση υπηρεσιών ηλεκτρονικής Υγείας κατά το έτος 2017.



Διάγραμμα 4: Χρήση ψηφιακών υπηρεσιών για κυβερνητικές υπηρεσίες και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας από τις χώρες της ΕΕ κατά το έτος 2018 σύμφωνα με έρευνα του DESI

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>

Κατά τα τελευταία έτη, μόνο το 18% (μέσος όρος της ΕΕ) πολιτών της ΕΕ χρησιμοποίησε υπηρεσίες υγείας και περίθαλψης που παρέχονται στο διαδίκτυο χωρίς να χρειάζεται να πάει σε ένα νοσοκομείο ή να κάνει μια χειρουργική επέμβαση (για παράδειγμα, παίρνοντας συνταγή ή ηλεκτρονική διαβούλευση). Σχεδόν το 50% των Φινλανδών και οι πολίτες της Εσθονίας χρησιμοποιούν υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας, ενώ στη Δανία το ποσοστό είναι ελαφρώς χαμηλότερο (42%).

Σύμφωνα με το Ευρωβαρόμετρο, το 52% όλων των πολιτών θα επιθυμούσε την ηλεκτρονική πρόσβαση στα ιατρικά και ιατρικά τους αρχεία. Οι πολίτες της ΕΕ είναι πολύ πιο διατεθειμένοι να μοιράζονται δεδομένα σχετικά με την υγεία και την ευημερία τους με τους γιατρούς και τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας (65%) απ' ό,τι με τις εταιρείες (14%) ή με τις δημόσιες αρχές, ακόμη και ανώνυμα και για ερευνητικούς σκοπούς (21%).

3.4.1 Εσθονία

Στις αρχές της δεκαετίας του 2000, ως μέρος μιας γενικής στρατηγικής για την πρόοδο της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας που αναπτύχθηκε στη δεκαετία του 1990 στην Εσθονία, η κυβέρνηση έδωσε προτεραιότητα στην ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού εθνικού συστήματος πληροφοριών για την υγεία. Το σύστημα θεωρήθηκε ως μέσο για να ξεπεραστούν οι κατακερματισμένες επικοινωνίες, να βελτιωθούν οι υπηρεσίες, να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα και να βελτιωθεί ο συντονισμός της περίθαλψης. Το Υπουργείο Κοινωνικών Υποθέσεων διοργάνωσε το έργο, τη θέσπιση

νομοθεσίας, την ανάπτυξη πολιτικών και τη δημιουργία του απαραίτητου ρυθμιστικού πλαισίου για τη δημιουργία του Εσθονικού Εθνικού Συστήματος Πληροφοριών για την Υγεία (Estonian National Health Information System - ENHIS)[30].

Το 2005 δημιουργήθηκε το Ίδρυμα Ηλεκτρονικής Υγείας της Εσθονίας για το συντονισμό της εφαρμογής του ENHIS και την εποπτεία της διαχείρισης του. Σύμφωνα με την καθοδήγηση του Ιδρύματος, οι ηλεκτρονικές περιλήψεις περίθαλψης, η ψηφιακή απεικόνιση και οι ηλεκτρονικές συνταγές είχαν ενσωματωθεί σταδιακά στο σύστημα στα τέλη της δεκαετίας του 2000, όπως περιγράφεται λεπτομερώς στο Σχέδιο ανάπτυξης του συστήματος πληροφοριών υγείας της Εσθονίας για το 2005-2008[31].

Χρήση του ENHIS από τους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας και την ηλεκτρονική υποβολή δεδομένων ασθενών είναι υποχρεωτική. Το ENHIS αποθηκεύει κεντρικά περιλήψεις περίθαλψης και χρησιμεύει ως ένα εργαλείο συντονισμού για το σύστημα υγείας, συνδέοντας τους παρόχους σε ολόκληρη την περιοχή. Η ηλεκτρονική υποστήριξη αποφάσεων, τα εργαλεία και οι εικονικές μεταφορές συνταγών και τα αποτελέσματα των δοκιμών συμβάλλουν στην περαιτέρω ανάπτυξη, την ενοποίηση και τον εξορθολογισμό της παράδοσης των υπηρεσιών.

Μια online πύλη ασθενών έχει ενσωματωθεί επίσης στο ENHIS για την αύξηση της συμμετοχής των ασθενών στην αντιμετώπιση του AIDS και να παρέχουν στα άτομα ασφαλή πρόσβαση στις πληροφορίες για την υγεία τους.

Επιπλέον, η Εσθονία διαθέτει τηλεϊατρική και παρέχει στους ασθενείς, κατοίκους της χώρας, έξυπνες κάρτες(eCards).

Τα δεδομένα παρακολούθησης δείχνουν τη χρήση του ENHIS τόσο από τους παρόχους όσο και από τους ασθενείς υψηλή, με το 98% των παρόχων να ανεβάζουν πληροφορίες ασθενούς στο σύστημα.

Το Ίδρυμα Ηλεκτρονικής Υγείας της Εσθονίας συνεχίζει να βελτιώνει το ENHIS και να υποστηρίζει την πρόοδο της ηλεκτρονικής υγείας και της τηλεϊατρικής. Οι καινοτομίες του ιδιωτικού τομέα συναντήθηκαν με λύσεις που προέρχονται από παρόχους βοήθειας για να διευρύνουν τις διαθέσιμες εφαρμογές και να βελτιώσουν της διαθέσιμες υπηρεσίες[32].

1992	Political commitment made to develop an information society across government sectors.
1998	Principles of Estonian Information Policy approved by the government as an action plan to guide development of an information society.
2000	Legislation passed requiring health providers to have access to a computer with internet.
2001	Discussions and planning for the development of ENHIS begin.
2002	Rollout of electronic patient ID cards begins.
2004	Estonian Health Information System Development Plan 2005–2008 published.
2005	Estonian e-Health Foundation created; development of ENHIS begins.
2006	Estonian Information Society Strategy updates and replaces Principles of Estonian Information Policy.
2007	Digital imaging system (known as PACS) launched within ENHIS.
2008	Electronic case summary system launched within ENHIS; legislation passed requiring all providers to upload information to ENHIS.
2009	Patient online portal launched within ENHIS.
2010	e-Prescription service launched within ENHIS.

Πίνακας 2: Στάδια ανάπτυξης και εξέλιξης ENHIS

https://sam.lrv.lt/uploads/sam/documents/files/Veiklos_sritys/E.%20sveikata/priedas%20Nr_1_20171013_Estonian%20Health%20Information%20System%20overview.pdf

Ακολουθούν πιο πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα της οργάνωσης και της διακυβέρνησης, της χρηματοδότησης της υγείας, της παροχής υγειονομικής περίθαλψης, των μεταρρυθμίσεων στον τομέα της υγείας και της απόδοσης του συστήματος υγείας.

Το 2017, η κυβέρνηση της Εσθονίας έλαβε το ιστορικό βήμα για την επέκταση της βάσης εσόδων του συστήματος υγείας, η οποία αποτελεί μακρόχρονη πρόκληση. Ωστόσο, από την άποψη του ποσοστού του GDP παραμένει μια μικρή αύξηση και η μακροπρόθεσμη οικονομική βιωσιμότητα θα μπορούσε να αποτελέσει πρόβλημα.

Τούτου λεχθέντος, αν αυτά τα πρόσθετα κεφάλαια επενδύονται με σύνεση, θα μπορούσαν να διαδραματίσουν θετικό ρόλο στην περαιτέρω βελτίωση του συστήματος υγείας. Πράγματι, παρόλο που η Εσθονία έχει σημειώσει αξιοσημείωτη πρόοδο σε πολλούς δείκτες υγείας (π.χ. τα υψηλότερα κέρδη στο προσδόκιμο ζωής όλων των χωρών

της ΕΕ, τα ποσοστά θνησιμότητας που μειώνονται σημαντικά), υπάρχουν ευκαιρίες βελτίωσης. Η υπέρβαση των μεγάλων ανισοτήτων υγείας μεταξύ κοινωνικοοικονομικών ομάδων, η βελτίωση της κάλυψης του πληθυσμού, η ανάπτυξη ενός συνολικού σχεδίου αντιμετώπισης των ελλείψεων του εργατικού δυναμικού, η καλύτερη διαχείριση του αυξανόμενου αριθμού ατόμων με (πολλαπλές) μη μεταδοτικές ασθένειες και την περαιτέρω αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων του συστήματος ηλεκτρονικής υγείας για την ολοκλήρωση της φροντίδας και τη λήψη κλινικών αποφάσεων.

Σύμφωνα με τους Heller and Tham λέγεται πως κατά το έτος 2018 το ενενήντα εννέα τοις εκατό των κυβερνητικών υπηρεσιών προσφέρονται σε απευθείας σύνδεση, και όχι το εκατόν τοις εκατόν, επειδή η κυβέρνηση θέλει τους ανθρώπους να παντρεύονται και να χωρίζουν αυτοπροσώπως για πραγματικούς λόγους.

Η Εσθονία είναι πρωτοπόρος των χωρών που στοχεύουν στον εκσυγχρονισμό του δημόσιου τομέα. Αυτό το έχει επιτύχει με τη χρήση σύγχρονων ΤΠΕ στη διακυβέρνηση και το περιβάλλον του δημόσιου τομέα. Οι κάτοικοι και οι πολίτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πολλές ηλεκτρονικές δημόσιες υπηρεσίες, όπως π.χ. ψηφιακή ταυτότητα, ψηφιακή υπογραφή, ψηφοφορία μέσω διαδικτύου, ηλεκτρονικές ιατρικές υπηρεσίες και ηλεκτρονική φορολογική κατάθεση. Οι υπηρεσίες είναι αποδοτικές από πλευράς χρόνου και χρήματος τόσο για το κοινό όσο και για την κυβέρνηση. Για παράδειγμα, η κατάθεση φόρων σε απευθείας σύνδεση διαρκεί κατά μέσο όρο όχι περισσότερο από πέντε λεπτά.

Η ευρέως αναγνωρισμένη και αναφερθείσα επιτυχία της Εσθονίας για τη μετατροπή των δημόσιων υπηρεσιών τους στο διαδίκτυο βασίστηκε ουσιαστικά στην ευρεία χρήση ηλεκτρονικών δελτίων ταυτότητας. Από το 2002, σχεδόν 1.2 εκατομμύρια από αυτά τα προσωπικά έγγραφα ταυτότητας, τα οποία έχουν το μέγεθος των πιστωτικών καρτών, έχουν εκδοθεί και επιτρέπουν στους κατοίκους να αναγνωρίζονται ψηφιακά και να υπογράφουν επίσης. Οι κάρτες αναγνώρισης είναι υποχρεωτικές για κάθε πολίτη και είναι έγκυρες τόσο για φυσική όσο και για ψηφιακή αναγνώριση.

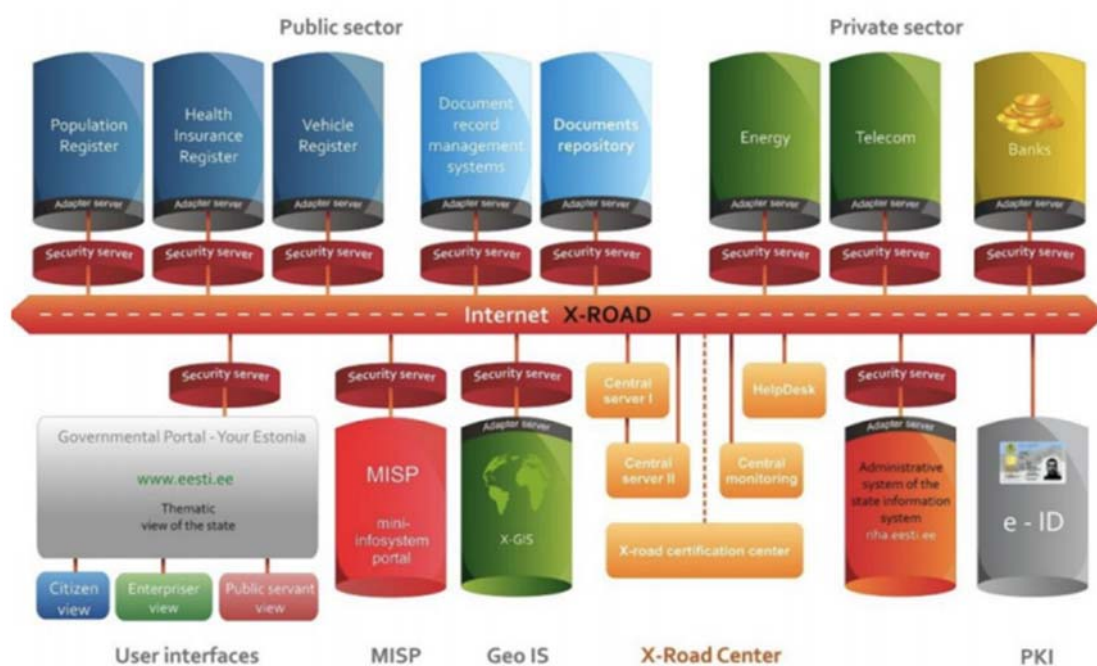
The following timeline reflects the road Estonia took on their journey to becoming e-Estonia:

- 1997 e-Governance
- 2000 e-Tax
- 2001 X-Road
- 2002 Digital ID
- 2005 i-Voting
- 2007 Public safety
- 2008 Blockchain
- 2008 e-Health
- 2014 e-Residency²

Εικόνα 2: Εξέλιξη και ανάπτυξη Εσθονικού Ψηφιακού Κυβερνητικού Συστήματος (e-Estonia System)

Στην Εσθονία τα δεδομένα αποθηκεύονται με αποκεντρωμένο τρόπο σε περισσότερες από 360 βάσεις δεδομένων στις οποίες, μέσω του XRoad, συνδέονται όλες οι πληροφορίες από τοπικούς κεντρικούς υπολογιστές.

Η Εσθονία χρειάστηκε ισχυρή υποδομή ψηφιακών πληροφοριών. Έτσι, η Εσθονία δημιούργησε το X-Road: που είναι μια ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων για τους κατοίκους, τους δημόσιους οργανισμούς και τις ιδιωτικές εταιρείες. Μέσα από το X-Road μοιράζονται πληροφορίες για την παραγωγή υπηρεσιών στις οποίες μπορούν να έχουν πρόσβαση οι χρήστες με το ηλεκτρονικό αναγνωριστικό τους. Το σύστημα βοηθάει ώστε οι ιδιοκτήτες καρτών κάνουν τα πάντα, από τους φόρους αρχείων μέχρι για να αναθεωρήσουν τα ιατρικά αρχεία και για να πουλήσουν αυτοκίνητα. Εν συντομία, τα άτομα διατηρούν ισχυρή επίβλεψη των δικών τους δεδομένων.



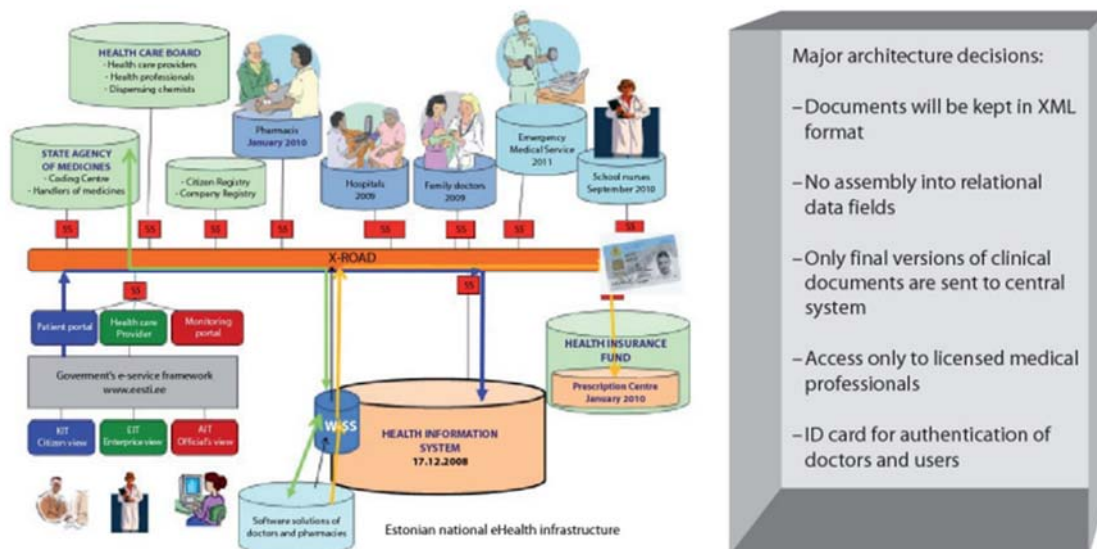
Σχήμα 2: Εφαρμογή και χρήση X-Road στο Εσθονικό Κυβερνητικό Σύστημα

Οι παραϊατρικοί έχουν πρόσβαση, μέσω μιας εφαρμογής που χρησιμοποιεί X-Road, σε όλα τα ιατρικά αρχεία των ασθενών σε περίπτωση ενός επείγον περιστατικού.

Στην Εσθονία το Ίδρυμα eHealth και το Κέντρο Τυποποίησης είναι υπεύθυνοι για τη χρήση των προτύπων πληροφορικής για την υγεία. Από το 2005, βασίζεται η εθνική προσέγγιση ηλεκτρονικής υγείας σε τέσσερις πυλώνες: ηλεκτρονικά αρχεία υγείας (EHR), ψηφιακές εγγραφές, ψηφιακή απεικόνιση και ψηφιακές συνταγές. Η ιδέα για την ανάπτυξη ενός εθνικού συστήματος πληροφοριών για την υγεία δημιουργήθηκε το 2000 με την έναρξη του Εσθονικού Προγράμματος Υγείας να πραγματοποιηθεί το 2015. Το 2003 το τμήμα Υγεία Πληροφοριών και Ανάλυσης άρχισε την πρακτική ανάπτυξη της στρατηγικής. Η Στρατηγική της Εσθονίας για την Κοινωνία της Πληροφορίας το 2013 και το σχέδιο εφαρμογής της είναι συνδεδεμένα άμεσα με τη στρατηγική για την υγεία. Τον Δεκέμβριο του 2007 η Εσθονική Ένωση Τηλεϊατρικής δημιουργήθηκε ως υποοργανισμός της φινλανδικής εταιρείας τηλεϊατρικής και ηλεκτρονικής υγείας.

Γενικά, η Εσθονία ήταν ή αποτελεί μέρος πολλών μικρών έργων, τα οποία σχετίζονται με τη χρήση εφαρμογών τηλεϊατρικής. Τον Δεκέμβριο του 2008, το ηλεκτρονικό μητρώο καταγραφής υγείας της Εσθονίας (ΕΣΔ) δημιουργήθηκε. Διαθέτει τους ιατρικούς φακέλους όλων των κατοίκων από τη γέννηση μέχρι το θάνατο. Από την 1η Ιανουαρίου 2009, όλοι οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης έχουν υποχρεωθεί να στείλουν ένα συμφωνημένο αριθμό με τυποποιημένα ιατρικά έγγραφα, ηλεκτρονικές σημειώσεις και ηλεκτρονικά ιατρικά έγγραφα. Το 2009 υποβλήθηκε από το Εθνικό Σχέδιο Υγείας (NPHS) 2009-2020.

Η κυβέρνηση της Εσθονίας και το σχέδιο εφαρμογής της για την περίοδο 2009-2012 τέθηκαν σε ισχύ. Η ηλεκτρονική υγεία είναι ένα από τα θέματα που εξετάστηκαν. Το 2010 δρομολογήθηκαν οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, επιτρέποντας στους ιατρούς το προσωπικό και τα φαρμακεία να παρακολουθούν και να διαχειρίζονται την έκδοση συνταγών. Τον Ιανουάριο του 2010 η Εσθονία έγινε μέλος του Διεθνούς Προτύπου Ορολογίας για την ενεργοποίηση της χρήσης του Snomed CT σε σύνδεση με τα αρχεία ψηφιακής υγείας, την υγεία την έρευνα και άλλες εφαρμογές (Giest, 2018).



Σχήμα 3: (Feb, 2019) Το Σύστημα Υγείας της Εσθονίας

<https://www.universityofgovernance.com/Papers/e-Estonia.pdf>

3.4.2 Δανία

Η Δανία διαθέτει καλά αναπτυγμένα μητρώα υγείας (EHR) και μοναδικό αναγνωριστικό ασθενούς που επιτρέπουν σε όλα τα μητρώα να συμπεριλαμβάνουν στοιχεία για τον ασθενή και να συνδυάζουν δεδομένα σε εκλεπτυσμένη ποιοτική παρακολούθηση επιδόσεων. Επί δεκαετίες, η Δανία έχει αναπτύξει και υλοποιήσει εθνικές πρωτοβουλίες για την ποιότητα και την ασφάλεια των ασθενών στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης όσον αφορά τις εθνικές κλινικές κατευθυντήριες γραμμές, τη μέτρηση επιδόσεων και αποτελεσμάτων που ενσωματώνονται σε κλινικές βάσεις δεδομένων για σημαντικές ασθένειες και κλινικές συνθήκες, τις εμπειρίες, την αναφορά ανεπιθύμητων ενεργειών, τον εθνικό χειρισμό των καταγγελιών ασθενών, την εθνική διαπίστευση και τη δημοσιοποίηση όλων των δεδομένων σχετικά με την ποιότητα της περίθαλψης[33].

Με την πάροδο των ετών, η Δανία έχει επεξεργαστεί μια επικοινωνιακή και διαφανή απλή κουλτούρα στη διαχείριση της ποιότητας. Οι διάφοροι παράγοντες στα διαφορετικά επίπεδα του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης είναι αμοιβαία προσεκτικά και ανταποκρίνονται σε μια συντονισμένη προσπάθεια για την ποιότητα των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.

Σε εθνικό, περιφερειακό, τοπικό και νοσοκομειακό επίπεδο, είναι υποχρεωτική η συμμετοχή στις πρωτοβουλίες ποιότητας καθώς και η χρήση δεδομένων και αποτελεσμάτων για τη διαχείριση της ποιότητας, την βελτίωση της ποιότητας και της διαφάνειας.

Όλοι οι γιατροί πρωτοβάθμιας περίθαλψης έχουν και χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία. Από το 2004, οι γιατροί πρωτοβάθμιας φροντίδας έχουν εξουσιοδοτηθεί να χρησιμοποιούν υπολογιστές και ένα σύστημα για ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία και επικοινωνία. Το σύστημα αναπτύχθηκε από το Δανικό Δίκτυο Δεδομένων Υγείας (MedCom) και επιτρέπει τη διαχείριση των λιστών φαρμάκων, σημειώσεις κλινικής προόδου, προβολή διαγνωστικών εικόνων και αποτελέσματα εργαστηριακών δοκιμών και αποστολή υπενθυμίσεων στους ασθενείς. Οι γιατροί πρωτοβάθμιας περίθαλψης συνδέονται με ειδικούς, φαρμακεία, εργαστήρια και νοσοκομεία μέσω μηνυμάτων. Αυτό επιτρέπει ιατρικές συνταγές και παραπομπές σε νοσοκομεία και τους ειδικούς που αποστέλλονται και λαμβάνονται ηλεκτρονικά. Το 2010, το 90% όλης της κλινικής επικοινωνίας μεταξύ πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας φροντίδας ανταλλάχθηκε ηλεκτρονικά. Το 2002, περίπου 2,4 εκατομμύρια μηνύματα ανά μήνα ανταλλάσσονταν στα διάφορα υπάρχοντα συστήματα, συμπεριλαμβανομένων νοσοκομείων, φαρμακείων, εργαστηρίων και γενικών ιατρών. Το 2010, ο αριθμός είχε αυξηθεί σε περισσότερα από 5 εκατομμύρια[33].

Όσον αφορά το κομμάτι της τηλεϊατρικής, εκατοντάδες πειραματικά έργα τηλεϊατρικής έλαβαν χώρα στη Δανία τα τελευταία χρόνια, προσθέτοντας τον αυξανόμενο πλούτο των γνώσεων σχετικά με τις λύσεις και την εφαρμογή της τηλεϊατρικής.

Για να αναπτυχθεί περαιτέρω το δανικό μοντέλο διακυβέρνησης, είναι σημαντικό να επεκταθεί το μοντέλο στον τομέα της πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Επιπλέον, το ποιοτικό πρόγραμμα υγείας 2015-18 που εφαρμόστηκε από την κυβέρνηση υποστηρίζει μια νέα εξέλιξη της υγειονομικής περίθαλψης με επίκεντρο την παροχή υψηλής ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης - και καθορίζεται από αποτελέσματα αξίας για τους ασθενείς.

Βάσει αυτού του ιστορικού, το 2017 η Δανική Υπηρεσία Ψηφιοποίησης ξεκίνησε τον πρώτο διαγωνισμό για την ανάπτυξη και την εφαρμογή μιας νέας εθνικής πλατφόρμας τηλεϊατρικής. Ο στόχος αυτής της προσπάθειας είναι οι ασθενείς με χρόνιες πνευμονοπάθειες να μπορούν να χρησιμοποιήσουν την πλατφόρμα - την πρώτη από πολλές λύσεις τηλεϊατρικής.

Μια νέα εθνική στρατηγική για την ψηφιακή υγεία ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2018 με σκοπό να προωθήσει την αειφόρο ανάπτυξη του δανικού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης[34].

Πολλές ψηφιακές λύσεις στη Δανία έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, όπως το κοινόχρηστο αρχείο φαρμάκων και η εθνική πύλη ηλεκτρονικής υγείας που ονομάζεται sundhed.dk.

Το Υπουργείο Υγείας της Δανίας, το Υπουργείο Οικονομικών της Δανίας, οι δανικές περιφέρειες και η τοπική κυβέρνηση της Δανίας ξεκίνησαν τη νέα εθνική στρατηγική για την ψηφιακή υγεία.

Η νέα στρατηγική επικεντρώνεται στην ψηφιοποίηση και τη χρήση των δεδομένων για την υγεία στο πλαίσιο της πρόληψης, της περίθαλψης και της άμεσης θεραπείας. Με αυτόν τον τρόπο, τα δεδομένα υγείας χρησιμοποιούνται για πρωταρχικούς σκοπούς. Ωστόσο, οι πληροφορίες που καταγράφονται και συλλέγονται κατά τη διάρκεια των καθημερινών ροών εργασίας είναι επίσης απαραίτητες για δευτερεύοντες σκοπούς, π.χ. την ανάπτυξη της ποιότητας, τη διαχείριση και την έρευνα κλπ. στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Ταυτόχρονα, η στενή συνεργασία μεταξύ περιφερειών, δήμων και γενικών πρακτικών θα διασφαλίσει την προβολή της δραστηριότητας και της ποιότητας σε ολόκληρο τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Με νέες τεχνολογίες που βασίζονται σε δεδομένα, οι πρωταρχικοί και δευτερεύοντες στόχοι για τη χρήση δεδομένων αλληλοσυμπληρώνονται όλο και περισσότερο. Ως εκ τούτου, το δανικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης εργάζεται στρατηγικά, μεταξύ άλλων, με εξατομικευμένη ιατρική για την ενίσχυση της αμοιβαιότητας στη χρήση δεδομένων υγείας για θεραπεία και έρευνα[34].

Η Δανία διαθέτει ένα στέρεο υπόβαθρο για την περαιτέρω ψηφιοποίηση του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης, όπου στόχος είναι οι πολίτες να γνωρίσουν το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης ως ένα συνεκτικό δίκτυο βασισμένο σε μια προσέγγιση που βασίζεται στους πολίτες. Οι πολίτες - ως ασθενείς και συγγενείς - θα πρέπει να μπορούν να αναμένουν ότι οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας έχουν στην κατοχή τους σχετικές πληροφορίες σχετικά με τη θεραπεία τους, όπως πληροφορίες περιοδικών, δοκιμαστικές απαντήσεις, τρέχοντα φάρμακα και άλλες πρακτικές πληροφορίες.

Η στρατηγική περιλαμβάνει 27 πρωτοβουλίες που αφορούν πέντε τομείς εστίασης: τον ασθενή ως ενεργό εταίρο, την έγκαιρη γνώση, την πρόληψη, την εμπιστοσύνη και την ασφάλεια δεδομένων, την πρόοδο και τα κοινά δομικά στοιχεία[34].

Κατά τη διάρκεια των 23 ετών που μεσολάβησαν, από την αρχή της ανάπτυξης του συστήματος υγείας στην Δανία μέχρι και σήμερα, έχουν εφαρμοστεί πολλές πολιτικές ηλεκτρονικής υγείας στη Δανία.

Published	Author	Title
1996	The Danish Ministry of Health	Action plan for Electronic Patient Records (EHR) – strategy report
1999	The Danish Ministry of Health	National strategy for IT in the Hospital system 2000-2002
2003	The Ministry of the Interior and Health	National IT Strategy 2003-2007 for the Danish Health Care Service
2008	Connected Digital Health in Denmark	National Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Service 2008-2012 - to promote public health as well as prevention and treatment
2013	The Danish Government Local Government Denmark Danish Regions	Making eHealth Work - National Strategy for Digitalisation of the Danish Healthcare Sector 2013-2017
2018	The Ministry of Health The Ministry of Finance Danish Regions Local Government Denmark	A Coherent and Trustworthy Health Network for All - Digital Health Strategy 2018–2022

Πίνακας 3: Στρατηγικές που έχουν εφαρμοστεί για βελτίωση του Εθνικού Συστήματος Υγείας της Δανίας.

Οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν έχουν αξιολογηθεί σχετικά με πέντε παράγοντες:

- Στρατηγικοί στόχοι
- Επιχειρησιακοί στόχοι
- Ανάπτυξη υποδομών
- Βελτίωση των κλινικών υπηρεσιών
- Αξιολόγηση του κώδικα

Η πρώτη εθνική πολιτική ηλεκτρονικής υγείας (HEP) από το 1996 επικεντρώθηκε στη συλλογή και κοινή χρήση δεδομένων ηλεκτρονικά. Στόχευε στο να συνδέσει τοπικά τα συστήματα με τα εθνικά μητρώα - δημιουργώντας ένα δίκτυο δεδομένων για την υγεία. Χρησιμοποιώντας εθνικά και διεθνή πρότυπα και ορολογίες ήταν ένα κεντρικό σημείο που έπρεπε να διερευνηθεί περαιτέρω.

Η πολιτική περιελάμβανε μια εθνική έρευνα σχετικά με το καθεστώς των κομητειών όσο αφορά τις Ηλεκτρονικές εγγραφές ασθενών (EPR) και τοπικές στρατηγικές ηλεκτρονικής υγείας.

Το σχέδιο δράσης επικεντρώθηκε στα τοπικά έργα που επιδιώκουν την εκμετάλλευση της τεχνολογίας πληροφορικής για να επιτύχει καλύτερη εξυπηρέτηση και ταχύτερη και αποτελεσματικότερη θεραπεία των ασθενών.

Είναι ενδιαφέρον ότι η πολιτική αυτή είχε υψηλό - ποσοστό όσο αφορά τους επιχειρησιακούς στόχους σε σχέση με τους στρατηγικούς στόχους, - καθώς και

συγκεκριμένων λειτουργιών πληροφορικής / λογισμικού και εστίαση σε αλλαγές στην οργάνωση, συνεργασίες, ροή εργασίας και τεκμηρίωση (ανάπτυξη υποδομής).

Το σχέδιο δράσης ακολούθησε η πρώτη «Εθνική στρατηγική για την Ευρώπη» με στόχο την εφαρμογή IT στο νοσοκομειακό σύστημα 2000-2002 »που δημοσιεύθηκε από το Υπουργείο Υγείας, το εθνικό συμβούλιο υγείας, τις κομητείες και την Νοσοκομειακή Εταιρεία Capital Area.

Αυτή η πολιτική επεσήμανε πρωτοβουλίες για την υποστήριξη των εθνικών στόχων για την ανάπτυξη του νοσοκομειακού τομέα. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην ανάπτυξη και δοκιμή μιας «βασικής δομής για ηλεκτρονικά αρχεία υγείας» (BEHR) με στόχο την πλήρη κάλυψη Ηλεκτρονικών Αρχείων Ασθενών σε όλα τα δανέζικα νοσοκομεία εντός του 2005.

Η πολιτική για την περίοδο 2000-2002 έδινε ιδιαίτερη έμφαση στα πρότυπα αλλά και τις οργανωτικές πτυχές της υλοποίησης όπως οι οργανωτικές αλλαγές και η κατάρτιση του προσωπικού - που διατυπώνονται ως στρατηγικοί στόχοι και επιχειρησιακοί στόχοι κυρίως.

Η διαδοχική πολιτική «Εθνική στρατηγική στον τομέα της πληροφορικής 2003-2007 για τη δανική υπηρεσία υγειονομικής περίθαλψης» διεύρυνε το πεδίο εφαρμογής για να καλύψει τις πρωτοβουλίες πληροφορικής που ήταν απαραίτητες όχι μόνο για τα νοσοκομεία αλλά και για όλο το τομέα της υγείας για την υποστήριξη της υλοποίησης της εθνικής υγείας. Η πολιτική 2003-2007 υποστηρίζει περαιτέρω την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή σύμφωνα με το γενικό μοντέλο πληροφοριών που θέτει το εθνικό πρότυπο για το φάκελο ασθενή. Το κεντρικό όραμα ήταν οι πολίτες, οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας, οι αρχές και οι διαχειριστές να έχουν πρόσβαση σε ενημερωμένες πληροφορίες.

Το 2005, η έκθεση σχετικά με την κατάσταση για την εφαρμογή του σχεδίου κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν θα επιτευχθεί πλήρης κάλυψη πριν από το 2013, στην καλύτερη περίπτωση, και το 2007 δύο εκθέσεις (μία από το Επιτροπή Δημοσίων Λογαριασμών) εξέφρασαν κριτική του σχεδίου, δηλώνοντας ότι η εθνική χρήση του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή δεν θα ήταν εφικτή στο πλαίσιο του επιθυμητού χρονικού διαστήματος.

Η πολιτική 2008-2012 ήταν πολύ διαφορετική από τις προηγούμενες, ορίζοντας μια νέα πορεία για την ηλεκτρονική υγεία στη Δανία. Επικεντρώθηκε στην εδραίωση των

συστημάτων πληροφορικής για να εξασφαλίσει ότι οι διαφορετικές λύσεις θα μπορούσαν να ενεργήσουν από κοινού και να ανταλλάξουν ή να μοιράζονται δεδομένα.

Αυτή η πολιτική περιγράφει τους τρόπους εργασίας για την επίτευξη κοινού ψηφιακού περιεχομένου στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης αντί να περιγράφει τις συγκεκριμένες πρωτοβουλίες, η οποία αντανακλάται στο ποσοστό των στρατηγικών στόχων σε σύγκριση με τους επιχειρησιακούς στόχους.

Το 2007 οι 14 Δανέζικες κομητείες συγχωνεύθηκαν σε πέντε Περιφέρειες. Κάθε περιοχή είναι υπεύθυνη για τη δευτεροβάθμια υγειονομική περίθαλψη (δηλαδή νοσοκομεία). Αυτό σήμαινε ότι οι διαφορετικές λύσεις Πληροφορικής στις κομητείες έπρεπε τώρα να ενοποιηθούν εντός των περιφερειών.

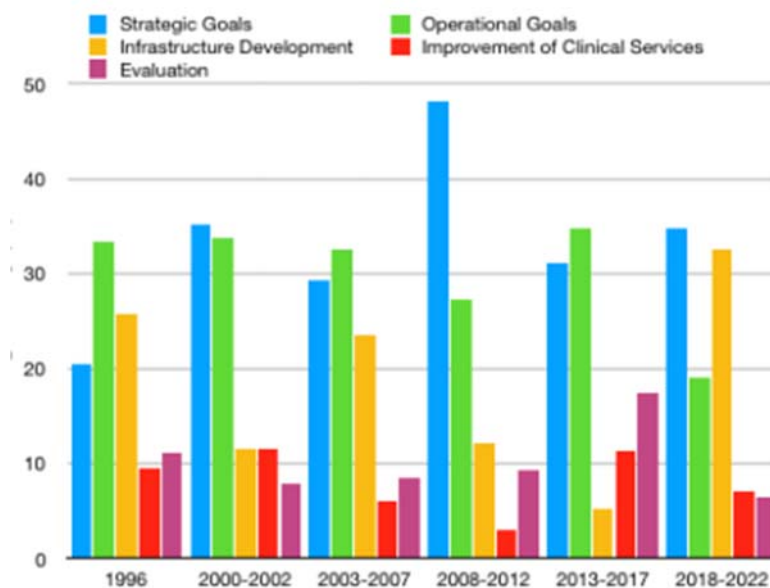
Δημιουργία του έργου eHealth - Εθνική Στρατηγική για την Ψηφιοποίηση του Δανέζικου Τομέα Υγείας 2013-2017 "επικεντρώθηκε στην εκμετάλλευση των ψηφιακών δυνατοτήτων και στη δημιουργία καλύτερης συνοχής στην προσπάθεια ψηφιοποίησης.

Αυτή η πολιτική είχε μεγαλύτερη έμφαση την επίτευξη των οφελών από τις προηγούμενες πολιτικές (Βελτιωμένες κλινικές υπηρεσίες) και δείκτες, παρακολούθηση, και η αξιολόγηση ήταν σαφώς πιο σημαντική σε αυτή την πολιτική από ό, τι σε οποιαδήποτε από τις άλλες. Αυτό μπορεί να οφείλεται στην ισχυρή εστίαση εδραιώνοντας και "καθιστώντας την εργασία ηλεκτρονικής υγείας" μέσω της μάθησης και της εκπαίδευσης λαμβάνοντας μέτρα για τη βελτίωση της διάδοσης και της χρήσης της υγείας.

Η παρούσα πολιτική, «Μια συνεκτική και αξιόπιστη υγεία Δίκτυο για όλους - Ψηφιακή στρατηγική για την υγεία 2018-2022», αντανακλά δύο βασικούς στόχους: να θέσουν τις ανάγκες των πολιτών στο κέντρο και να διευκολύνουν την καθημερινή εργασία για το προσωπικό της υγειονομικής περίθαλψης. Το 2018- η πολιτική του 2022 πλαισιώθηκε διαφορετικά από τις άλλες.

Η εστίαση επικεντρώνεται σε πέντε ειδικούς τομείς, προσδιορίζοντας 27 πρωτοβουλίες. Οι πρωτοβουλίες περιγράφονται σε σχέση με την τεχνολογία και τις εκτελεστικές παραδόσεις που απαιτούνται, πράγμα που αντικατοπτρίζεται στο υψηλό ποσοστό των εξελίξεων στον τομέα των υποδομών. Η πολιτική 2018-2022 ολοκληρώνεται με ένα τμήμα σχετικά με παρακολούθηση, όπου περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο το Εθνικό

Συμβούλιο του eHealth θα παρακολουθεί συνεχώς την εξέλιξη στις πρωτοβουλίες και θα φροντίσει να προσαρμοστούν.



Διάγραμμα 5: Συγκριτικά αποτελέσματα και αξιολογήσεις στρατηγικών Δανίας σε πέντε τομείς

3.4.3 Σουηδία

Η Σουηδία ανήκει στις πιο εύπορες χώρες του κόσμου, με ένα από τα καλύτερα βιοτικά επίπεδα ζωής με αποτέλεσμα να έχει αναπτύξει ένα πολύ καλό σύστημα υγείας που οφείλεται στο πολιτικό της σχήμα το οποίο ήταν αρωγός για την δημιουργία του συστήματος αυτού[35].

Γενικά, τόσο η ποιότητα των συστημάτων πληροφορικής όσο και το επίπεδο χρήσης τους είναι υψηλά στα νοσοκομεία και στην πρωτοβάθμια περίθαλψη. Περισσότερο από το 90% των παρόχων πρωτοβάθμιας περίθαλψης χρησιμοποίησαν ηλεκτρονικά αρχεία ασθενών για διαγνωστικά δεδομένα το 2009. Σχεδόν όλες οι σουηδικές συνταγές είναι ηλεκτρονικές συνταγές. Οι ασθενείς έχουν όλο και περισσότερο πρόσβαση στα ηλεκτρονικά ιατρικά τους αρχεία για τους σκοπούς προγραμματισμού ραντεβού ή της προβολής των προσωπικών τους δεδομένων για την υγεία, αλλά υπάρχουν διαφορές ως προς αυτό μεταξύ των κομητειακών συμβουλίων [35].

Η σουηδική υπηρεσία ηλεκτρονικής υγείας ιδρύθηκε το 2014 για να ενισχύσει την εθνική υποδομή ηλεκτρονικής υγείας. Οι δραστηριότητές της επικεντρώνονται στην προώθηση της συμμετοχής του κοινού και στην παροχή υποστήριξης σε επαγγελματίες και φορείς λήψης αποφάσεων[35].

Κάτα το 2019, σύμφωνα με έρευνες η συντριπτική πλειοψηφία των Σουηδών έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο στο σπίτι (98%), ενώ περίπου το 94% χρησιμοποιεί το Internet. Μεταξύ των ατόμων ηλικίας 76 ετών και άνω, το 90% έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο στο σπίτι, ενώ περίπου το 58% χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο, γεγονός που δείχνει ότι παρόλο που η πλειοψηφία έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο, δεν το χρησιμοποιούν όλοι. Μεταξύ των Σουηδών, ηλικίας μεταξύ 66 και 75 ετών, το 94% χρησιμοποιεί το Διαδίκτυο, το οποίο είναι πολύ κοντά στη μέση χρήση του Διαδικτύου σε ολόκληρο τον πληθυσμό. Τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν ότι οι νέοι προτιμούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω των smartphones τους, ενώ άτομα ηλικίας άνω των 76 ετών προτιμούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω υπολογιστή. Οι στατιστικές δείχνουν επίσης ότι μεταξύ των ατόμων ηλικίας άνω των 76 ετών, μόνο το 25% έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο καθημερινά μέσω των smartphones τους.

Η σουηδική κυβέρνηση έχει ένα όραμα για τη Σουηδία, να γίνει μία από τις καλύτερες χώρες στον κόσμο όσον αφορά την αξιοποίηση της ηλεκτρονικής υγείας. Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι το όραμα της Σουηδίας δεν είναι να είναι το καλύτερο στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης εν γένει, αλλά να είναι το καλύτερο στην παροχή ηλεκτρονικής υγείας. Αυτό το όραμα υποδηλώνει τον τεχνολογικό ντετερμινισμό και τονίζει την κατανομή των πόρων προς έναν ενισχυμένο ρυθμό ψηφιοποίησης κατά τα προσεχή έτη. Ως εκ τούτου, το όραμα καθορίζει έναν εκλεκτικό χώρο για τη δημοτική φροντίδα των δημοτικών υπαλλήλων, βασιζόμενη σε αυτά που θεωρούνται σημαντικά, νόμιμα και δυνατά και σε ποιες δραστηριότητες θα πρέπει να επιλέγονται και να στοχεύονται. Η βασική υποκείμενη αντίληψη και κατανόηση είναι ότι η στήριξη της ανάπτυξης και της εφαρμογής καινοτομιών τεχνολογικής πρόνοιας και η ψηφιακή μετατροπή της υγειονομικής περίθαλψης θα οδηγήσουν σε ευημερία και βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης γενικά.

Στη Σουηδία, οι δήμοι είναι υπεύθυνοι για την κατ'οίκον φροντίδα, τις υπηρεσίες οικιακής βοήθειας και τη μακροχρόνια σωματική περίθαλψη. Ως εκ τούτου, οι δήμοι αντιμετωπίζουν τεράστιες προκλήσεις λόγω της γήρανσης του πληθυσμού και της τεταμένης οικονομίας. Μία από τις προτεινόμενες λύσεις για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων είναι η τεχνολογία ευημερίας, μια σκανδιναβική ιδέα που ξεκίνησε για την προώθηση της ψηφιοποίησης. Η τεχνολογία ευημερίας είναι μια λύση που στοχεύει στην παροχή υπηρεσιών κοινωνικής πρόνοιας και ορίζεται ως η γνώση και η χρήση της τεχνολογίας που μπορεί να διατηρήσει ή / και να αυξήσει τα αισθήματα της ασφάλειας,

της δραστηριότητας, της συμμετοχής και της ανεξαρτησίας ενός ατόμου (οποιασδήποτε ηλικίας) που έχει ή κινδυνεύει να έχει ή να αναπτύξει μια αναπηρία.

Digital locks
GPS alarms
Virtual doctor visits
Safety bracelets
Shower robots
Mobile access
Digital signing
Incontinence detection sensor technology
Artificial intelligence coupled with sensors

Εικόνα 3: Τεχνολογίες ευημερίας που εφαρμόζονται στην Σουηδία
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2019.1642393?af=R&>

Η τεχνολογία της ηλεκτρονικής υγείας και της ευημερίας σχετίζονται και επικαλύπτονται. Και οι δύο έννοιες συνδυάζονται με τις υποσχέσεις ενός βελτιωμένου δημόσιου τομέα, με αυτοδιαχείριση, αυτο-φροντίδα και μεγαλύτερη ευθύνη για την υγεία ως εστίαση και με αυξημένη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας. Η τεχνολογία πρόνοιας θεωρείται αναγκαία για την ικανοποίηση των μελλοντικών απαιτήσεων της φροντίδας στο σπίτι και της υγειονομικής περίθαλψης. Οι τεχνολογίες πρόνοιας υπάρχουν σε πολλές μορφές και με διάφορες λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένων βοηθημάτων κατανάλωσης για την αντικατάσταση του προσωπικού που τροφοδοτεί ασθενείς, και κάμερες παρακολούθησης που αντικαθιστούν φυσικές επισκέψεις με ψηφιακή επιτήρηση. Ο κατάλογος των πιθανών τεχνολογιών ευημερίας συνεχίζει να αυξάνεται με ταχύ ρυθμό.

Ο ψηφιακός μετασχηματισμός και οι τεχνολογικές εξελίξεις θεωρούνται κινούμενοι στόχοι. Ο ρυθμός μεταβολής των ψηφιακών τεχνολογιών καθιστά δύσκολη για τις δημοτικές οργανώσεις ηλικιωμένων να προβλέψουν με ακρίβεια τις μελλοντικές ανάγκες των ασθενών, του προσωπικού και της ίδιας της οργάνωσης, καθώς και το είδος της τεχνολογίας πρόνοιας και των ψηφιακών υπηρεσιών που εξυπηρετούν καλύτερα τις ανάγκες τους. Σε δήμους όπου το μοντέλο προϋπολογισμού και στρατηγικού σχεδιασμού έχει οριστεί για αρκετά χρόνια εκ των προτέρων, οι τεχνολογικές αλλαγές είναι δύσκολο να προσαρμοστούν. Συχνά, οι δήμοι πρέπει να περιμένουν έως τον επόμενο κύκλο προγραμματισμού ή τη νέα περίοδο προμηθειών για νέες αποφάσεις ή να αλλάξουν

σχέδια. Ωστόσο, ο ψηφιακός μετασχηματισμός και η ψηφιοποίηση δεν περιμένουν τον επόμενο κύκλο προγραμματισμού ή προμήθειας και η αποτυχία να ανταποκριθεί γρήγορα στις τεχνολογικές αλλαγές μπορεί να οδηγήσει σε χαμένες ευκαιρίες ή στην απόκτηση άσχετων τεχνολογιών.

Η κυβέρνηση και η Σουηδική Ένωση Τοπικών Αρχών και Περιφερειών επιθυμούν να υποστηρίξουν τις προσπάθειες αξιοποίησης των δυνατοτήτων ψηφιοποίησης στις κοινωνικές υπηρεσίες και την υγειονομική περίθαλψη και αποφάσισαν τώρα να υιοθετήσουν ένα κοινό όραμα για την ηλεκτρονική υγεία έως το 2025[36].

Το 2025, η Σουηδία θα είναι η καλύτερη στον κόσμο στη χρήση των ευκαιριών που προσφέρει η ψηφιοποίηση και η ηλεκτρονική υγεία για να διευκολύνει τους ανθρώπους να επιτύχουν καλή και ισότιμη υγεία και ευημερία και να αναπτύξουν και να ενισχύσουν τους δικούς τους πόρους για μεγαλύτερη ανεξαρτησία και συμμετοχή στη ζωή της κοινωνίας.

Όπως αναφέρονται πιο πάνω, διεξάγονται πολλές δραστηριότητες σε διάφορα επίπεδα που σχετίζονται με την ψηφιοποίηση και την ηλεκτρονική υγεία, και είναι πολύ σημαντικό οι διάφοροι φορείς να συνεργαστούν για να αξιοποιήσουν καλύτερα το δυναμικό που διατίθεται στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας σε μακροπρόθεσμη και βραχυπρόθεσμη βάση. Ένα ολοκληρωμένο όραμα για την ηλεκτρονική υγεία μπορεί να συμβάλει στη δίκαιη, ισότιμη και αποτελεσματική στην ισότητα των φύλων και αποτελεσματική υγειονομική περίθαλψη και στις κοινωνικές υπηρεσίες που είναι επίσης φιλικές προς το χρήστη, προσιτές και ασφαλείς για τα άτομα[36].

3.4.4 Μάλτα

Η Μάλτα διαθέτει ένα καλά σεβαστό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης και οι κάτοικοι μπορούν να επιλέξουν μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών συστημάτων[37].

Η παγκόσμια κατάταξη στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας σηματοδότησε την Μάλτα ως 5ο έθνος στον κόσμο, στις αρχές του 21ου αιώνα, το οποίο είναι ένα εξαιρετικό αποτέλεσμα συγκριτικά με άλλες χώρες[37].

Το σύστημα δημόσιας υγείας της Μάλτας λαμβάνει κονδύλια μέσω της φορολογίας και καλύπτει κάθε είδους θεραπεία.

Η Μάλτα διαθέτει μια πλατφόρμα ηλεκτρονικής διακυβέρνησης με όλο και περισσότερες υπηρεσίες να διατίθενται μέσω αυτής. Το κύριο εθνικό έγγραφο που αφορά την

ηλεκτρονική υγεία είναι η εθνική στρατηγική επικοινωνίας και τεχνολογίας πληροφοριών (ΤΠΕ) για τη Μάλτα το 2008[38].

Μολονότι η Μάλτα έχει δημιουργήσει δύο δικτυακές πύλες ηλεκτρονικής υγείας, παρέχοντας περισσότερες γενικές πληροφορίες (αποκαλούμενες «ηλεκτρονική υγεία») [39] και ένα ειδικό για την ηλεκτρονική πρόσβαση σε ιατρικούς φακέλους (που ονομάζεται «myHealth») [39] δεν υπάρχει επί του παρόντος ολοκληρωμένη νομοθεσία ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Διατάξεις σε γενικές νομικές πράξεις όπως ο Νόμος περί Υγείας και ο Νόμος περί Προστασίας Δεδομένων και ο αριθμός εγγράφων που αναφέρονται στη στρατηγική της Μάλτας για την ηλεκτρονική υγεία, υποστηρίζουν συστήματα ηλεκτρονικής καταγραφής της υγείας (EHR).

Μέσω του συστήματος εγγραφής myHealth[39] οι ασθενείς και οι γιατροί που επιλέγουν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε βασικά προσωπικά αρχεία υγείας μέσω οποιουδήποτε υπολογιστή συνδεδεμένου με το Διαδίκτυο. Οι ασθενείς πρέπει να έχουν (e-ID) και να εγγραφούν στο σύστημα myHealth για το δικά τους διαθέσιμα δεδομένα[39].

Δεν υπάρχει συγκεκριμένο ίδρυμα που δημιουργήθηκε αποκλειστικά για τους σκοπούς της εφαρμογής των EHR στη Μάλτα. Αντιθέτως, πολλοί φορείς που εργάζονται στους τομείς της υγείας ή της προστασίας των δεδομένων είναι σημαντικοί.

Έχουν υλοποιηθεί και εφαρμοστεί αρκετές βέλτιστες πρακτικές μέχρι στιγμής, όπως ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας των ασθενών και η περίληψη των ασθενών τα οποία είναι βασισμένα στο σύστημα Patient Record System(CIPR).

Επίσης, οι έξυπνες κάρτες(eCards) που διατείνονται στους ασθενείς του παρέχουν την δυνατότητα να αναγνωρίζονται σε όλα τα νοσοκομεία της Μάλτας. Ένα ακόμα πλεονέκτημα που παρέχεται στους ασθενείς-κατοίκους της Μάλτας είναι το κλείσιμο ραντεβού με τους διάφορους ειδικούς υγείας ηλεκτρονικά(online)[38].

Επιπλέον, παρέχουν ευρωπαϊκή κάρτα ασφάλισης υγείας(EHIC) και οργανισμό προτύπων. Τέλος, έχει εφαρμοστεί σύστημα ηλεκτρονικής περίληψης υποθέσεων (ECS – Electronic Case Summary). Μέσω του συστήματος αυτού, οι ειδικοί υγείας έχουν την δυνατότητα να δημιουργήσουν και να επεξεργαστούν μια ενιαία περίληψη ασθενή στην οποία προσθέτουν διαγνώσεις και φάρμακα μέσω της πρόσβασης που τους παρέχεται στην Υπηρεσία Ασθενών, τον ιατρικό φάκελο του ασθενή και το Εργαστηριακό Πληροφοριακό Σύστημα[38].

Κεφάλαιο 4

Κύπρος-Εθνικό Σύστημα Υγείας

4.1 Εθνικό Σύστημα Υγείας στην Κύπρο

Η Κύπρος έχει πληθυσμό περίπου 800.000 ανθρώπων. Το Υπουργείο Υγείας είναι υπεύθυνο για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Υπάρχουν δύο συστήματα ιατρικών υπηρεσιών:

1. ο κρατικός τομέας υγείας
2. ο τομέας της ιδιωτικής υγείας.

Μέχρι πρωτίστως-πριν την εφαρμογή του ΓΕΣΥ(Γενικού Συστήματος Υγείας), ο κυβερνητικός τομέας υγείας παρείχε δωρεάν ιατροφαρμακευτική περίθαλψη στον πληθυσμό χαμηλού εισοδήματος, κυρίως στρατιώτες της Εθνικής Φρουράς, δημόσιοι υπάλληλοι και τα εξαρτώμενα από αυτούς άτομα. Επιπλέον, η ιατρική περίθαλψη ήταν δωρεάν σε όλες τις περιπτώσεις οι οποίες έφταναν στα τμήματα ατυχημάτων και έκτακτης ανάγκης ανεξαρτήτως οικονομικής κατάστασης ή εθνικότητας του εμπλεκόμενου προσώπου, συμπεριλαμβανομένων των επισκεπτών[40].

Οι υπηρεσίες που προσφέρει η κυβέρνηση είναι κυρίως δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη, αν και υπάρχει ένα εκτεταμένο δίκτυο αγροτικών νοσοκομείων, αγροτικών κέντρων υγείας και διανομείς που παρέχουν πρωτοβάθμια περίθαλψη.

Το ανθρώπινο δυναμικό περιλαμβάνει ιατρούς, οδοντιάτρους, φαρμακοποιούς, νοσοκόμους, επιθεωρητές υγείας και επισκέπτες υγείας οι οποίοι εξασφαλίζουν την παροχή επαρκών υπηρεσιών.

Ο ιδιωτικός τομέας κυριαρχείται από ατομικά ιατρεία ειδικών και οδοντιάτρων σε όλους τους τύπους υπηρεσιών εξωτερικών ασθενών. Υπάρχουν επίσης αρκετές μικρές ιδιωτικές κλινικές, μερικές από τις οποίες είναι ιδιαίτερα υψηλά εξειδικευμένες, όλες συγκεντρωμένες στις αστικές περιοχές. Αυτά υποστηρίζονται από όλους τους τύπους των άλλων διαγνωστικών και θεραπευτικών υπηρεσιών όπως εργαστήρια, φαρμακεία, ακτίνες X κ.λπ. Ο ιδιωτικός τομέας στο παρελθόν είχε δημιουργήσει μη κερδοσκοπικές /

εθελοντικές υπηρεσίες οι οποίες προσέφεραν κυρίως παρηγορητική υποστήριξη και αποκατάσταση σε ορισμένες από τις σημαντικές χρόνιες διαταραχές, όπως διαβήτη, καρκίνο, καρδιαγγειακές παθήσεις κ.λπ. Ο ιδιωτικός τομέας προσφέρει ένα πιο περιορισμένο πεδίο υπηρεσιών, ωστόσο με την συγχώνευση, οι ιδιωτικές κλινικές έχουν δημιουργήσει μερικές εξαιρετικά εξειδικευμένες εγκαταστάσεις για μεταμόσχευση νεφρών και χειρουργική ανοιχτής καρδιάς. Αυτά χρησιμοποιούνται επίσης από τον κυβερνητικό τομέα για να εξυπηρετηθούν σε επιλέξιμους ασθενείς[40].

Το Υπουργείο Υγείας διαμορφώνει τις εθνικές πολιτικές για την υγεία, συντονίζει τις δραστηριότητες τόσο του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα, ρυθμίζει τα πρότυπα υγειονομικής περίθαλψης και προωθεί τη θέσπιση σχετικής νομοθεσίας. Είναι οργανωμένο σε διάφορα τμήματα και ινστιτούτα ανάπτυξης ανθρώπινου δυναμικού συμπεριλαμβανομένων:

(i) Γενικό Εργαστήριο, το οποίο παρέχει υπηρεσίες εργαστηριακών αναλύσεων, συμπεριλαμβανομένης της επιθεώρησης τροφίμων, νερό, φαρμάκων, αστυνομικά αποδεικτικά στοιχεία και έρευνες για τα ναρκωτικά (αλλά όχι υπηρεσίες για κλινικούς σκοπούς).

(ii) Φαρμακευτικές Υπηρεσίες, υπεύθυνες για τη δοκιμή, την προμήθεια και την τιμολόγηση φαρμακευτικών προϊόντων, επιθεώρηση των φαρμακείων κ.λπ.

(iii) Υπηρεσίες ιατρικής και δημόσιας υγείας, αρμόδιες για υπηρεσίες στους τομείς της πρόληψης, πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια φροντίδα ·

iv) Οδοντιατρικές Υπηρεσίες.

v) υπηρεσίες ψυχικής υγείας.

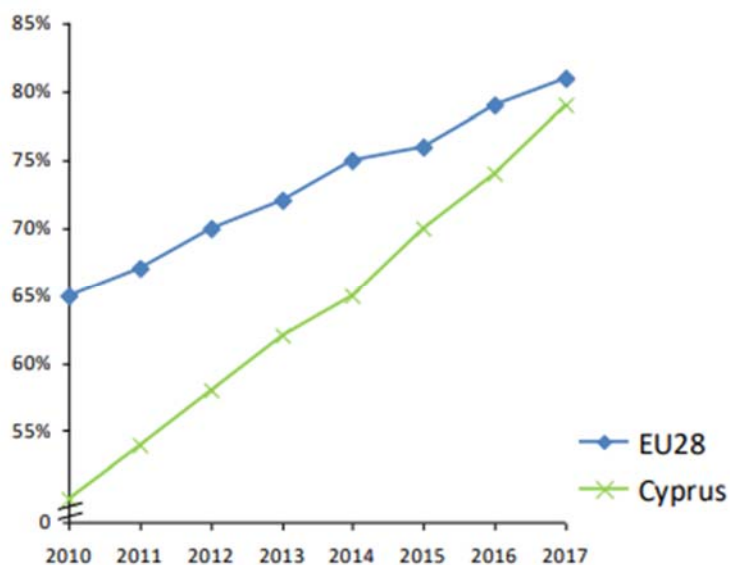
Το υγειονομικό σύστημα της Κύπρου διαφοροποιείται από αυτό των άλλων δυτικοευρωπαϊκών χωρών:

- Εξειδικευμένη θεραπεία και φάρμακα μπορεί να μην είναι διαθέσιμα σε τοπικό επίπεδο ή να απαιτούν τη μετάβαση στη Λευκωσία.
- Δεν υπάρχουν παραϊατρικοί σε ασθενοφόρα.

4.1.1 Ηλεκτρονική Υγεία - Κύπρος

Η Κύπρος δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαίτερη ανάπτυξη στον τομέα των ιατρικών υπηρεσιών παρά την ευρεία ανάπτυξη που έχει στον τομέα της χρήσης της τεχνολογίας και του διαδικτύου από τους πολίτες σε σύγκριση με τα υπόλοιπα μέλη της ΕΕ. Μέχρι προσφάτως, το μόνο επίτευγμα ήταν η αποθήκευση δεδομένων των ασθενών σε ηλεκτρονική μορφή και αυτό σε ορισμένες μεμονωμένες περιπτώσεις και σε πολύ περιορισμένο βαθμό. Η εφαρμογή συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων είναι ακόμα λιγότερο συνηθισμένη. Επιπλέον, στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας δεν έχει γίνει καμία αξιοποίηση του διαδικτύου για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και για διάφορες εργαστηριακές εξετάσεις μεταξύ των ιατρικών φορέων. Εντούτοις, καταβάλλεται μεγάλη προσπάθεια για αλλαγή, εισαγωγή και ανάπτυξη κάποιων ιδιαίτερων χαρακτηριστικών στο ηλεκτρονικό σύστημα υγείας.

Percentage of individuals using the internet at least once a week in Cyprus



Source: [Eurostat Information Society Indicators](#)

Διάγραμμα 6: Ποσοστό Κύπριων πολιτών που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα από το 2010 μέχρι το 2017 σε σχέση με το ποσοστό των Ευρωπαίων πολιτών σε αντίστοιχη περίπτωση.

Η στρατηγική της κυβέρνησης της Κύπρου για την ηλεκτρονική υγεία στοχεύει στην παροχή καλύτερης υγειονομικής περίθαλψης με χαμηλότερο κόστος.

Το κέντρο της προσοχής έχει επίσης μετατοπιστεί στον ασθενή και στις ανάγκες του. Η στρατηγική στοχεύει στην δημιουργία ενός ενιαίου εθνικού συστήματος πληροφοριών για την υγεία.

Η ηλεκτρονική υγεία στην Κύπρο είχε ως στόχο να καλύψει ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών ορισμένα από τα οποία έχουν υλοποιηθεί και άλλα θα υλοποιηθούν σε μεταγενέστερο στάδιο. Για παράδειγμα, ολοκληρωμένα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα, εθνικό σύστημα παρακολούθησης της υγείας, μηχανοργάνωση της πρωτοβάθμιας περίθαλψης, μηχανογράφηση του επικείμενου συστήματος ασφάλισης υγείας, εισαγωγή κάρτας ασθενούς, ηλεκτρονικό αρχείο υγείας, τυποποίηση της ιατρικής ορολογίας, ταξινόμηση και κωδικοποίηση διαγνωστικών ιατρικών προϊόντων, αιτιών θανάτου και πρόσβασης σε εξωτερικές και εσωτερικές τράπεζες.

Η εφαρμογή της ολοκληρωμένης στρατηγικής αναμένεται να αυξήσει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας, την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των διαδικασιών και να στηρίξει τη λήψη αποφάσεων και την διαμόρφωση πολιτικής στην υγεία, την παροχή εξ αποστάσεως ιατρικών υπηρεσιών (διαδίκτυο, τηλεϊατρική και ρομποτική) και την επίσκεψη στο νοσοκομείο χωρίς καθόλου χαρτιά και χωρίς φιλμ μέσω της εισαγωγής της Ηλεκτρονικής Υγείας (συστήματα καταγραφής-ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενούς και ιατρική έξυπνη κάρτα).

Οι νομοθέτες άρχισαν να συζητούν ένα νομοσχέδιο για την ηλεκτρονική υγεία, όπου τα ιατρικά αρχεία των ασθενών θα εισάγονται σε μια βάση δεδομένων προσβάσιμη μέσω ηλεκτρονικών καρτών υγείας[41]. Με την εφαρμογή του ΓεΣυ έχει εν μέρη υλοποιηθεί ένα μεγάλο μέρος της στρατηγικής που αφορά τον ηλεκτρονικό φάκελο και τα αρχεία ασθενή.

Στο πλαίσιο του προβλεπόμενου συστήματος, οι ασθενείς που επισκέπτονται το γιατρό τους θα παρουσιάσουν την κάρτα ηλεκτρονικής υγείας τους, την οποία θα χρησιμοποιήσει ο γιατρός για την πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων.

Η βάση δεδομένων περιέχει όλες τις ιατρικές πληροφορίες για έναν ασθενή, συμπεριλαμβανομένων των διαγνώσεων, των ιατρικών θεραπειών, των ιατρικών συνταγών και των χειρουργικών επεμβάσεων. Τα δεδομένα που αφορούν την ασφάλιση θα συμπεριληφθούν επίσης.

Οι πληροφορίες θα είναι προσβάσιμες από γιατρό μόνο για περιορισμένο χρονικό διάστημα, σύμφωνα με τον Δρ.Χρήστο Σχίζα, ως ο σύμβουλος του Προέδρου για θέματα ηλεκτρονικής υγείας. Ένα ηλεκτρονικό αρχείο θα δημιουργήται για ένα άτομο το λεπτό που γεννιέται[41].

Ο νόμος για την ηλεκτρονική υγεία θα εφαρμόζεται σε όλους τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης - δημόσιους και ιδιωτικούς - που θα ρυθμίζουν επίσης τη διασυνοριακή ιατρική περίθαλψη στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο.

Ο Σχίζας δήλωσε ότι η ψηφιοποίηση αναμένεται να διαρκέσει ένα έως δύο χρόνια. Το εκτιμώμενο κόστος ψηφιοποίησης για τον Οργανισμό Ασφάλισης Υγείας ήταν 50 εκατ. Ευρώ και περίπου 70 εκατ. Ευρώ για νοσοκομεία[41].

Με το νέο σύστημα, οι συναλλαγές μετρητών μεταξύ ασθενών και γιατρών αποτελούν παρελθόν.

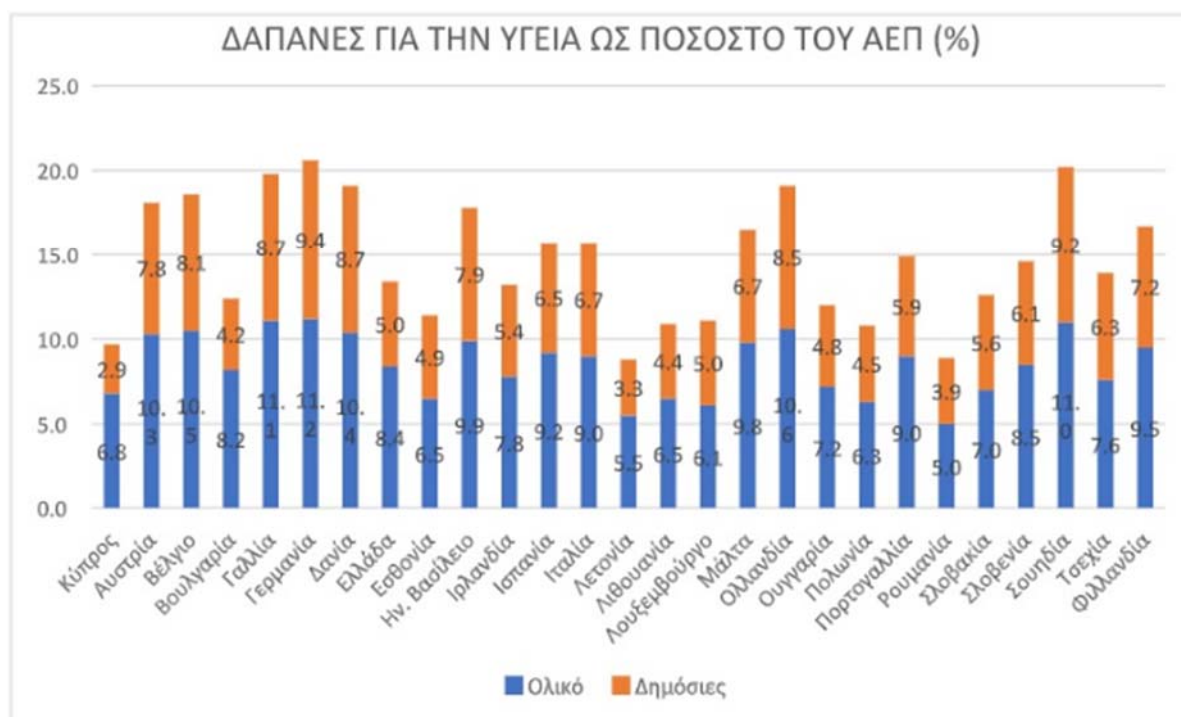
Ο αναφερόμενος στόχος είναι να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα με την απλοποίηση των δεδομένων των ασθενών και την εξάλειψη της χρήσης χαρτιού.

Οι βουλευτές σκοπεύουν να επιταχύνουν τη νομοθεσία έτσι ώστε η ολοκλήρωση της ηλεκτρονικής υγείας να γίνει άμεσα[41].

4.1.2 ΓΕΣΥ

Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας (ΟΑΥ) δημιουργήθηκε με βάση τον περί Γενικού Συστήματος Υγείας Νόμο (Ν.89(Ι)/2001) και είναι νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου. Ο οργανισμός διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο με τριμερή εκπροσώπηση (Κυβέρνηση, εργοδότες και εργαζόμενοι) και έχει ως αποστολή του την εφαρμογή του Γενικού Συστήματος Υγείας (ΓΕΣΥ) στην Κύπρο.

Η εισαγωγή ενός Γενικού Συστήματος Υγείας(ΓΕΣΥ) στην Κύπρο αποτελεί εδώ και χρόνια μια πονεμένη ιστορία αφού, παρά τις πολυετείς προσπάθειες που καταβλήθηκαν, η Κύπρος εξακολουθούσε να είναι το μοναδικό κράτος της Ε.Ε. που δεν διέθετε ένα Γενικό Σύστημα Υγείας με αποτέλεσμα να δαπανούνται πολλά χρήματα από τα νοικοκυριά της Κύπρου για την κάλυψη των εξόδων για τις ανάγκες ιατρικής περίθαλψης σε σύγκριση με τα υπόλοιπα κράτη μέλη της ΕΕ. Εντούτοις, αυτό έχει γίνει παρελθόν από τον Ιούνιο του 2019 όπου άρχισε η εφαρμογή του ΓΕΣΥ στην Κύπρο.



Διάγραμμα 7: Οι οικονομικές δαπάνες που επιβαρύνουν τα νοικοκυριά της Κύπρου και τον Δημόσιου τομέα όσον αφορά την Υγεία πριν την εφαρμογή του ΓεΣΥ στην Κύπρο σε σχέση με τις οικονομικές δαπάνες των υπόλοιπων χωρών της ΕΕ.

Το ΓΕΣΥ είναι ένα σύγχρονο σύστημα υγείας που έχει ως κύριο στόχο την προσφορά υπηρεσιών υγείας στους πολίτες με βάση τις ανάγκες τους.

Στόχος του Γενικού Συστήματος Υγείας (ΓεΣΥ) είναι ο σχεδιασμός και παροχή ενός σύγχρονου και ολοκληρωμένου συστήματος υγείας που θα ανταποκρίνεται στις προσδοκίες του πολίτη, αντανακλώντας τις σύγχρονες αντιλήψεις και πραγματικότητες. Μέσο του ΓΕΣΥ προωθείται τόσο η εθνική όσο και η διασυνοριακή περίθαλψη των ασθενών, αφού περιλαμβάνει ένα σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή ο οποίος επιτρέπει την διασυνοριακή και εθνική περίθαλψη[43].

Το ΓΕΣΥ την Κύπρο στοχεύει στην ισότητα στη χρηματοδότηση και την καθολική παροχή υγειονομικής περίθαλψης με αποτελεσματική απόδοση, υψηλά πρότυπα και συγκράτηση του κόστους. Κάθε άτομο είναι εγγεγραμμένο σε ένα ιδιωτικό γιατρό (γενικός/προσωπικός ιατρός) της επιλογής τους. Σε κάθε περίπτωση ο γιατρός παρέχει οποιαδήποτε υγειονομική υπηρεσία που κρίνεται απαραίτητη. Η επιλογή του ασθενούς τόσο στον ειδικό όσο και στο νοσοκομείο είναι δυνατή, αλλά περιορίζεται από την απαιτούμενη θεραπεία. Όσο ο ασθενής συμμορφώνεται με τις παραμέτρους του

συστήματος δεν θα έχει κανένα κόστος εκτός τσέπης. Οι υπηρεσίες υγείας που συμπεριλαμβάνονται στο πλαίσιο του ΓΕΣΥ περιλαμβάνουν:

- ✓ πρωτοβάθμια και εξειδικευμένη εξωτερική περίθαλψη ·
- ✓ υπηρεσίες διάγνωσης, εργαστηριακές εξετάσεις και άλλες έρευνες.
- ✓ συνταγογραφούμενα φάρμακα,
- ✓ νοσοκομειακή περίθαλψη δευτερογενούς και τριτοβάθμιας (περιλαμβανομένης της οξείας πνευμονικής) ασθένειας ·
- ✓ οδοντιατρική περίθαλψη για παιδιά έως 15 ετών
- ✓ επισκέψεις στο σπίτι και υπηρεσίες μεταφοράς ασθενών, φυσιοθεραπείας και αποκατάστασης περιλαμβανομένων παροχής προσθετικών και ορθοπεδικών συσκευών.

Το κόστος του ΓΕΣΥ χρηματοδοτείται από εισφορές που καταβάλλονται από μισθούς, εισοδήματα ελεύθερων επαγγελματιών, συντάξεις και άλλα έσοδα. Η κυβέρνηση συμβάλει επίσης. Η χρηματοδότηση του ΓΕΣΥ είναι τριμερής: η κυβέρνηση συνεισφέρει 50%, οι εργαζόμενοι 25% και οι εργοδότες 25%.

Η μεταρρύθμιση του συστήματος υγείας έχει δημιουργήσει καθολική κάλυψη της υγειονομικής περίθαλψης στο πλαίσιο του συστήματος δημόσιας υγείας. Έχει φέρει επίσης στο προσκήνιο τον ρόλο του προσωπικού γενικού ιατρού ώστε να ελέγχεται αποτελεσματικότερα η παραπομπή σε ειδικούς τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό.

Από την 1η Μαρτίου 2020 θα περιλαμβάνει νοσοκομειακή περίθαλψη και οι εισφορές θα αυξηθούν σε 2,65% για τους εργαζομένους, 2,9% για τους εργοδότες, 4,7% για το κράτος και 4% για τους αυτοαπασχολούμενους. Ο Οργανισμός Ασφάλισης Υγείας θα πληρώσει για όλα τα ιατρικά και φαρμακευτικά έξοδα.

Οι εισφορές θα εισπραχθούν από τις Υπηρεσίες Κοινωνικής Ασφάλισης, τη φορολογική υπηρεσία και το δημόσιο ταμείο της Δημοκρατίας.

Την 1η Ιουνίου 2019 το νέο σύστημα έχει τεθεί σε ισχύ με την εισαγωγή προσωπικών ιατρών και ειδικών ιατρικών υπηρεσιών, εργαστηριακών εξετάσεων και φαρμακευτικών προϊόντων για εξωτερικούς ασθενείς.

Το σύστημα θα εφαρμοστεί πλήρως από την 1η Ιουνίου 2020 και θα εισαγάγει υπηρεσίες νοσοκομείων, υπηρεσίες ατυχημάτων και έκτακτης ανάγκης, υπηρεσίες ασθενοφόρων,

παρηγορητική φροντίδα, υπηρεσίες νοσοκόμων, μαίες και συμμαχικοί επαγγελματίες υγείας, ιατρική αποκατάσταση, προληπτική οδοντιατρική φροντίδα και κατ'οίκον επισκέψεις.

Όλοι οι πολίτες της Κυπριακής Δημοκρατίας στις ακόλουθες κατηγορίες μπορούν να επωφεληθούν από το νέο καθεστώς

- ✓ Πολίτες της Κυπριακής Δημοκρατίας
- ✓ Ευρωπαίοι πολίτες που εργάζονται ή έχουν καθεστώς μόνιμης διαμονής
- ✓ Υπήκοοι τρίτων χωρών (πολίτες εκτός ΕΕ) που έχουν καθεστώς μόνιμης διαμονής
- ✓ Μέλη των οικογενειών των παραπάνω, σύμφωνα με τη νομοθεσία
- ✓ Πρόσφυγες και άτομα με καθεστώς συμπληρωματικής προστασίας.

Για να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες, οι δικαιούχοι πρέπει να έχουν εγγραφεί στο ΓΕΣΥ και σε έναν προσωπικό ιατρό της επιλογής τους από τον κατάλογο των εγγεγραμμένων ιατρών στο σύστημα. Αυτό μπορεί να γίνει σε απευθείας σύνδεση με την πλατφόρμα του ΓΕΣΥ ή με την επίσκεψη σε προσωπικό γιατρό[44].

Οι προσωπικοί γιατροί θα είναι το πρώτο σημείο επαφής για τους δικαιούχους με το ΓΕΣΥ και είναι υπεύθυνοι να παρέχουν όλες τις απαιτούμενες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης και να καθοδηγήσουν και να ανατρέξουν στην εξειδικευμένη υγειονομική περίθαλψη όταν και αν χρειαστεί. Οι δικαιούχοι μπορούν να επιλέξουν τον ειδικό γιατρό, το φαρμακείο, το νοσοκομείο ή οποιαδήποτε άλλη δημόσια ή ιδιωτική υγειονομική περίθαλψη, όπως επιθυμούν.

Κατά την παραλαβή των υπηρεσιών, οι δικαιούχοι πληρώνουν μικρά ποσά συνδρομών, μεταξύ των οποίων: 1 ευρώ για εργαστηριακές εξετάσεις, 1 ευρώ για φαρμακευτικά προϊόντα και 6 ευρώ για επισκέψεις σε ειδικούς ιατρούς. Η πρόσβαση στους γενικούς ιατρούς και στις υπηρεσίες εσωτερικών ασθενών είναι δωρεάν[44].

Αυτές οι αλλαγές έχουν βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα του νοσοκομειακού συστήματος και αν και το κόστος εκκίνησης ήταν σημαντικό, εκτιμάται ότι τα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα οφέλη θα είναι μεγάλα τόσο για την παροχή της ίδιας της υγειονομικής περίθαλψης όσο και για τις μακροπρόθεσμες οικονομικές επιπτώσεις.

Βασικό μειονέκτημα του ΓεΣΥ είναι ότι είναι μονοπωλιακό και σύμφωνα με την παγκόσμια εμπειρία από παρόμοια σχέδια υγείας έχει αποφέρει μεγάλες

λίστες αναμονής με υποβάθμιση της ποιότητας και παράλληλα έλλειψη ρευστότητας από κατάχρηση του συστήματος και την συνεχή αύξησης των εισφορών εις βάρος των οικονομικών του λαού και του κράτους[45].

4.1.3 Νομικό Πλαίσιο

Ένα επιτυχημένο νομικό πλαίσιο για τη διαχείριση της υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να εφαρμόζει και να ρυθμίζει τα ακόλουθα:

- i) ορισμός και περιεχόμενο EHR ·
- ii) ιδιοκτησία EHR και πρόσβασης ·
- iii) καθολική - εφαρμογή σε όλους τους πολίτες και σε όλους τους παρόχους υπηρεσιών υγείας;
- iv) αλληλεγγύη-αμοιβαία εγγύηση ·
- v) οικονομική βιωσιμότητα - βιωσιμότητα και αποδοτικότητα κόστους ·
- vi) υπηρεσίες υψηλής ποιότητας στην ιατρική περίθαλψη.
- vii) αυτονομία - πλαίσιο λειτουργίας του συστήματος ·
- viii) τη διαλειτουργικότητα σε εθνικό και διασυνοριακό επίπεδο και
- ix) την δημιουργία και λειτουργία βάσεων δεδομένων ΗΜΥ.

Αυτά τα domains μελετήθηκαν από την ομάδα σχεδιασμού συστημάτων και έτσι αναθεωρήθηκε η σχετική εθνική νομοθεσία.

Σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο τεχνολογικό περιβάλλον, το σημαντικό εμπόδιο για την επιτυχή εφαρμογή της ηλεκτρονικής υγείας δεν είναι μόνο η τεχνολογική πολυπλοκότητα και οι προκλήσεις που παρουσιάζονται, αλλά και η έλλειψη επαρκούς και απαραίτητου νομοθετικού πλαισίου για την κάλυψη αυτής της προσπάθειας [43].

Προκειμένου να επιτευχθεί ένα αποτελεσματικό νομικό πλαίσιο, κάθε χώρα χρειάζεται να μελετήσει την εθνική της νομοθεσία και να λάβει υπόψη το Νομικό πλαίσιο και τις οδηγίες της ΕΕ. Ένα σημαντικό ζήτημα αποτελεί η εφαρμογή ενός νέου συστήματος ΗΜΥ και η συμμόρφωση του συστήματος με το νόμο περί δικαιωμάτων των ασθενών. Κάθε χώρα έχει το δικό της νομικό σύστημα. ωστόσο, όλα τα κράτη μέλη πρέπει να συμμορφώνονται με τις κατευθυντήριες γραμμές, τα πρότυπα και το νομοθετικό πλαίσιο της ΕΕ.

Για παράδειγμα, με την ένταξη της Κύπρου στην ΕΕ, κληρονόμησε μια σειρά νόμων από την ΕΕ, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν τα δικαιώματα των ασθενών και

την προστασία των δεδομένων τους που δημιουργούνται και αποθηκεύονται. Ως εκ τούτου, μια μελέτη σχετικά με το επίπεδο ικανοτήτων της εθνικής νομοθεσίας για τα θέματα αυτά εκτελείται. Έλαβε επίσης υπόψη τις διαφορές και ιδιοσυγκρασίες των ντόπιων και συστάσεις για τις τροποποιήσεις που πρέπει να εισαχθούν ως νέες νομοθετικές πράξεις ή να τροποποιήσουν αντίστοιχα ισχύοντες νόμους.

Αυτό εξασφάλισε μια ομαλή μετάβαση στη νέα τάξη με λιγότερη πιθανότητα απόρριψης. Το EHR, αν και βασίζεται σε μια εξελισσόμενη έννοια που παρέχει βελτιωμένη ποιότητα υγειονομικής περίθαλψης, ο ασθενής δεν πρέπει να αρνηθεί το «δικαίωμα» του ιατρικού επαγγελματία για να ενημερώνεται όταν χρειάζεται και να διασφαλίζεται αυτό.

Για το σκοπό αυτό, ήταν αναγκαίο να καθοριστεί η κατάλληλη διαδικασία έτσι ώστε όλες οι απαραίτητες διαδικασίες και ενέργειες, να ληφθούν σύμφωνα με το νόμο όπως αυτό εφαρμόζεται τοπικά και σε επίπεδο ΕΕ. Τέτοιες θεωρήσεις περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά - επεξεργασία και συλλογή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα του πολίτη, και η διάδοση τους τόσο εντός των κρατικών συνόρων όσο και των διασυνοριακών.

Η Βρετανική Ιατρική Εταιρεία αναφέρει ότι "ο γιατρός πρέπει να διατηρήσει την μυστικότητα σε όλα όσα γνωρίζει". Σε αυτή την γενική αρχή, ωστόσο, υπάρχουν πέντε εξαιρέσεις, απελευθερώνοντας τον γιατρό της εμπιστευτικότητας:

- όταν δώσει ο ασθενής συγκατάθεση,
- όταν εξυπηρετεί τα συμφέροντα των ασθενών,
- όταν το καθήκον του γιατρού στην κοινωνία κυριαρχεί
- για ερευνητικούς σκοπούς, όπως η έγκριση από την επιτροπή δεοντολογίας για την κλινική έρευνα και
- τις πληροφορίες που απαιτούνται για τις νομικές διαδικασίες [46].

Νέες ανακοινώσεις του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, όπως το σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία, τονίζει τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ICT για να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης σε ολόκληρη την περιοχή της Κοινότητας. Όπως προαναφέρθηκε στο κεφάλαιο 3 ο βασικός στόχος αυτής της δράσης ήταν η δημιουργία του μια «Πανευρωπαϊκή ηλεκτρονική υγεία» για την καταγραφή πρακτικών μέτρων ούτως ώστε να εφαρμοστούν σε διάφορους τομείς.

Ο τελικός στόχος του προγράμματος είναι ότι μέχρι το τέλος της δεκαετίας, η ηλεκτρονική υγεία θα δεσμεύσει τις συνήθειες των επαγγελματιών υγείας προς μια στοχαστική στάση των πολιτών.

Οι τράπεζες δεδομένων χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση ιατρικών δεδομένων. Η αποθήκευση αυτών των δεδομένων σε μια κεντρική τοποθεσία εγείρουν νέες ερωτήσεις σχετικά με την προστασία προσωπικών δεδομένων, τα οποία δεν προκύπτουν όταν τα δεδομένα είναι χειρόγραφα.

Για παράδειγμα, ποιος μπορεί να έχει πρόσβαση σε αυτά τα δεδομένα; Πόσο ασφαλείς είναι τα προσωπικά δεδομένα;

Προφανώς, η προστασία των προσωπικών δεδομένων από τις κατάλληλες νομοθεσίες είναι απολύτως σημαντική. Η Πνευματική ιδιοκτησία ή τα πνευματικά δικαιώματα ή τα αποκλειστικά δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας ενός έργου πρέπει να χορηγούνται από το νόμο και να ισχύουν για κάποιο χρονικό διάστημα και να απαγορεύεται οι άλλοι να χρησιμοποιήσουν το έργο χωρίς τη συγκατάθεση του συντάκτη.

Τα πνευματικά δικαιώματα αποτελούν αυθαίρετο δικαίωμα κάθε δημιουργού και ισχύουν χωρίς την ανάγκη υποβολής αίτησης σε ένα ίδρυμα ή οργανισμό εργασίας που αναγνωρίζεται από μια υπηρεσία [47].

Η κυβέρνηση είναι υπεύθυνη για την υποστήριξη των απαιτήσεων με την εισαγωγή κατάλληλης νομοθεσίας όταν απαιτείται.

Τα συστήματα ΗΜΥ υπόκεινται στον κίνδυνο μη εξουσιοδότησης για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων υγείας του ασθενούς, έτσι νέα συστήματα διασφαλίζουν την προστασία και την ιδιωτική ζωή των προσωπικών ιατρικών δεδομένων. Η ίδρυση και λειτουργία των συστημάτων πρέπει να συμμορφώνονται με τις αρχές προστασίας για τα προσωπικά δεδομένα που ορίζει η οδηγία 95/46 / EU της ΕΕ [48].

Στον τομέα της υγείας, αυτή η οδηγία ποικίλλει και πολλές φορές απαγορευτικές αρχές που διατυπώνονται μπορούν να επηρεάσουν την ομαλή λειτουργία μιας οργάνωσης. Η διατήρηση της εμπιστευτικότητας για τα αρχεία ασθενών σε χαρτί δεν επαρκεί για να εξασφαλίσει την ιδιωτική ζωή τους.

Μέσω της μελέτης για την σχετική νομοθεσία που υπάρχει σε παγκόσμιο επίπεδο, κατέστη σαφές ότι η νομοθεσία στην Κύπρο ήταν σε ένα πρωτόγονο στάδιο. Η νομική

απαιτούσε ριζική μεταρρύθμιση και αναγκαία πολιτική βούληση για την προώθηση της ολοκλήρωσης και της ευρείας χρήσης της ηλεκτρονικής Υγείας.

Τα νομοθετικά μέτρα που πρέπει να αποφασιστούν ήταν αποτέλεσμα μιας συνολικής ανάλυσης που έβαλε στην εξίσωση κοινωνική, πολιτική, οργανωτική και τεχνολογικά θέματα.

4.2 Διαλειτουργικότητα

Αναμφισβήτητα, η παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών στους ασθενείς απαιτεί την διαθεσιμότητα της πληροφορίας στο σωστό χώρο και χρόνο και αυτό μπορεί να εξασφαλιστεί με την υιοθέτηση διαλειτουργικότητας στα πληροφοριακά συστήματα των φορέων υγείας. Η διαλειτουργικότητα θα συνδέσει ένα ευρύ δίκτυο δεδομένων πραγματικού χρόνου, ζωτικής σημασίας, τα οποία θα μεταβάλλουν προς το καλύτερο τον τομέα της ιατρικής περίθαλψης.

Μέσω της ανταλλαγής πληροφοριών για την υγειονομική περίθαλψη και της διαλειτουργικότητας, οι κλινικοί ιατροί θα έχουν πρόσβαση σε ένα διαχρονικό ιατρικό ιστορικό. Αυτή η διαλειτουργικότητα αποτελεί θεμελιώδη απαίτηση για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης.

Οι ασθενείς θα έχουν καλύτερη πληροφόρηση σχετικά με την κατάσταση της υγείας τους, δεδομένου ότι τα προσωπικά αρχεία υγείας και οι παρόμοιες στρατηγικές πρόσβασης μπορεί να είναι εφικτές σε ένα διαλειτουργικό κόσμο. Οι ασθενείς θα μπορούν να κινούνται ευκολότερα μεταξύ των κλινικών γιατρών χωρίς φόβο για απώλεια πληροφοριών.

Οι πληρωτές μπορούν να επωφεληθούν από την οικονομική απόδοση, λιγότερα σφάλματα και μειωμένη αλληλεπικάλυψη που προκύπτουν από τη διαλειτουργικότητα.

Η έννοια της διαλειτουργικότητας στα πληροφοριακά συστήματα υγείας μπορεί να συμβάλει επίσης στην ουσιαστική υποβολή εκθέσεων για τη δημόσια υγεία, στην επιτήρηση της βιοτρομοκρατίας, την παρακολούθηση της ποιότητας και την πρόοδο των κλινικών δοκιμών εξάγωντας σταδιακά στατιστικές μελέτες όσο αφορά θέματα υγείας.

Εν ολίγοις, υπάρχουν ελάχιστες απαιτήσεις που οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν από την υγειονομική περίθαλψη και τα οποία δεν απαιτούν ως απαραίτητη προϋπόθεση την ύπαρξη διαλειτουργικότητας μεταξύ των συστημάτων στον τομέα υγείας.

Η ανάγκη για επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων είναι εμφανή και για τον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή όπου αυτό χρειάζεται την άψογη συνεργασία αυτών που διαχειρίζονται τα πληροφοριακά συστήματα. Ένα ιατρικό σύστημα περιλαμβάνει ένα δίκτυο, μία ή περισσότερες συσκευές συλλογής ιατρικών δεδομένων που συνδέονται με το δίκτυο, με κάθε συσκευή να μεταδίδει δεδομένα σύμφωνα με διαλειτουργική μορφή και ένας διακομιστής συνδεδεμένος στο δίκτυο για την αποθήκευση δεδομένων για κάθε άτομο σύμφωνα με τη διαλειτουργική μορφή.

Στην ηλεκτρονική υγεία η έννοια της διαλειτουργικότητας παίρνει διάφορες μορφές. Είναι εμφανής η ανάγκη της διαλειτουργικότητας στην ανταλλαγή μηνυμάτων διαφορετικών εφαρμογών, στην αναγνώριση των στοιχείων των ασθενών, στην κοινή κωδικοποίηση και στον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή. Οι μορφές αυτές της διαλειτουργικότητας εμπίπτουν στους τέσσερις βασικούς πυλώνες της έννοιας αυτής, τους οποίους μπορούμε να διακρίνουμε με μια εκτενέστερη και πιο πλήρη ανάλυση της και είναι οι ακόλουθοι: οργανωσιακή διαλειτουργικότητα, σημασιολογική διαλειτουργικότητα, τεχνική διαλειτουργικότητα και νομική.

Παρά το γεγονός ότι πολλά ευρωπαϊκά κράτη έχουν δεσμευτεί να εφαρμόσουν εθνικά ηλεκτρονικά συστήματα στον τομέα της υγείας, η ανάγκη για διαλειτουργικότητα μεταξύ των διαφόρων εθνικών συστημάτων προέκυψε σαν φλέγον ζήτημα, αφού τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνεργάζονται και λειτουργούν μαζί με όλο και πιο γρήγορους ρυθμούς με αποτέλεσμα την αύξηση της κινητικότητας των πολιτών (και κατά συνέπεια των ασθενών) να καθίσταται σημαντικός παράγοντας στην ανάπτυξη των συστημάτων.

Αναμφισβήτητα, λοιπόν η ανάγκη για διαλειτουργικότητα-δυνατότητα επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των διάφορων εθνικών συστημάτων- είναι πρωταρχικής σημασίας ούτως ώστε να μπορέσουν να διατίθενται οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Μέσα από την ανάπτυξη ενός πρακτικού πλαίσιο ηλεκτρονικής υγείας και κατάλληλες υποδομές στον τομέα της Πληροφορικής και Επικοινωνιών θα παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης των διάφορων μη εθνικών ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στις πληροφορίες αναφορικά με την υγεία του ασθενούς.

Οι κύριοι στόχοι της ΕΕ αναφορικά με τους Ευρωπαίους πολίτες είναι να υποστηρίζεται η κινητικότητα των ασθενών παρέχοντας τους εξίσου ποιοτικές υπηρεσίες στον τομέα της υγείας όσο στο εθνικό επίπεδο, να διασφαλιστεί και να εγγυηθεί η ασφάλεια τους, να αυξηθεί η αποδοτικότητα στην διασυνοριακή περίθαλψη και να εξασφαλίσει την παροχή ασφαλούς ιατρικής περίθαλψης τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε ολόκληρη την Ευρώπη.

4.2.1 Διασυνοριακή Περίθαλψη - ΚΥΠΡΟΣ

Η Κύπρος μέχρι στιγμής δεν συμμετέχει στην διασυνοριακή περίθαλψη αφού δεν πληρεί πολλά κριτήρια σε όλα τα επίπεδα διαλειτουργικότητας. Σύμφωνα με το προσωρινό πληροφοριακό σύστημα που εφαρμόζεται στον τομέα της υγείας στην Κύπρο δεν καθίσταται δυνατή η υλοποίηση των σεναρίων του έργου eρSOS.

Στο επίπεδο της Οργανωσιακής Διαλειτουργικότητας η Κύπρος χρειάζεται να οργανώσει ένα σύστημα με την συνεργασία όλων των φορέων υγείας οι οποίοι θα συμμετέχουν στο σύστημα και θα ανταλλάζουν πληροφορίες. Μέχρι στιγμής υπάρχουν πολλά ανεξάρτητα συστήματα σε διάφορους φορείς υγείας τα οποία δεν δύναται να συνεργαστούν μεταξύ τους για ανταλλαγή πληροφορίας. Χρήζει μέγιστης ανάγκης η υιοθέτηση συστημάτων τα οποία θα είναι σε θέση να οργανωθούν και να συνεργαστούν μεταξύ τους. Αυτό θα επιτευχθεί με την εξαγορά συστημάτων στους φορείς υγείας οι οποίοι θα ακολουθούν τα προκαθορισμένα πρότυπα τέτοιων συστημάτων τα οποία υπάρχουν. Σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά ανεξάρτητα από το λογισμικό των συστημάτων θα παρέχεται η ευκαιρία για συνεργασία. Απαιτείται ο καθορισμός κοινών σημείων επαφής των διάφορων ανεξάρτητων διαδικασιών και του τρόπου που παρέχονται οι υπηρεσίες, μειώνοντας στο μέγιστο της εξαρτήσεις μεταξύ των υπηρεσιών για πιο αποτελεσματική διαχείριση. Τα πρώτα βήματα έχουν ήδη γίνει με την υιοθέτηση του Γενικού Συστήματος Υγείας αλλά υπάρχει ακόμα αρκετό περιθώριο για βελτίωση και για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Στο επίπεδο της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας η Κύπρος δεν πληρεί της απαραίτητες προϋποθέσεις για επικοινωνία μεταξύ των διάφορων συστημάτων στους διάφορους φορείς υγείας. Υπάρχει άμεση ανάγκη για υιοθέτηση κοινού λεξιλογίου και ορολογιών στο τομέα της υγείας όπου θα βοηθάει στην ερμηνεία της γνώσης που θα εισάγεται από άλλες γλώσσες. Χρήση των απαραίτητων κωδικοποιήσεων τα οποία είναι πρώτιστης σημασίας στην σημασιολογική διαλειτουργικότητα δίνοντας την ικανότητα στα πληροφοριακά συστήματα να μεταδίδουν δεδομένα με σαφή και κοινή έννοια,

ανταλλάζοντας πληροφορίες και να είναι κατανοητές από οποιαδήποτε εφαρμογή. Επίσης, πρέπει να καθοριστούν οι κωδικοποιήσεις των τύπων δεδομένων που μπορούν να έχουν τα πεδία ή οι περιγραφές δεδομένων. Επιπλέον, η χρήση όρων σε ελεγχόμενα λεξιλόγια είναι μία επιπλέον σημαντική πτυχή της σημασιολογικής διαλειτουργικότητας την οποία η Κύπρος δεν εφαρμόζει μέχρι σήμερα. Έτσι η υιοθέτηση κοινής γλώσσας για την αναπαράσταση της πληροφορίας μεταξύ των φορέων υγείας αποτελεί μονόδρομο για την Κύπρο ούτως ώστε να της παρέχεται η δυνατότητα υλοποίησης των σεναρίων eRSOS για διασυνοριακή περίθαλψη.

Στο επίπεδο της τεχνικής διαλειτουργικότητας απαιτείται η Κύπρος να κάνει τεράστια βήματα εξέλιξης ούτως ώστε να κατέχει ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα στον τομέα της υγείας τα οποία να είναι σε θέση να εκτελέσουν με επιτυχία τα σεναρία eRSOS. Αρχικά, είναι δεδομένη η ανάγκη για χρησιμοποίηση λογισμικού το οποίο να παρέχει την ικανότητα μεταφοράς και χρησιμοποίησης της πληροφορίας με ομοιογενή τρόπο μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων. Αυτό θα επιτευχθεί με την χρήση των καθορισμένων προτύπων ανάπτυξης λογισμικού σε όλα τα συστήματα που χρησιμοποιούνται από όλους τους φορείς υγείας. Σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά αναλύονται οι τρόποι παρουσίασης, αποθήκευσης και μεταφοράς δεδομένων που πρέπει να ακολουθείται από τα συστήματα. Οι απαραίτητες βάσεις που χρειάζονται για την ανάπτυξη των συστημάτων θέτονται από πολλούς οργανισμούς σε Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο. Όλες οι νέες εφαρμογές και πληροφοριακά συστήματα θα πρέπει να είναι συμβατά με αυτές τις οδηγίες έτσι ώστε να μπορούν να επικοινωνούν με άλλα συστήματα. Κάθε νέα εφαρμογή και πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατή.

Τέλος, στο επίπεδο της νομικής διαλειτουργικότητας όπως προαναφέρθηκε στο προηγούμενο υποκεφάλαιο η Κύπρος χρειάζεται να αναπτύξει το κατάλληλο νομικό πλαίσιο έτσι ώστε να έχει την ευκαιρία για ασφαλή πρόσβαση και επεξεργασία των πληροφοριών των ασθενών. Μέσα από την ανάπτυξη του κατάλληλου νομικού πλαισίου η Κύπρος θα έχει την δυνατότητα παροχής δημόσιων υπηρεσιών με διασυνοριακή διάταξη. Συνεπώς σε νομικό επίπεδο θα πρέπει να υπάρξει συγχρονισμός με τις νομοθεσίες των υπόλοιπων κρατών-μελών έτσι ώστε τα ηλεκτρονικά δεδομένα που θα προέρχονται από οποιοδήποτε κράτος-μέλος να έχουν την αντίστοιχη νομική αναγνώριση για να χρησιμοποιηθούν από τους ιατρικούς φορείς της Κύπρου. Επίσης στον τομέα αυτό έχουν γίνει κάποια βήματα με την εφαρμογή του νομοθετικού πλαισίου GDPR από τις 25 Μαΐου 2018 που αφορά γενικά την προστασία προσωπικών δεδομένων.

Μια μεθοδολογία για την ανάπτυξη ενός ενσωματωμένου EHR σε εθνικό επίπεδο προτείνεται στο άρθρο «Proposal for an eHealth Based Ecosystem Serving National Healthcare» του Δρ.Σχίζα ως προϋπόθεση για την ηλεκτρονική υγεία[49].

Οι συστάσεις που δίνονται στο άρθρο αφορούν την ανάπτυξη μιας ανοικτής πρόσβασης, με επίκεντρο τον ασθενή σε εθνικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης με βάση το πλαίσιο και τους περιορισμούς μιας χώρας.

Το προτεινόμενο οικοσύστημα ηλεκτρονικής υγείας που παρουσιάζεται στο άρθρο του Δρ. Σχίζα για την Κύπρο παρουσιάζεται στο Σχήμα 4 [49].

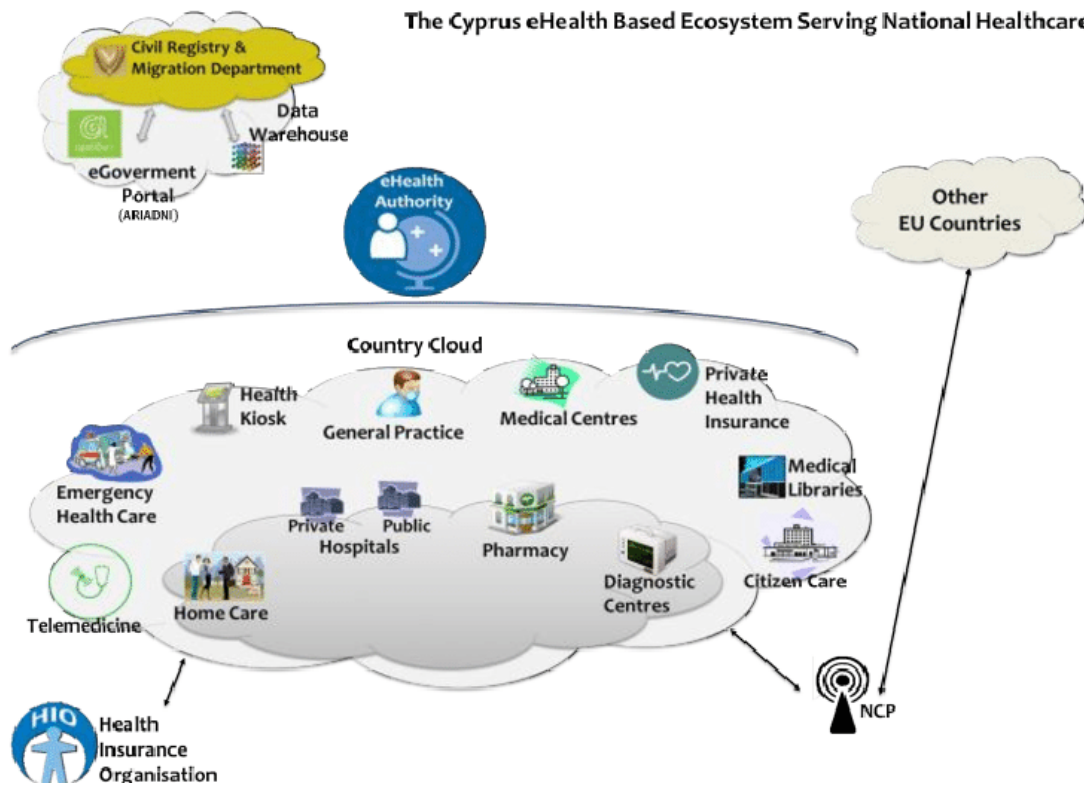
Σύμφωνα με το προτεινόμενο σύστημα τα πιο σημαντικά μέρη είναι ο κεντρικός πολίτης, Data Warehouse, όπου συνδέει με μοναδικό τρόπο κάθε πολίτη με την Κεντρική Πύλη Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, το Cloud της χώρας και το ενσωματωμένο σύστημα EHR που ρυθμίζεται από το NeHA, ικανοποιώντας έτσι τη διαλειτουργικότητα και το ηλεκτρονικό καταστατικό της EHR, την εμπιστευτικότητα και την ασφάλεια. Οι πάροχοι συνδέονται δεόντως με τον ΗΙΟ για οικονομικά θέματα και το NHP(National Contact Point) για τη διασυνοριακή υγεία [49].

Σύμφωνα με το άρθρο, δεν θα ήταν δύσκολο να συμπεριληφθεί σε αυτό το σύστημα οποιοσδήποτε μη Κύπριος πολίτης που επιλέγει να αποκτήσει λογαριασμό χρήστη και να αποθηκεύσετε δεδομένα κάποιου στο Κυπριακό σύννεφο σε ετήσια βάση αμοιβών. Αυτή η διευκόλυνση που προσφέρεται σε μη Κύπριους δεν θα τους κάνει να δικαιούνται κάλυψη ασφάλισης υγείας, αλλά απλά θα τους διευκολύνουν με ένα διαλειτουργικό EHR.

Χώρες όπως Κύπρος που λαμβάνουν ετησίως περισσότερο από τρεις φορές τον πληθυσμό τους σε τουρίστες και επαγγελματίες ταξιδιώτες δεν πρέπει να υποτιμήσουν τα πιθανά οφέλη που θα προκύψουν από αυτές τις υπηρεσίες. Οι ταξιδιώτες θα ζητήσουν τέτοιες υπηρεσίες στο εγγύς μέλλον και οι χώρες πρέπει να ενεργήσουν ενεργά προσφέροντάς τους τις υπηρεσίες αυτές.

Ομοίως, ο τουρισμός υγείας μπορεί να προωθηθεί και να δώσει στην Κύπρο ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, εάν η υπηρεσία είναι ανοικτή για μη μονίμους πολίτες[49].

The Cyprus eHealth Based Ecosystem Serving National Healthcare



Σχήμα 4: Το προτεινόμενο σύστημα ηλεκτρονικής υγείας για την Κύπρο με στόχο την επίτευξη διασυννοριακής περιθάλψης (Σχίζας et al.,2018) [49]

https://www.researchgate.net/publication/325132857_Proposal_for_an_eHealth_Based_Ecosystem_Serving_National_Healthcare

Κεφάλαιο 5

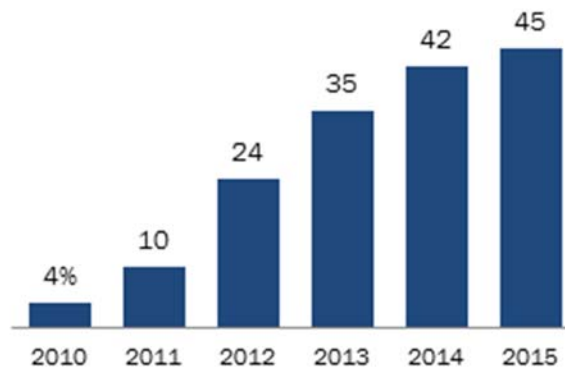
Κινητή Υγεία - mHealth

5.1 Κινητή Υγεία

Ο αριθμός των ανθρώπων στον κόσμο που έχουν κινητό τηλέφωνο ή άλλη φορητή συσκευή ηλεκτρονικής επικοινωνίας έχει αυξηθεί εκθετικά κατά την τελευταία δεκαετία. Οι πρόσφατες εξελίξεις σχετικά με τις κινητές τεχνολογίες επέτρεψαν στις κινητές συσκευές να εκτελούν λειτουργίες που προηγουμένως δεν ήταν δυνατές με συσκευές χειρός[50]. Αυτές οι καινοτόμες εφαρμογές για την αντιμετώπιση των ζητημάτων υγείας έχουν εξελιχθεί σε ένα νέο πεδίο ηλεκτρονικής υγείας, γνωστό ως κινητή υγεία ή m-health.

Tablet Ownership, 2010-15

% of U.S. adults that own a tablet computer, e.g. iPad, Samsung Galaxy Tab, Google Nexus or Kindle Fire



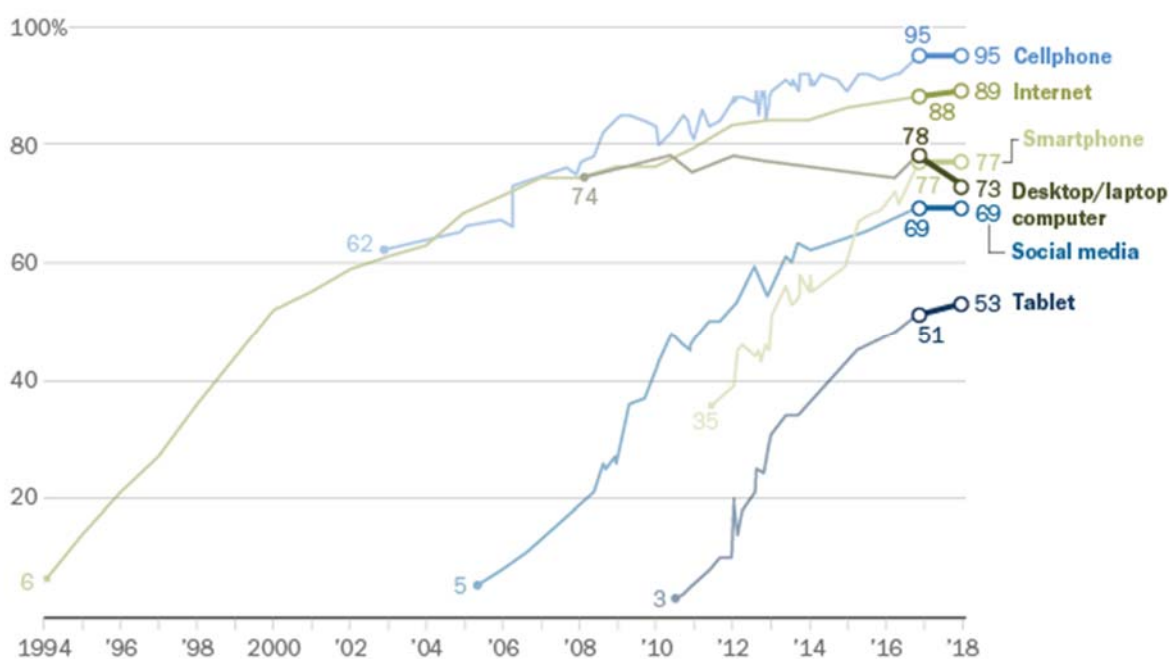
Διάγραμμα 8: Το ποσοστό των πολιτών της Αμερικής που είναι ιδιοκτήτες συσκευής tablet κατά τα έτη 2010-2015

<https://www.pewresearch.org/internet/2015/10/29/the-demographics-of-device-ownership/>

Παρόλο που έχουν προταθεί αρκετοί ορισμοί για το m-health, κανείς δεν φαίνεται να καταλήγει σε συναίνεση στη διεθνή βιβλιογραφία. Για παράδειγμα, ο Μίρζα προτείνει ότι ο ορισμός m-health "περιλαμβάνει τη χρήση κινητής τεχνολογίας για την ενίσχυση των υπηρεσιών υγείας. Η κινητή τεχνολογία μπορεί να είναι είτε τεχνολογία μικρής

απόστασης είτε υπεραστική, είτε να οδηγείται από συσκευές» [51]. Από την πλευρά της, το Παγκόσμιο Παρατηρητήριο για την Ηλεκτρονική Υγεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) ορίζει την κινητή υγεία ως πρακτική ιατρικής και δημόσιας υγείας που υποστηρίζεται από κινητά συσκευές, όπως κινητά τηλέφωνα, συσκευές παρακολούθησης ασθενών, προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (PDA) και άλλες ασύρματες συσκευές[52].

Οι κινητές τεχνολογίες περιλαμβάνουν κινητά τηλέφωνα, PDA και PDA τηλέφωνα, smartphones, ψηφιακοί βοηθοί επιχειρήσεων, φορητές συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων, φορητές κονσόλες βιντεοπαιχνιδιών και φορητούς και υπερ-φορητούς υπολογιστές όπως tablet PCs. Αυτές οι συσκευές έχουν μια σειρά λειτουργιών από την κινητή κυψελοειδή (cellular) επικοινωνία χρησιμοποιώντας μηνύματα κειμένου (Short Message Service - SMS), φωτογραφίες και βίντεο (Multimedia Messaging Service - MMS), πρόσβαση τηλεφώνου και διαδικτύου, σε αναπαραγωγή πολυμέσων και υποστήριξη εφαρμογών λογισμικού.



Διάγραμμα 9: Ποσοστό πολιτών οι οποίοι είναι ιδιοκτήτες και χρήστες ηλεκτρονικών συσκευών και τεχνολογιών από το 1994-2018

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/09/28/internet-social-media-use-and-device-ownership-in-u-s-have-plateaued-after-years-of-growth/>

Η m-Health έχει σχεδιαστεί για τη βελτίωση των διαδικασιών παροχής υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης παρέχοντας υποστήριξη και υπηρεσίες σε παρόχους

υγειονομικής περίθαλψης (όπως εκπαίδευση, υποστήριξη στη διάγνωση ή διαχείριση ασθενών) ή στοχεύουν στην επικοινωνία μεταξύ υπηρεσιών υγείας και καταναλωτών (όπως υπενθυμίσεις ραντεβού και κοινοποίηση αποτελεσμάτων δοκιμών) [53] και, συνεπώς, την αλλαγή των παραδοσιακών τρόπων ανταλλαγής και διάδοσης πληροφοριών [54].

Το 2012, περίπου 40.000 εφαρμογές κινητών συσκευών (εφαρμογές) αφορούσαν την υγεία[55].

Το m-Health αποτελεί κεντρικό στοιχείο της έννοιας της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης, όπου οι υπηρεσίες πληροφόρησης και πόρων μπορούν να φθάσουν σε οποιονδήποτε, ανά πάσα στιγμή και οπουδήποτε, αφαιρώντας γεωγραφικά, χρονικά και άλλα εμπόδια. Ενώ υπάρχουν περιορισμένα επιστημονικά στοιχεία που υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα της κινητής υγείας, κυβερνήσεις και οργανώσεις σε πολλές δικαιοδοσίες την έχουν υιοθετήσει ως τη ραχοκοκαλιά του ενημερωμένου και ενδυναμωμένου ασθενούς[56][57].

Η m-health αποτελεί επίσης μια προσιτή επιλογή για την αύξηση της προαγωγής της υγείας, την πρόληψη των ασθενειών, την παροχή φροντίδας και την παρακολούθηση σε χώρες με χαμηλό εισόδημα, όπου τα πιλοτικά προγράμματα είναι ανεξέλεγκτα[58].

Όπως και με άλλες τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ-ICT) που έχουν εισέλθει στο χώρο της υγειονομικής περίθαλψης, όπως η τηλεϊατρική ή τα ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία, η επιτυχία της κινητής υγείας ως εργαλείο για τη στήριξη της παροχής υγειονομικής περίθαλψης είναι υποτελής στην υιοθέτησή της από τους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας.

Παρόλο που οι παράγοντες που επηρεάζουν τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης για την υιοθέτηση μιας νέας τεχνολογίας, όπως η κινητή υγεία, θα μπορούσαν να είναι παρόμοιες με αυτές που εμπλέκονται σε άλλες εφαρμογές ICT, υπάρχουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά για την m-health που πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Πρώτον, σε αντίθεση με τις προηγούμενες εφαρμογές ICT στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η m-health είναι κυρίως επικεντρωμένη στον καταναλωτή και καθοδηγείται από τον καταναλωτή[59].

Δεύτερον, οι παρεμβάσεις για την υγειονομική περίθαλψη μπορούν να θεωρηθούν ως ένα συνονθύλευμα μικρών πειραματικών έργων [58] και οι περισσότερες από αυτές τις

παρεμβάσεις λειτουργούν ως μαύρα κουτιά με ελάχιστη χρήση θεωρητικών θεμελίων [60].

Παρόλο που η κινητή επικοινωνία αποτελεί πλέον μέρος της καθημερινής ζωής των περισσότερων ανθρώπων, η χρήση των εφαρμογών m-health για την παροχή πληροφοριών και φροντίδας υγείας είναι ιδιαίτερα δύσκολη και απαιτεί ειδικές στρατηγικές.

Οι εφαρμογές Mobile Health (mHealth) είναι πολυάριθμες και ποικίλες. Κυμαίνονται σε: απομακρυσμένη διάγνωση και παρακολούθηση, αυτοδιάγνωση, διαχείριση τους σε μακροπρόθεσμες συνθήκες, κλινικά συστήματα πληροφοριών, στοχοθετημένη δημόσια υγεία με ανταλλαγή μηνυμάτων, συλλογή δεδομένων για τη δημόσια υγεία και διαχείριση νοσοκομείων.

5.1.1 Πλεονεκτήματα Κινητής Υγείας

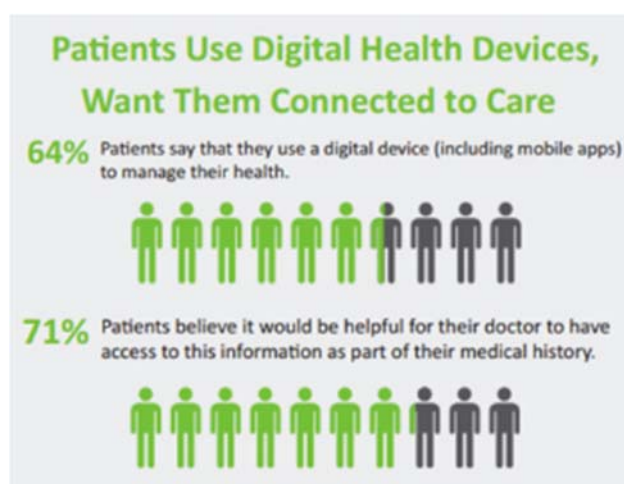
Υπάρχουν διάφορες εφαρμογές κινητής υγείας. Ακολουθούν οι κύριοι τύποι αυτών των εφαρμογών.

- συστήματα κράτησης ραντεβού για κινητά,
- εφαρμογές για φάρμακα
- έλεγχος ταυτότητας και εντοπισμού, κινητή τηλεπαρακολούθηση, εφαρμογές ευημερίας και
- απομακρυσμένη διάγνωση.

Η ανάπτυξη και χρήση κινητών και φορητών υπολογιστικών συσκευών (PDA) θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για τους παρόχους υπηρεσιών υγείας, καθώς παρέχουν εύκολη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας, επιτυγχάνουν εξοικονόμηση κόστους και μειώνουν τη συχνότητα εμφάνισης θνησιμότητας λόγω παροχής καθυστερημένης περίθαλψης. Τα οφέλη από τη χρήση των κινητών υπηρεσιών και τις νέες κινητές υπολογιστικές συσκευές είναι:

- εξυπηρέτηση περισσότερων ανθρώπων λόγω εξοικονόμησης χρόνου,
- δυνατότητα μέτρησης του πεδίου της ιθαγένειας, με αποτέλεσμα την προστιθέμενη αξία του
- την επίτευξη επαφών με την ιατρική υπηρεσία για τους πολίτες χωρίς περιορισμούς γεωγραφικού χαρακτήρα

- Εξόρυξη και αξιοποίηση μετρήσιμων δεδομένων για στατιστικούς και ερευνητικούς σκοπούς,
- βελτίωση της ποιότητας ζωής λόγω καλύτερης διαχείρισης της νόσου,
- άμεση επικοινωνία με τον γιατρό ανεξάρτητα από τη γεωγραφική απόσταση,
- δυνατότητα προληπτικής ιατρικής,
- αυξημένη αίσθηση ασφάλειας ασθενών,
- παρακολούθηση της κατάστασης υγείας των ασθενών από το γιατρό,
- εμπιστοσύνη και ευημερία των ασθενών σε υψηλά επίπεδα.



Εικόνα 4: Σύμφωνα με έρευνα που διεξήχθη από την Transcend Insights, 64% των ασθενών δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν ψηφιακή συσκευή (συμπεριλαμβανομένων των κινητών εφαρμογών) για να διαχειρίζονται την υγεία τους και το 71% πιστεύει ότι θα ήταν χρήσιμο για τον γιατρό τους να έχει πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες ως μέρος της ιατρικό ιστορικό

<https://www.mobihealthnews.com/content/survey-64-percent-patients-use-digital-device-manage-health>

Οι προσδοκίες των ασθενών σχετικά με τη δύναμη των ψηφιακών ιατρικών αρχείων είναι πολύ μπροστά από την ικανότητα των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης να συμβαδίζουν, σύμφωνα με νέα έρευνα.

Η έκθεση, από την Transcend Insights, την εταιρεία διαχείρισης της υγείας του πληθυσμού Humana, διαπίστωσε ότι μεγάλη πλειοψηφία των ασθενών (97%) πιστεύει ότι είναι σημαντικό για κάθε ίδρυμα υγείας, ανεξάρτητα από τον τύπο ή την τοποθεσία του, να έχει πρόσβαση στο πλήρες ιατρικό ιστορικό του παρέχουν υψηλής ποιότητας φροντίδα ανα πάσα στιγμή.

Όταν τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν τους παράγοντες που είναι πιο σημαντικοί για τη λήψη εξατομικευμένης περίθαλψης, ανέφεραν ότι είχαν πρόσβαση στα δικά τους ιατρικά αρχεία

(92%) και στην ικανότητα των παρόχων περίθαλψης να μοιράζονται εύκολα και να λαμβάνουν σημαντικές πληροφορίες για το ιατρικό τους ιστορικό – 93%).

Όταν ρωτήθηκε αν οι γιατροί τους θα μπορούσαν εύκολα να μοιραστούν και να αποκτήσουν πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες για το ιατρικό τους ιστορικό - όποτε ή όπου χρειάζονταν φροντίδα - το 72% των ερωτηθέντων στην έρευνα Transcend Insights δήλωσαν ότι πίστευαν ότι αυτό συμβαίνει στην πραγματικότητα. Δυστυχώς, λόγω των συνεχιζόμενων οπισθοδρόμων στη σύνδεση του συστήματος κλινικής υγείας, αυτός ο τύπος ανοικτής πρόσβασης στα αρχεία είναι σπάνιος.

Η έρευνα έδειξε επίσης ότι η πλειονότητα των ασθενών (64%) δηλώνουν ότι χρησιμοποιούν ψηφιακή συσκευή (συμπεριλαμβανομένων των κινητών εφαρμογών) για να διαχειρίζονται την υγεία τους και το 71% πιστεύει ότι θα ήταν χρήσιμο για τον γιατρό τους να έχει πρόσβαση σε αυτές τις πληροφορίες ως μέρος της ιατρικό ιστορικό.

5.1.2 Μειονεκτήματα Κινητής Υγείας

Εντούτοις, παρά τον θετικό χαρακτήρα που έχει ο τομέας αυτός της ηλεκτρονικής υγείας, η κινητή υγεία κρύβει και κάποια μειονεκτήματα τα οποία χρήζουν αντιμετώπιση.

Αυτές οι εφαρμογές δεν μπορούν ποτέ να είναι πολύ ακριβείς για να αντικαταστήσουν το ανθρώπινο μυαλό και τις κρίσεις. Έχουν γίνει για να διευκολύνουν τη δομή της υγείας αλλά όχι να την υποκαταστήσουν από την ανθρωπότητα. Ακόμη και οι πιο καλά σχεδιασμένες και τεχνολογικά καλύτερες εφαρμογές δεν μπορούν ποτέ να είναι 100 τοις εκατό σωστές. Εφαρμογές που δεν διαθέτουν ισχυρό σύστημα υποστήριξης, οι πληροφορίες τους μπορεί να είναι μη εγκεκριμένες, μη επαληθευμένες και δυνητικά αναξιόπιστες.

Οι εφαρμογές mHealth μας κάνουν επίσης να είμαστε εξ ολοκλήρου εξαρτημένοι από την τεχνολογία που μπορεί να είναι οδυνηρή και μακροπρόθεσμα. Αν κάποιος χάσει το κινητό του τηλέφωνο, συχνά χάνονται όλες οι πληροφορίες και μπορεί να καταστραφούν.

Μπορεί να υπάρχουν πολλά ζητήματα ιδιωτικότητας και κρυπτογράφησης όταν πρόκειται για την υγεία. Σε τέτοιες περιπτώσεις όπου υπάρχει η ασφάλεια και η προστασία της ιδιωτικής ζωής των δεδομένων, οι προσωπικές πληροφορίες μπορούν να διαρρεύσουν και να μοιραστούν με τρίτους.

Όπως και με την ανάπτυξη της γνώσης και της τεχνολογίας, η mHealth έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της για να αντικατοπτρίζει και να συλλογιστεί. Οι εφαρμογές mHealth σίγουρα θα διευκολύνουν την ταλαιπωρία των ασθενών και των ιατρών, εκκαθαρίζοντας τον

μηχανισμό επικοινωνίας. Θα εξοικονομήσει χρόνο, αλλά έχει και πολλά θέματα από τις δικές του απειλές που συνδέονται με αυτό. Ως εκ τούτου, πρέπει να είμαστε πολύ προσεκτικοί σχετικά με την παραβίαση της ασφάλειας και της ασφάλειας των πληροφοριών και των ιατρικών συνθηκών.

Η τεχνολογία των κινητών τηλεφώνων προχωρά γρήγορα κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Οι νέες συσκευές είναι εξοπλισμένες με μεγάλο αποθηκευτική μνήμη, πιο ισχυρούς επεξεργαστές, πιο γρήγορες συνδέσεις, προηγμένες φιλικές προς το χρήστη διεπαφές και πολλά προηγμένα υποσυστήματα, όπως δέκτες GPS, επιταχυνσιόμετρα, ασύρματη σύνδεση δικτύου (WiFi, Bluetooth) κλπ. Αυτές οι συσκευές παρέχουν το υπόβαθρο για την ανάπτυξη υποστηρικτικών συστημάτων που θα χρησιμοποιηθούν από όλο και περισσότερους ασθενείς στην καθημερινή τους ζωή με στόχο να τους επιτρέψει να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους [61].

Κεφάλαιο 6


Screen Shots

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας έχει γίνει υλοποίηση της εφαρμογής “PatientSummary”, ως εφαρμογή περίληψης ασθενή, που έχει υλοποιηθεί σύμφωνα με τα guidelines της ΕΕ για την υλοποίηση του σεναρίου ανταλλαγής περίληψης ασθενή του ePSOS.



Εικόνα 5: Κατά το άνοιγμα της εφαρμογής PatientSummary εμφανίζεται η πιο πάνω οθόνη τύπου SplashScreen με το εικονίδιο της εφαρμογής.

Patients Summary



Username

Password


Login

→ Sign Up

< ○ |||

Εικόνα 6: Αρχική οθόνη στην οποία ο ο χρήστης πρέπει να προσθέσει το Username και το Password του για να εισέλθει στην εφαρμογή. Σε περίπτωση που ο χρήστης-γιατρός δεν διατηρεί λογαριασμό στην εφαρμογή επιλέγει το κουμπί sign up για να εγγραφεί.

Patients Summary



Doctor's Name

Specialty

<> Doctor's Code

Username

Password

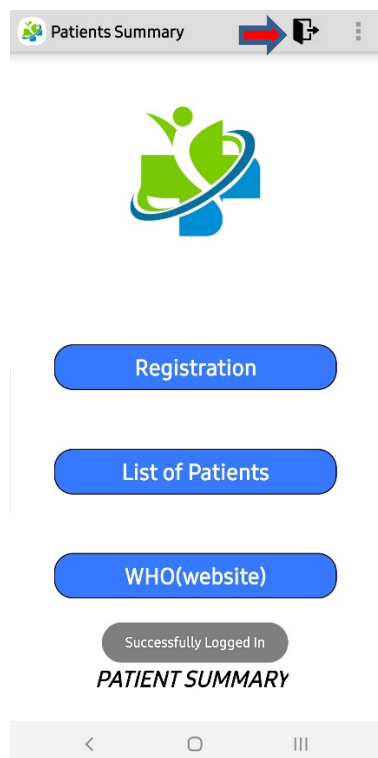
Confirm Password

→ Register

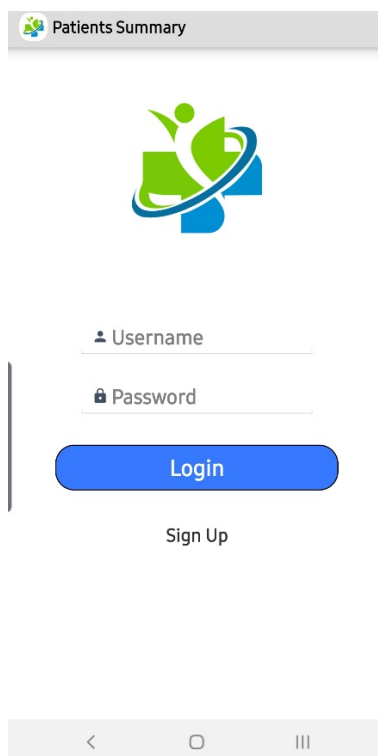
< ○ |||

Εικόνα 7: Αν ο χρήστης-γιατρός δεν έχει λογαριασμό και θα εγγραφεί σαν νέο μέλος στην εφαρμογή πρέπει να συμπληρώσει την πιο πάνω φόρμα με τα απαιτούμενα στοιχεία του. Στο πεδίο doctor's code ο γιατρός πρέπει να βάλει τον μοναδικό κωδικό του που έχει ως ιατρός, για

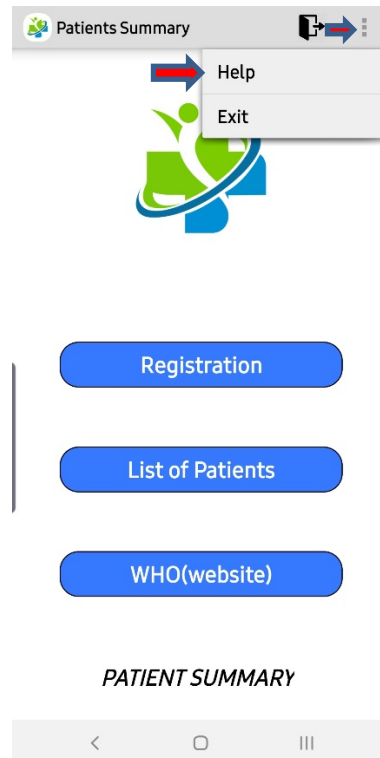
λόγους ασφαλείας, ούτως ώστε να μην μπορούν να εισέλθουν στο σύστημα τρίτα άτομα, για να εξασφαλιστεί η ιδιοκτησία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών.



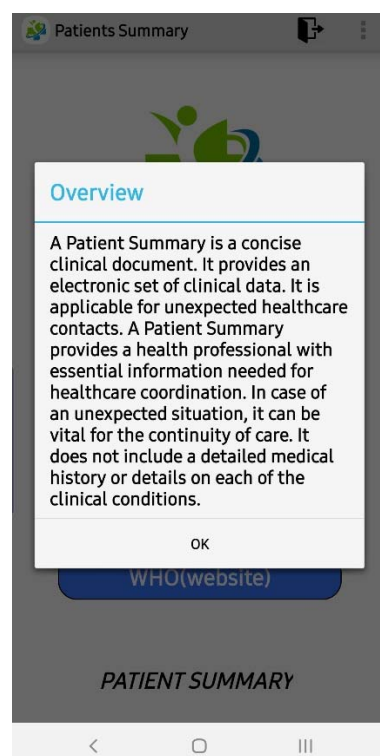
Εικόνα 8: Μόλις ο χρήστης κάνει Login στην εφαρμογή εμφανίζεται η πιο πάνω αρχική οθόνη.



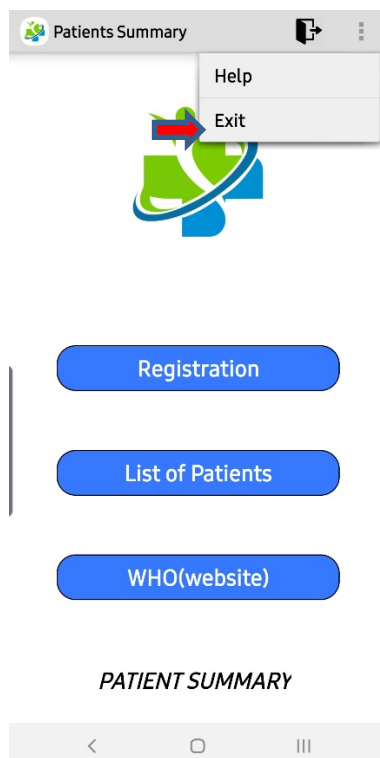
Εικόνα 9: Σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει το εικονίδιο στο πάνω μέρος της αρχικής οθόνης (βλ. εικόνα 8) τότε αποσυνδέεται αυτόματα από την εφαρμογή.



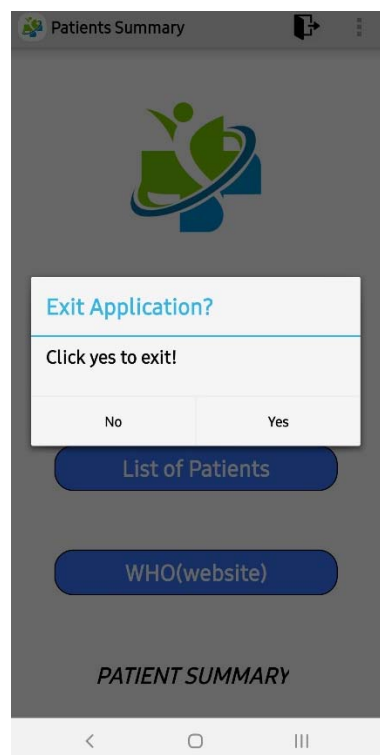
Εικόνα 10: Αν ο χρήστης πατήσει το κουμπί που φαίνεται στην πιο πάνω οθόνο τότε εμφανίζεται μενού με δύο επιλογές (HELP, Exit)



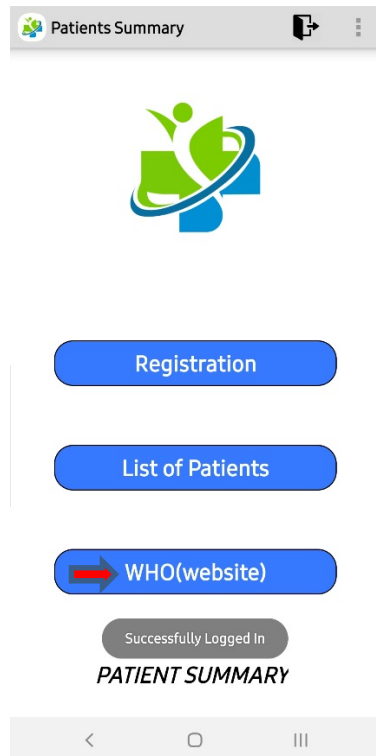
Εικόνα 11: Με την επιλογή του Help εμφανίζεται στην οθόνη το πιο πάνω μήνυμα το οποίο εξηγεί στον χρήστη την λειτουργία και τον σκοπό της παρούσας εφαρμογής.



Εικόνα 12: Με την επιλογή του Exit ο χρήστης δηλώνει την επιθυμία του να εξέλθει από την εφαρμογή.



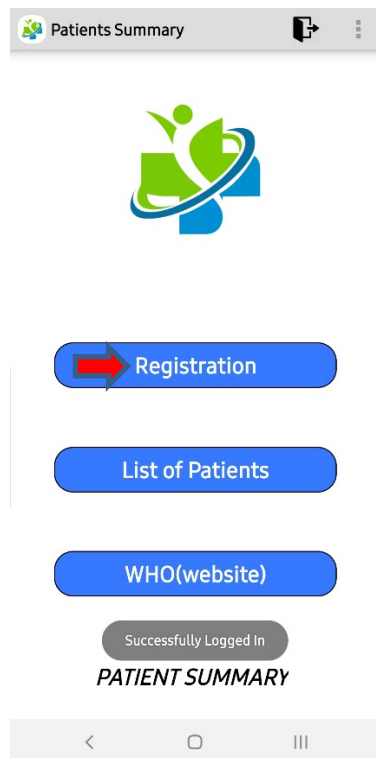
Εικόνα 13: Πριν να εξέλθει ο χρήστης από την εφαρμογή καλείται να επιβεβαιώσει την επιλογή του μέσω του πιο πάνω μηνύματος.



Εικόνα 14: Στην περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει το κουμπί WHO τότε παραπέμπεται αυτόματα στην επίσημη ιστοσελίδα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.



Εικόνα 15: Στο πιο πάνω screenshots φαίνεται η οθόνη που εμφανίζεται στον χρήστη με την επιλογή του κουμπιού WHO(βλ. εικόνα 14). Είναι η αρχική σελίδα της επίσημης ιστοσελίδας του WHO.



Εικόνα 16: Στην αρχική οθόνη υπάρχει η επιλογή *Registration* με την οποία ο χρήστης-γιατρός έχει την δυνατότητα να εγγράψει(δημιουργήσει *patientSummary*) για κάποιον νέο ασθενή (βρέφος).

Εικόνα 17: Για την εγγραφή νέου ασθενή πρέπει να συμπληρωθεί η πιο πάνω φόρμα σε όλα τα πεδία (βλ. εικονες 17-22).

Registration

ALERTS:

Allergy

Allergy ID_Code

Agent

Agent ID_Code

Health Care Alert

Health Care Alert ID_code

MEDICAL HISTORY:

Vaccinations

Vaccinations ID_code

Vaccinations Date

Resolved/Inactive Problems:

Problem Description

Problem ID_code

OnSet Time

End Date

Resolution Circumstances

< ○ |||

Εικόνα 18: Πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν κατά την εγγραφή νέου ασθενή στο σύστημα και συμπεριλαμβάνονται στα guidelines της ΕΕ για την περίληψη ασθενούς.

Registration

Surgical Procedures (Prior to past 6 months):

Procedure Description

Procedure ID_code

Procedure Date

MEDICAL PROBLEMS:

Problems/Diagnosis Description

Problem ID_code

OnSet Time

Devices and Implant Description

Device ID_code

Implant Date

Major Surgical Procedures (past 6 months):

< ○ |||

Εικόνα 19: Πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν κατά την εγγραφή νέου ασθενή στο σύστημα και συμπεριλαμβάνονται στα guidelines της ΕΕ για την περίληψη ασθενούς.

Registration

Major Surgical Procedures (past 6 months):

Procedure Description

Procedure ID_code

Procedure Date

Treatment Recommendations:

Recommendations Description

Recommendation ID

Autonomy/Invalidity:

Description

Invalidity ID_code

MEDICATION SUMMARY:

Ingredient Name

Ingredient ID_code

< ○ |||

Εικόνα 20: Πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν κατά την εγγραφή νέου ασθενή στο σύστημα και συμπεριλαμβάνονται στα guidelines της ΕΕ για την περίληψη ασθενούς.

Registration

MEDICATION SUMMARY:

Ingredient Name

Ingredient ID_code

Dose Form

Units per Intake

Frequency

Duration

Start Date

PHYSICAL FINDINGS:

Blood Pressure

Blood Pressure Date

DIAGNOSTIC TESTS:

Blood Results

Date of Blood Results

Save

< ○ |||

Εικόνα 21: Πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν κατά την εγγραφή νέου ασθενή στο σύστημα και συμπεριλαμβάνονται στα guidelines της ΕΕ για την περίληψη ασθενούς.

Registration

Ingredient Name

Ingredient ID_code

Dose Form

Units per Intake

Frequency

Duration

Start Date

PHYSICAL FINDINGS:

Blood Pressure

Blood Pressure Date

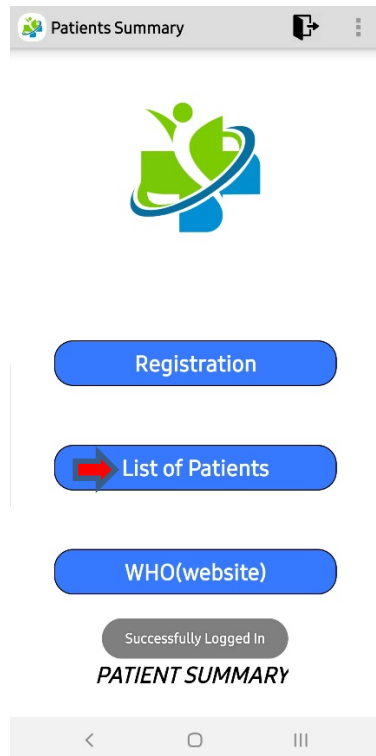
DIAGNOSTIC TESTS:

Blood Results

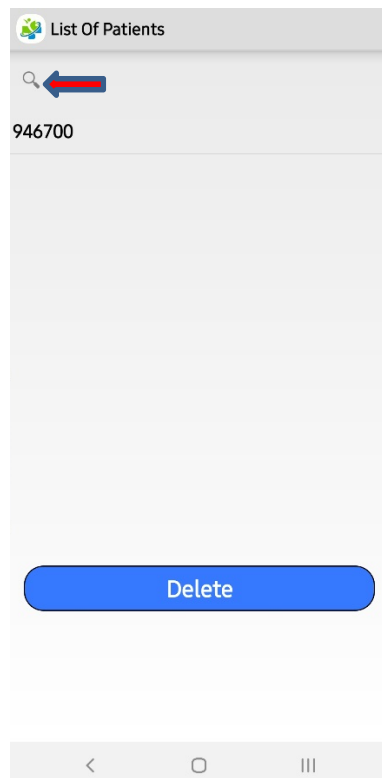
Date of Blood Results

Save

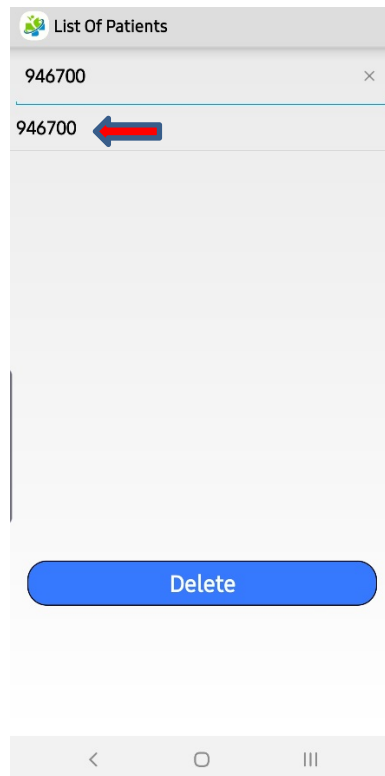
Εικόνα 22: Πεδία που πρέπει να συμπληρωθούν κατά την εγγραφή νέου ασθενή στο σύστημα και συμπεριλαμβάνονται στα guidelines της ΕΕ για την περίληψη ασθενούς. Μόλις ο χρήστης-γιατρός ολοκληρώσει την συμπλήρωση των πεδίων τότε επιλέγει το κουμπί save για δημιουργία του patient Summary του ασθενή και την αποθήκευση των στοιχείων.



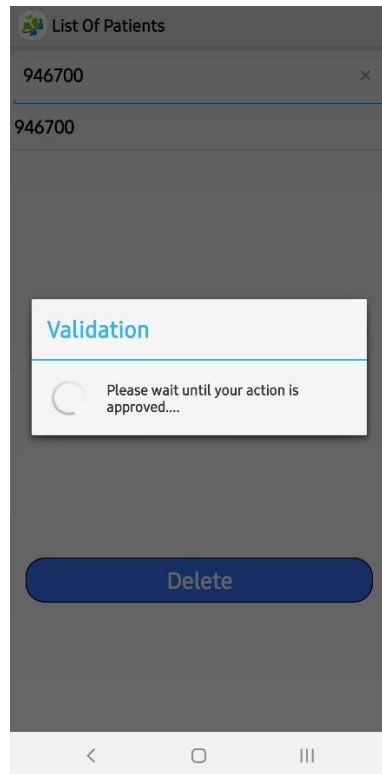
Εικόνα 23: Στην Αρχική οθόνη ο χρήστης-γιατρός έχει ακόμη μια τελευταία επιλογή η οποία του δίνει την δυνατότητα να εμφανίσει την λίστα με ΟΛΟΥΣ του ασθενής και να αναζητήσει την περίληψη ασθενή η οποία τον ενδιαφέρει.



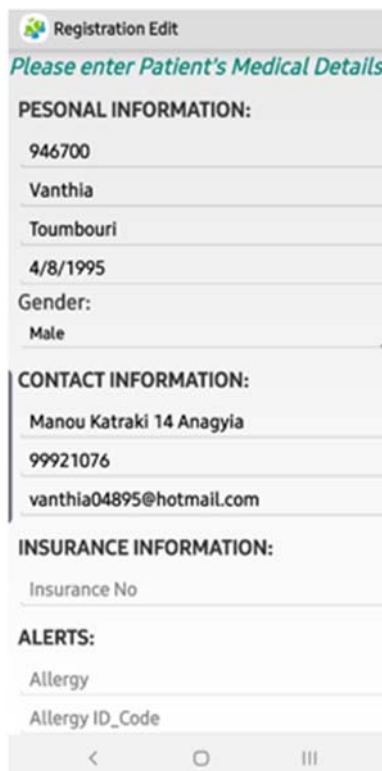
Εικόνα 24: εμφανίζεται μια λίστα με τις περιλήψεις ασθενών, οι οποίες παρουσιάζονται με τις ταυτότητες των ασθενών και ο γιατρός επιλέγοντας το εικονίδιο φακού έχει την δυνατότητα να αναζητήσει τον ασθενή που τον ενδιαφέρει με την ταυτότητα του.



Εικόνα 25: Ο χρήστης-ιατρός με την αναζήτηση που έκανε(βλ. εικόνα 24), μόλις βρει τον ασθενή που επιθυμεί επιλέγει την ταυτότητα του.



Εικόνα 26: Για να επιτραπεί η πρόσβαση στον χρήστη-ιατρό στην περίληψη ασθενούς πρέπει να πάρει την απαραίτητη έγκριση-άδεια, ούτως ώστε να εξασφαλισθεί η προστασία των προσωπικών δεδομένων του ασθενή.



Εικόνα 27: Όταν επιτραπεί η πρόσβαση του ιατρού στην περίληψη ασθενή που επέλεξε τότε εμφανίζεται η λίστα με τα στοιχεία που παρουσιάζουν την περίληψη ασθενούς(ίδια με τα στοιχεία που συμπληρώνονται κατά την εγγραφή του ασθενή (βλ. εικόνες 17-22, scroll down). Ο χρήστης-ιατρός έχει την δυνατότητα να ανανεώσει(update) τα στοιχεία του ασθενή.

Κεφάλαιο 7

Συμπεράσματα

Η εφαρμογή Η/Υ στα ευρωπαϊκά υποστατικά υγείας καθίσταται απαραίτητη. Κυρίως για τα κυπριακά δεδομένα, η ανάγκη αυτή είναι επιτακτική. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Ευρώπη, έχει αναπτυχθεί η Η/Υ, και υπάρχουν χώρες οι οποίες παρουσιάζουν εξαιρετική απόδοση όπως οι Σκανδιναβικές χώρες. Η Ευρώπη καλείται να διασφαλίσει την ασφάλεια και την διαθεσιμότητα των συστημάτων υγείας σε όλους τους Ευρωπαίους πολίτες. Επιπρόσθετα, μέσα από νομοθεσίες και σχέδια δράσης, έχει επιτύχει να εδραιώσει και να εφαρμόσει την χρήση Η/Υ και έχει διασφαλίσει σε αρκετές περιπτώσεις την διαλειτουργικότητα των συστημάτων υγείας.

Αποτελεί πλέον γεγονός πως η Κύπρος χρειάζεται ριζικές αλλαγές στον τομέα της Η/Υ, ούτως ώστε να εξομαλυνθεί η παρούσα κατάσταση, και να δοθεί τέλος στην χρονοβόρα και γεμάτη σφάλματα διαδικασία περίθαλψης που επικρατεί στο παρόν στάδιο. Πρόσφατα έχουν γίνει τα πρώτα βήματα για την επίτευξη του στόχου βελτίωσης στον τομέα της υγείας με την εφαρμογή του ΓεΣΥ, αλλά δυστυχώς ακόμη βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο και σε πειραματική φάση στην οποία θα ακολουθήσουν πολλές αλλαγές και εξελίξεις. Με τη χρήση της Η/Υ προκύπτουν προοπτικές, όπως π.χ νομοθεσία ΓεΣΥ, οι οποίες θα καταστήσουν την Κύπρο ικανή να ενταχθεί στα πλαίσια διασυνοριακής περίθαλψης της Ευρώπης.

Σίγουρα, με την προσθήκη των εφαρμογών ηλεκτρονικής υγείας στην Κύπρο, δεν θα επιτευχθεί λύση σε όλα τα υπάρχοντα προβλήματα της υγειονομικής περίθαλψης που αντιμετωπίζει. Εντούτοις όμως, θα συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό στην ανάπτυξη της Η/Υ και θα μειώσουν τα σφάλματα και το κόστος που προκύπτει κατά τη διάρκεια της περίθαλψης. Τέλος, με τη χρήση των διαφόρων βέλτιστων πρακτικών και εφαρμογών που έχουν αναπτυχθεί στο τομέα αυτό, κρίνεται αναγκαία και η ύπαρξη διαλειτουργικότητα ανάμεσα στις εφαρμογές ηλεκτρονικής υγείας.

Σημαντικό είναι οι ευρωπαίοι ασθενείς, συμπεριλαμβανομένων και των Κύπριων πολιτών, να βρίσκονται σε θέση να λαμβάνουν υγειονομική περίθαλψη σε όλη την Ευρώπη, υπό ασφαλείς συνθήκες και με εύκολη πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα τους ανά πάσα ώρα και στιγμή. Η διασυνοριακή περίθαλψη και η μετακίνηση των ασθενών αποτελεί μείζον θέμα και πρόκληση

για την Ευρώπη. Η ενιαία περίθαλψη των πολιτών σε όλη την έκταση της Ευρώπης, καθίσταται ως ο πρωταρχικός ευρωπαϊκός στόχος.

Ένα σημαντικό μέσο για επίτευξη του παραπάνω στόχου αποτελεί και το κομμάτι της Η/Υ η οποία έχει εξελιχθεί σε όλους τους τομείς που την αποτελούν. Ένας από αυτούς είναι και ο τομέας της Κινητής Υγείας όπου συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην παροχή ποιοτικής Υγείας ανά πάσα ώρα και στιγμή σε όλους τους πολίτες εντός και εκτός της Χώρας τους. Η χρήση εφαρμογών κινητής υγείας κρίνεται πλέον απαραίτητη αφού δίνει κεντρικό ρόλο στον ασθενή και μετατρέπει το σύστημα υγείας σε ένα ασθενοκεντρικό σύστημα στο οποίο ο ασθενής έχει ενεργό ρόλο και πρόσβαση στα δεδομένα υγείας του.

Έργο όλων των εμπλεκόμενων φορέων λοιπόν, αποτελεί η ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών υγείας οι οποίες θα πληρούν τα κριτήρια διαλειτουργικότητας που απαιτούνται όπως αυτά καθορίζονται από το Ευρωπαϊκό πλαίσιο με στόχο την ανάπτυξη της Διασυνοριακής περίθαλψης και την παροχή άρτιων υπηρεσιών υγείας σε όλους τους Ευρωπαίους πολίτες.

Παράρτημα Α

Patient Summary Application

A.1 DatabaseAdmin

```
package com.example.mygesy;

import android.content.ContentValues;
import android.content.Context;
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

public class DatabaseAdmin extends SQLiteOpenHelper {

    private static final String DATABASE_NAME = "admins.db";
    private static final String TABLE_NAME = "admins_table";
    private static final String COL1 = "ID";
    private static final String COL2 = "USERNAME";
    private static final String COL3 = "PASSWORD";

    public DatabaseAdmin(Context context) {
        super(context, DATABASE_NAME, null, 1);
    }

    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {

        db.execSQL("create table " + TABLE_NAME + "(ID INTEGER
PRIMARY KEY AUTOINCREMENT, USERNAME TEXT, PASSWORD TEXTT)");

    }

    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int i, int il) {
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_NAME);
        onCreate(db);
    }

    public boolean addAdmin (String username, String password){

        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        ContentValues contentValues = new ContentValues();
        contentValues.put(COL2, username);
        contentValues.put(COL3, password);

        long result = db.insert(TABLE_NAME,null, contentValues);

        db.close();
    }
}
```



```

        if (result == -1){
            return false;
        }else{
            return true;
        }
    }
}

public boolean checkAdmin (String username, String password){

    String [] columns = {COL1};
    SQLiteDatabase db = getReadableDatabase();
    String selection = COL2 + "=? " + " and " + COL3 + "=?";
    String [] selectionArgs = {username, password};
    Cursor cursor = db.query(TABLE_NAME,
columns,selection,selectionArgs,null,null,null);
    int count = cursor.getCount();
    cursor.close();
    db.close();

    if(count>0)
        return true;
    else
        return false;

}

}

```

A.2 DatabaseHelper

```

package com.example.mygesy;

import android.content.ContentValues;
import android.content.Context;
import android.database.Cursor;
import android.database.sqlite.SQLiteDatabase;
import android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper;

public class DatabaseHelper extends SQLiteOpenHelper {

    private static final String DATABASE_NAME = "Patients.db";
    private static final String TABLE_NAME = "patients_table";
    private static final String COL1 = "ID";
    private static final String COL2 = "NAME";
    private static final String COL3 = "SURNAME";
    private static final String COL4 = "AGE";
    private static final String COL5 = "EMAIL";
    private static final String COL6 = "GENDER";
    private static final String COL7 = "ADDRESS";
    private static final String COL8 = "TELEPHONE";
    private static final String COL9 = "INSURANCE";

    public DatabaseHelper(Context context) {

```

```

        super(context, DATABASE_NAME, null,1);
    }

    @Override
    public void onCreate(SQLiteDatabase db) {

        db.execSQL("create table " + TABLE_NAME + "(ID INTEGER
PRIMARY KEY, NAME TEXT, SURNAME TEXT, AGE TEXT, EMAIL TEXT, GENDER
TEXT, ADDRESS TEXT, TELEPHONE INTEGER)");

    }

    @Override
    public void onUpgrade(SQLiteDatabase db, int i, int il) {
        db.execSQL("DROP TABLE IF EXISTS " + TABLE_NAME);
        onCreate(db);
    }

    public boolean addData (String id, String name, String surname,
String age, String email, String gender, String address, Integer
telephone){

        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        ContentValues contentValues = new ContentValues();
        contentValues.put(COL1, id);
        contentValues.put(COL2, name);
        contentValues.put(COL3, surname);
        contentValues.put(COL4, age);
        contentValues.put(COL5, email);
        contentValues.put(COL6, gender);
        contentValues.put(COL7, address);
        contentValues.put(COL8, telephone);

        long result = db.insert(TABLE_NAME,null, contentValues);

        if (result == -1){
            return false;
        }else{
            return true;
        }
    }

    public Cursor getData(){
        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        String query = "SELECT * FROM " + TABLE_NAME;
        Cursor data = db.rawQuery(query, null);
        return data;
    }

    public boolean updateData(String id, String name, String
surname, String age, String email, String gender, String address,
Integer telephone){
        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        ContentValues contentValues = new ContentValues();

        contentValues.put(COL1, id);

        if(!name.equals(""))

```

```

        contentValues.put(COL2, name);

        if(!surname.equals(""))
            contentValues.put(COL3, surname);

        if(!age.equals(""))
            contentValues.put(COL4, age);

        if(!email.equals(""))
            contentValues.put(COL5, email);

        contentValues.put(COL6, gender);

        if(!email.equals(""))
            contentValues.put(COL7, address);

        if(!email.equals(""))
            contentValues.put(COL8, telephone);

        db.update(TABLE_NAME, contentValues, "ID = ?", new String[]
{id});
        return true;
    }

    public Integer deleteData (String id){

        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        return db.delete(TABLE_NAME,"ID = ?", new String[] {id});
    }

    public Cursor getDatafromID(String id){
        SQLiteDatabase db = this.getWritableDatabase();
        String query = "SELECT * FROM " + TABLE_NAME + " WHERE " +
COL1 + " = '" + id + "'";
        Cursor data = db.rawQuery(query, null);
        return data;
    }
}

```

A.3 DeletePatient

```

package com.example.mygesy;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;

public class DeletePatient extends Activity {

```

```

DatabaseHelper mDatabase;
EditText ID;

@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_delete_patient);

    mDatabase = new DatabaseHelper(this);
    Button btn5 = (Button) findViewById(R.id.buttonDelete);
    ID = (EditText) findViewById(R.id.DeleteID);

    btn5.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Integer removed =
mDatabase.deleteData(ID.getText().toString());

            if(removed > 0)
                toastMessage("Patient Removed!!");
            else
                toastMessage("Something went wrong.");

                Intent i = new Intent(DeletePatient.this,
MainActivity.class);
                startActivity(i);
            }
        });
    }

    public void toastMessage(String message){
        Toast.makeText(this,message,Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}

```

A.4 ListOfPatients

```

package com.example.mygesy;

import android.widget.Button;
import android.widget.SearchView;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Intent;
import android.database.Cursor;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.os.Handler;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.ListAdapter;
import android.widget.ListView;
import android.widget.Toast;
import java.util.ArrayList;

```

```

public class ListOfPatients extends Activity {

    private static final String TAG = "ListDataActivity";
    DatabaseHelper mDatabase;
    private ListView mListView;
    ProgressDialog progressDialog;
    SearchView searchView;
    Button btnDelete;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_list_of_patients);

        mListView = (ListView) findViewById(R.id.listview);
        searchView = findViewById(R.id.search);
        mDatabase = new DatabaseHelper(this);
        progressDialog = new ProgressDialog(this);
        btnDelete = (Button) findViewById(R.id.buttondelete);

        Log.d(TAG, "populateListView: Displaying data in the
        ListView.");

        //get the data and append to a list
        Cursor data = mDatabase.getData();

        if (data.getCount() == 0) {
            toastMessage("Nothing Found!!");
            return;
        }

        //StringBuffer buffer = new StringBuffer();

        final ArrayList<String> listData = new ArrayList<>();

        while(data.moveToNext()){
            listData.add(data.getString(0));
        }

        final ListAdapter adapter = new ArrayAdapter<>(this,
        android.R.layout.simple_list_item_1, listData);
        mListView.setAdapter(adapter);

        mListView.setOnItemClickListener(new
        AdapterView.OnItemClickListener() {
            @Override
            public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View
            view, final int i, long l) {

                showProgressDialogWithTitle("Validation", "Please
                wait until your action is approved....");

                final String id =
                parent.getItemAtPosition(i).toString();
                String name;
                String surname;
                String age;
                String email;
            }
        });
    }
}

```

```

        String gender;
        String address;
        String telephone;

        Cursor data = mDatabase.getDatafromID(id);

        data.moveToFirst();

        do {
            name = data.getString(1);
            surname = data.getString(2);
            age = data.getString(3);
            email = data.getString(4);
            gender = data.getString(5);
            address = data.getString(6);
            telephone = data.getString(7);
        }while (data.moveToNext());

        final Intent i2 = new
Intent(ListOfPatients.this, RegistrationEdit.class);

        i2.putExtra("id",id);
        i2.putExtra("name",name);
        i2.putExtra("surname",surname);
        i2.putExtra("age",age);
        i2.putExtra("email",email);
        i2.putExtra("gender",gender);
        i2.putExtra("address",address);
        i2.putExtra("telephone",telephone);

        new Handler().postDelayed(new Runnable() {
            @Override
            public void run() {
                startActivity(i2);
            }
        }, 5000);
    }
});

searchView.setOnQueryTextListener(new
SearchView.OnQueryTextListener() {
    @Override
    public boolean onQueryTextSubmit(String s) {

        return false;
    }

    @Override
    public boolean onQueryTextChange(String s) {

        ((ArrayAdapter) adapter).getFilter().filter(s);

        return false;
    }
});

```

```

        btnDelete.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent i = new Intent(ListOfPatients.this,
DeletePatient.class);
                startActivity(i);
            }
        });
    }

    // Method to show Progress bar
    private void showProgressDialogWithTitle(String title,String
substring) {
progressDialog.setProgressStyle(ProgressDialog.STYLE_SPINNER);
    //Without this user can hide loader by tapping outside
screen
        progressDialog.setCancelable(true);
        progressDialog.setCanceledOnTouchOutside(false);
        //Setting Title
        progressDialog.setTitle(title);
        progressDialog.setMessage(substring);
        progressDialog.show();

        Handler handler = new Handler();
        handler.postDelayed(new Runnable() {
            public void run() {
                progressDialog.dismiss();
            }
        }, 7000);
    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        finish();
        Intent i = new Intent(ListOfPatients.this,
MainActivity.class);
        startActivity(i);
    }

    @Override
    protected void onResume() {
        super.onResume();
    }

    /**
     * customizable toast
     * @param message
     */
    private void toastMessage(String message){
        Toast.makeText(this,message, Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}

```

A.5 LoginActivity

```
package com.example.mygesy;

import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class LoginActivity extends Activity {

    EditText username;
    EditText password;
    Button btn_login;
    TextView signup;
    DatabaseAdmin db;
    private ProgressBar bar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_login);

        db = new DatabaseAdmin(this);
        username = (EditText) findViewById(R.id.editTextuname);
        password = (EditText) findViewById(R.id.editTextpassword);
        btn_login = (Button) findViewById(R.id.btnLogin);
        signup = (TextView) findViewById(R.id.textViewSignup);
        bar = (ProgressBar) findViewById(R.id.progressBar);

        signup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent registration = new Intent(LoginActivity.this,
SignupActivity.class);
                startActivity(registration);
            }
        });

        btn_login.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {

                String user = username.getText().toString().trim();
                String pass = password.getText().toString().trim();
                Boolean result = db.checkAdmin(user, pass);

                if(result == true){

                    bar.setVisibility(View.VISIBLE);
                }
            }
        });
    }
}
```



```

        Toast.makeText(LoginActivity.this, "Successfully
Logged In",Toast.LENGTH_SHORT).show();

        Intent intent = new Intent(LoginActivity.this,
MainActivity.class);
        startActivity(intent);

        username.setText("");
        password.setText("");
    }
    else
        Toast.makeText(LoginActivity.this, "Your
credentials are wrong.\n Try Again!",Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
});
}
}

```

A.6 MainActivity

```

package com.example.mygesy;

import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.SharedPreferences;
import android.net.Uri;
import android.os.Bundle;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuInflater;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.content.Intent;

public class MainActivity extends Activity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        Button btn2 = (Button) findViewById(R.id.button2);
        Button btn3 = (Button) findViewById(R.id.button3);
        Button btn4 = (Button) findViewById(R.id.button4);

        btn2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent i = new Intent(MainActivity.this,
Registration.class);
                startActivity(i);
            }
        });
    }
}

```

```

        btn3.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Uri uri = Uri.parse("https://www.who.int"); //
missing 'http://' will cause crashed
                Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_VIEW, uri);
                startActivity(intent);
            }
        });

        btn4.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Intent i = new Intent(MainActivity.this,
ListOfPatients.class);
                startActivity(i);
            }
        });

    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        MenuInflater inflater = getMenuInflater();
        inflater.inflate(R.menu.activity_main_actions, menu);

        return super.onCreateOptionsMenu(menu);
    }

    /**
     * On selecting action bar icons
     * */
    @Override
    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
        // Take appropriate action for each action item click
        switch (item.getItemId()) {
            case R.id.action_logout:
                // refresh the screen
                finish();
                startActivity(new
Intent(MainActivity.this, LoginActivity.class));
                return true;
            case R.id.action_help:
                // help action
                AlertDialog.Builder alert = new
AlertDialog.Builder(MainActivity.this);
                alert.setTitle("Overview");
                alert.setMessage(R.string.help);
                alert.setPositiveButton("OK", null);
                alert.show();
                return true;
            case R.id.action_exit:
                // close the app
                onExitPressed();
                return true;
            default:
                return super.onOptionsItemSelected(item);
        }
    }

```

```

    }
}

@Override
protected void onResume() {

    super.onResume();
    this.onCreate(null);
}

@Override
public void onBackPressed() {
    AlertDialog.Builder alertDialogBuilder = new
AlertDialog.Builder(this);
    alertDialogBuilder.setTitle("Exit Application?");
    alertDialogBuilder
        .setMessage("Click yes to exit!")
        .setCancelable(false)
        .setPositiveButton("Yes",
            new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface
dialog, int id) {

                    moveTaskToBack(true);

                    android.os.Process.killProcess(android.os.Process.myPid());
                    System.exit(1);
                }
            })

        .setNegativeButton("No", new
DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface dialog, int
id) {

                dialog.cancel();
            }
        });

    AlertDialog alertDialog = alertDialogBuilder.create();
    alertDialog.show();
}

public void onExitPressed() {
    AlertDialog.Builder alertDialogBuilder = new
AlertDialog.Builder(this);
    alertDialogBuilder.setTitle("Exit Application?");
    alertDialogBuilder
        .setMessage("Click yes to exit!")
        .setCancelable(false)
        .setPositiveButton("Yes",
            new DialogInterface.OnClickListener() {
                public void onClick(DialogInterface
dialog, int id) {

                    moveTaskToBack(true);

                    android.os.Process.killProcess(android.os.Process.myPid());
                    System.exit(1);
                }
            })
}

```

```

        })

        .setNegativeButton("No", new
DialogInterface.OnClickListener() {
            public void onClick(DialogInterface dialog, int
id) {

                dialog.cancel();
            }
        });

        AlertDialog alertDialog = alertDialogBuilder.create();
        alertDialog.show();
    }

}

```

A.7 Registration

```

package com.example.mygesy;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.app.Activity;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.Toast;

public class Registration extends Activity {

    DatabaseHelper mDatabase;
    Button btnSubmit;
    EditText nameField;
    EditText surnameField;
    EditText ageField;
    EditText emailField;
    Spinner feedbackSpinner;
    EditText idField;
    EditText addressField;
    EditText telephoneField;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_registration);

        mDatabase = new DatabaseHelper(this);

        btnSubmit = (Button) findViewById(R.id.ButtonSendFeedback);

        nameField = (EditText) findViewById(R.id.editTextName);
    }
}

```

```

        surnameField = (EditText)
findViewById(R.id.EditTextSurname);
        ageField = (EditText) findViewById(R.id.EditTextAge);
        emailField = (EditText) findViewById(R.id.EditTextEmail);
        feedbackSpinner = (Spinner)
findViewById(R.id.SpinnerFeedbackType);
        idField = (EditText) findViewById(R.id.DeleteID);
        addressField = (EditText) findViewById(R.id.TextAddress);
        telephoneField = (EditText)
findViewById(R.id.TextTelephone);

        btnSubmit.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {

                boolean isInserted =
mDatabase.addData(idField.getText().toString(),nameField.getText().t
oString(),surnameField.getText().toString(),

ageField.getText().toString(),emailField.getText().toString(),feedba
ckSpinner.getSelectedItem().toString(),

addressField.getText().toString(),Integer.parseInt(telephoneField.ge
tText().toString()));

                if (isInserted = true) {
                    toastMessage("Data Inserted Successfully!!");
                }
                else
                    toastMessage("Something went Wrong. Please Try
Again.");

                Intent i = new Intent(Registration.this,
MainActivity.class);
                startActivity(i);

            }
        });

    }

    public void toastMessage(String message){
        Toast.makeText(this,message,Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }

}

```

A.7 RegistrationEdit

```

package com.example.mygesy;

import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.Toast;

public class RegistrationEdit extends Activity {

    DatabaseHelper mDatabase;

    Button btnUpdate;
    Button metadata;
    EditText nameField;
    EditText surnameField;
    EditText ageField;
    EditText emailField;
    Spinner feedbackSpinner;
    EditText idField;
    EditText addressField;
    EditText telephoneField;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_registration_edit);

        mDatabase = new DatabaseHelper(this);
        metadata = (Button) findViewById(R.id.btnmetadata);
        btnUpdate = (Button) findViewById(R.id.buttonUpdate);
        nameField = (EditText) findViewById(R.id.editTextName);
        surnameField = (EditText)
findViewById(R.id.EditTextSurname);
        ageField = (EditText) findViewById(R.id.EditTextAge);
        emailField = (EditText) findViewById(R.id.EditTextEmail);
        feedbackSpinner = (Spinner)
findViewById(R.id.SpinnerFeedbackType);
        idField = (EditText) findViewById(R.id.DeleteID);
        addressField = (EditText) findViewById(R.id.TextAddress);
        telephoneField = (EditText)
findViewById(R.id.TextTelephone);

        Intent received = getIntent();

        idField.setText(received.getStringExtra("id"));
        nameField.setText(received.getStringExtra("name"));
        surnameField.setText(received.getStringExtra("surname"));
        ageField.setText(received.getStringExtra("age"));
        emailField.setText(received.getStringExtra("email"));
        addressField.setText(received.getStringExtra("address"));

        telephoneField.setText(received.getStringExtra("telephone"));

```

```

        metadata.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                AlertDialog.Builder alert = new
AlertDialog.Builder(RegistrationEdit.this);
                alert.setTitle("Metadata Information");
                alert.setMessage(R.string.medataInfo);
                alert.setPositiveButton("OK",null);
                alert.show();
            }
        });

        btnUpdate.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {

                String id = idField.getText().toString();

                String name = nameField.getText().toString();

                String surname = surnameField.getText().toString();

                String age = ageField.getText().toString();

                String email = emailField.getText().toString();

                String gender =
feedbackSpinner.getSelectedItem().toString();

                String address = addressField.getText().toString();

                Integer telephone =
Integer.parseInt(telephoneField.getText().toString());

                boolean IsUpdated = mDatabase.updateData(id, name,
surname, age, email, gender, address, telephone);
                if(IsUpdated == true)
                    toastMessage("Data Updated!!");
                else
                    toastMessage("Something went wrong.");

                Intent i = new Intent(RegistrationEdit.this,
MainActivity.class);
                startActivity(i);
            }
        });

    }

    public void toastMessage(String message){
        Toast.makeText(this,message,Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
}

```

```

    }

    @Override
    public void onBackPressed() {
        finish();
        Intent i = new Intent(RegistrationEdit.this,
ListofPatients.class);
        startActivity(i);
    }
}

```

A.8 SignUpActivity

```
package com.example.mygesy;
```

```
import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
```

```
public class SignupActivity extends Activity {
```

```
    EditText code;
    EditText username;
    EditText password;
    EditText cpassword;
    Button btn_reg;
    DatabaseAdmin db;
    private static final String uniq = "911";
```

```
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_signup);
```

```
        db = new DatabaseAdmin(this);
        code = (EditText) findViewById(R.id.editTextDoctorID);
        username = (EditText) findViewById(R.id.editTextuname2);
        password = (EditText) findViewById(R.id.editTextpassword3);
        btn_reg = (Button) findViewById(R.id.btnSubmit);
        cpassword = (EditText) findViewById(R.id.editTextpassword4);
```

```
        btn_reg.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
```

```
                String user = username.getText().toString().trim();
                String pass = password.getText().toString().trim();
                String cnfpass =
cpassword.getText().toString().trim();
                String cod = code.getText().toString().trim();
```



```

        if(user.equals("") || pass.equals("") ||
cod.equals(""))
    {
        AlertDialog.Builder alert = new
AlertDialog.Builder(SignupActivity.this);
        alert.setTitle("Error");
        alert.setMessage(R.string.errEmpty);
        alert.setPositiveButton("OK",null);
        alert.show();
    }

    else if(pass.equals(cnfpass) && cod.equals(uniq)){

        db.addAdmin(user,pass);

        Toast.makeText(SignupActivity.this,
"Successfully Registered",Toast.LENGTH_SHORT).show();

        Intent registration = new
Intent(SignupActivity.this, LoginActivity.class);
        startActivity(registration);
    }
    else
        Toast.makeText(SignupActivity.this,
"Password is not matching!",Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }

    });

}
}

```

A.9 SplashScreenActivity

```

package com.example.mygesy;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.content.Intent;
import android.os.Handler;

public class SplashScreenActivity extends Activity {

    private final int SPLASH_DISPLAY_LENGTH = 4000;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_splash_screen);

        /* New Handler to start the Menu-Activity
        * and close this Splash-Screen after some seconds.*/
        new Handler().postDelayed(new Runnable(){
            @Override

```

```
        public void run() {
            /* Create an Intent that will start the Menu-
Activity. */
            Intent mainIntent = new
Intent(SplashScreenActivity.this, LoginActivity.class);
            SplashScreenActivity.this.startActivity(mainIntent);
            SplashScreenActivity.this.finish();
        }
    }, SPLASH_DISPLAY_LENGTH);
}
}
```

Βιβλιογραφία

[1] Institute of Medicine. (2001). Crossing the Quality Chasm: A new health system for the 21st century. National Academy Press.

[2] Eysenbach, G. (2001). Journal of Medical Internet Research. Ανάκτηση 08 2019, από JMIR: <https://www.jmir.org/2001/2/e20/?newDesign>

[3] Tan, J. (2005). An Introduction for students and professionals. Στο E-health Care Information Systems. Jossey Bass.

[4] David B Evans, A. T. (2011). Comparative efficiency of national health systems: cross national econometric analysis. BMJ.

[5] Theodorou M, C. C. (2012, Jan). Cyprus health system review. Health Systems in Transition, Europe PMC.

[6] Lalonde. (1974). A new perspective on the health of Canadians: a working document (Τόμ. Cat. no. H31-1374). Minister of National Health and Welfare: Ottawa.

[7] Kwankam, S. Y. (2004). What e-Health can offer. Bulletin of the World Health Organization.

[8] WHO. (2019). WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ανάκτηση 2019, από <https://www.who.int/ehealth/en/>

[9] Gunther, E. (2001). WHAT IS E-HEALTH? Journal of Medical Internet Research.

[10] Svensson, P.-G. (2002). eHealth Applications in Health Care Management. eHealth International.

[11] Digital HealthCare Timeline. (2010). Ανάκτηση August 2019, από Timeline: <http://digitalhealthcaretimeline.com/digital-healthcare-timeline/>

- [12] Haux, R. (2010). Medical informatics: Past, present, future. Στο Elsevier, International Journal of Medical Informatics (Τόμ. Volume 79, Issue 9, σσ. Pages 599-610).
- [13] R.S. Ledley, L. L. (1959). Reasoning foundations of medical diagnosis; symbolic logic, probability, and value theory aid our understanding of how physicians reason.
- [14] Bemme, J. v. (1984). The structure of medical informatics.
- [15] L.Reichertz, P. (2004). Hospital information systems—Past, present, future. Στο international journal for medical informatics (Τόμ. Volume 75, σσ. 282-299).
- [16] L. Willems, C. A.-L. (1991). The diagnostic performance of computer programs for the interpretation of electrocardiograms. Στο N. E. Med.
- [17] COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT eHealth Action Plan 2012-2020 – innovative healthcare for the 21st century Accompanying the document eHealth Action Plan 2012-2020 – innovative healthcare for the 21st century
- [18] http://ec.europa.eu/health/ehealth/policy/index_en.htm
- [19] European Commission (2011) European Countries on their Journey towards National eHealth Infrastructures, see: <http://bookshop.europa.eu/en/european-countries-on-their-journey-towards-national-ehealth-infrastructures-pbKK3211698/>
- [20] Health IT / eHealth In Europe
http://export.gov/california/build/groups/public/@eg_us_ca/documents/webcontent/eg_us_ca_064007.pdf
- [21] eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century
- [22] European Commission Communication - Taking forward the Strategic Implementation Plan of the European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing
- [23] European Commission Communication – A Digital Single Market for Europe, COM(2015) 192 final

- [24] European Commission Decision C (2015) 2453 of 17 April 2015, see: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-health_en.pdf
- [25] http://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/1_en_annexe_acte_autonome_part1_v2.pdf
- [26] eHealth for a Healthier Europe!– opportunities for a better use of healthcare resources, <http://www.government.se/content/1/c6/12/98/15/5b63bacb.pdf>
- [27] Ανακτήθηκε από το Διαδίκτυο, Ευρωπαϊκή Ιστοσελίδα epSOS
<http://www.epsos.eu/gr/archiki-selida.html>
- [28] Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο, The Antilope ‘Handover’ Mission,
<https://www.antilope-project.eu/wp-content/uploads/2015/01/Antilope4KeyEnablersFINAL.pdf>
- [29] Milton I. Roemer (1993), “NATIONAL HEALTH SYSTEMS THROUGHOUT THE WORLD”, Department of Public Health, University of California, Los Angeles
<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.pu.14.050193.002003>
- [30] Mill, Raul. 2014. “Estonian Health Information System.” In Estonian E-Health Foundation. PowerPoint.
- [31] Doupi, P., Renko, E., Giest, S., Heywood, J., & Dumortier, J. (2010). eHealth Strategies: Country Brief: Estonia. Brussels: European Commission.
- [32] Lai T , Habicht T , Kahur K , Reinap M , Kiiwet R (2013), “Estonia: health system review”, Health systems in transition, EUROPEAN PMC.
<https://europepmc.org/abstract/med/24334730>
- [33] Maria Olejaz, Annegrete Juul Nielsen Andreas Rudkjøbing, Hans Okkels Birk Allan Krasnik ,Cristina Hernández-Quevedo(2012), “Denmark Health system review”, Health Systems in Transition, Vol. 14 No. 2.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/160519/e96442.pdf

[34] Danish Digital Health Strategy 2018-2022 now available in English(2018), healthcare Denmark

<https://www.healthcaredenmark.dk/news/listnews/danish-digital-health-strategy-2018-2022-now-available-in-english/>

[35] Elias Mossialos and Martin Wenzl ,Robin Osborn and Dana Sarnak(2016), “2015 International Profiles of Health Care Systems”, The Swedish Health Care System 2015, The Commonwealth Fund, London School of Economics and Political Science.

http://web90.opencloud.dssdi.ugm.ac.id/wp-content/uploads/sites/644/2016/11/Countries_-_Comparison.pdf

[36] Vision for eHealth 2025, (2016), Government offices of Sweden.

<https://www.government.se/information-material/2016/08/vision-for-ehealth-2025/>

[37] “Malta's Healthcare System: A Short Guide For Expats”(2017), Expat Focus Articles, Ανακτήθηκε από διαδίκτυο.

<https://www.expatfocus.com/c/aid=3945/articles/malta/maltas-healthcare-system-a-short-guide-for-expats/>

[38] Natasha Azzopardi, Muscat Stefan Buttigieg ,Neville Calleja, Sherry Merkur(2017), «Malta Health system review», Health Systems in Transition, Vol. 19 No. 1

[39] Website: myHealth

<https://myhealth-ng.gov.mt/>

[40] Silvia Sementilli, Simona d’Auria, Angelo Rossi Mori (2007), “eHealth strategy and implementation activities in Cyprus”, Report in the framework of the eHealth ERA project.

http://ehealth-strategies.eu/database/documents/Cyprus_eHealth-ERA_country_report.pdf

[41] Elias Hazou,(2018), “Discussions begin on e-health system”, Cyprus Mail. Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο.

<https://cyprus-mail.com/2018/04/19/discussions-begin-e-health-system/>

[43] Πόρισμα 1^ο Παγκύπριου Συνεδρίου Ασθενών «Σχεδιάζω το αύριο στον τομέα της υγείας», Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο.

ygeia-news.com/index.php?id=109&hid=523665&url=ΠΟΣΠΦ:-Πορίσματα-1ου-Παγκύπριου-Συνεδρίου-Ασθενών-«Σχεδιάζω-το-αύριο-στον-τομέα-της-υγείας»

[44] FPN - Famagusta Public Network, (2019), «GESY (GHS Cyprus) General Healthcare System *UPDATE*». Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο.

<https://www.fpnnow.com/blog/gesy-ghs-cyprus-general-healthcare-system-update-632>

[45] Δρ. Θεοδότου Μ., (2017), Εισαγωγική Ομιλία για το ΓεΣΥ. Ανακτήθηκε από το διαδίκτυο.

<https://www.mariostheodotou.com/%CE%B5%CE%B9%CF%83%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BB%CE%AF%CE%B1-%CE%B3%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CE%B3%CE%B5%CF%83%CF%85/>

[46] Moskop J.C., et al. (2005, January). From Hippocrates to HIPAA: Privacy and confidentiality in Emergency Medicine. Part I: Conceptual, moral, and legal foundations, Annals of Emergency Medicine. [Online]. 45(1), pp. 53-59. Available:

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019606440401279X

[47] Official Journal of the European Communities, DIRECTIVE 96/9/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 March 1996 on the legal protection of databases, Available at: <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31996L0009&from=EN>.

[48] Official Journal of the European Communities, DIRECTIVE 95/46/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, Available at: http://ec.europa.eu/justice/policies/privacy/docs/95-46-ce/dir1995-46_part1_en.pdf.

[49] Eirini C. Schiza-Member IEEE, Theodoros C. Kyprianou, Nicolai Petkov, and Christos N. Schizas-Life Senior Member IEEE,(2018), «Proposal for an eHealth Based Ecosystem Serving National Healthcare», Article in IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics.

https://www.researchgate.net/publication/325132857_Proposal_for_an_eHealth_Based_Ecosystem_Serving_National_Healthcare

[50] Putzer GJ Park Y . The effects of innovation factors on smartphone adoption among nurses in community hospitals . *Perspect Health Inf Manag.* 2010 ; 7 : 1b .

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2805554/>

[51] Mirza F Norris T . Opportunities and barriers for mobile health in New Zealand . *Stud Health Technol Inform.* 2007 ; 129 (Pt1): 102 – 106 .

<https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=KAnvAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA102&ots=Uu0VM->

[IT89&sig=yhZLDn2NxLoV81ztO0wrCcWOSFg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.cy/books?hl=en&lr=&id=KAnvAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA102&ots=Uu0VM-IT89&sig=yhZLDn2NxLoV81ztO0wrCcWOSFg&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

[52] World Health Organization . *mHealth: new horizons for health through mobile technologies - Based on the findings of the second global survey on eHealth (Global Observatory for eHealth series)* . Geneva, Switzerland ; 2011 .

[53] Free C Phillips G Watson L et al. . The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: a systematic review and meta-analysis . *PLoS Med.* 2013 ; 10 (1): e1001363 .

<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001363>

[54] Elwood D Diamond MC Heckman J et al. . Mobile health: exploring attitudes among physical medicine and rehabilitation physicians toward this emerging element of health delivery . *PM&R.* 2011 ; 3 (7): 678 – 680 .

[55] Boulos MN Brewer AC Karimkhani C et al. . Mobile medical and health apps: state of the art, concerns, regulatory control and certification . *Online J Public Health Inform.* 2014 ; 5 (3): e229 .

[56] Ricciardi L Mostashari F Murphy J et al. . A national action plan to support consumer engagement via e-health . *Health Aff.* 2013 ; 32 (2): 376 – 384 .

[57] Bos L Marsh A Carroll D et al. . Patient 2.0 Empowerment . In: Arabnia HR Marsh A , eds. *International Conference on Semantic Web & Web Services* . Las Vegas, NV : Springer ; 2008 : 164 – 167 .

[58] Heerden AV Tomlinson M Swartz L . Point of care in your pocket: a research agenda for the field of m-health . *Bull World Health Organ.* 2012 ; 90 (5): 393 – 394

https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S0042-96862012000500017&script=sci_arttext&tlng=es

[59] Akter S Ray P . mHealth - an Ultimate Platform to Serve the Unserved . Yearb Med Inform . 2010 ; 5 : 94 – 100

[60] Tomlinson M Rotheram-Borus MJ Swartz L et al. . Scaling Up mHealth: where is the evidence?PLoS Med . 2013 ; 10 (2): e1001382 .

<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001382>

[61] Ioannis N. Kouris, Stavroula G. Mougiakakou, Luca Scarnato, Dimitra Iliopoulou, Peter Diem, Andriani Vazeou, Dimitris Koutsouris: Mobile phone technologies and advanced data analysis towards the enhancement of diabetes self-management, IJEH, 5(4), (2010),386-402.