
**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»

**Οι τύποι της Ψηφιακής Υγείας και οι εφαρμογές
τους στην Υγειονομική Περίθαλψη**

Ζιόγα Παναγιώτα

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2017

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ της ΥΓΕΙΑΣ»**

**Οι τύποι της Ψηφιακής Υγείας και οι εφαρμογές
τους στην Υγειονομική Περίθαλψη**

Ζιόγα Παναγιώτα, Α.Μ.: ΔΥ/1311

Επιβλέπων καθηγητής: Αθανάσιος Βοζίκης

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικής Επιστήμης
του Πανεπιστημίου Πειραιώς για την απόκτηση
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Διοίκηση της Υγείας.

Πειραιάς, 2017

**UNIVERSITY of
PIRAEUS**



**DEPARTMENT of
ECONOMICS**

M.Sc. in Health Management

Types of Digital Health and their applications in Healthcare

Zioga Panagiota

Master Thesis submitted to the Department of Economics
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements
for the degree of M.Sc. in Health Management

Piraeus, Greece, 2017

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί διπλωματική εργασία στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Διοίκηση της Υγείας» του τμήματος Οικονομικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Πριν την παρουσίαση της διπλωματικής εργασίας, αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω πρώτο από όλους τον επιβλέποντα καθηγητή της εργασίας κύριο Αθανάσιο Βοζίκη για την εμπιστοσύνη και την εκτίμηση που μου έδειξε. Ευχαριστώ ιδιαίτερα τους γονείς μου Γιώργο και Μαρία που με υπομονή και κουράγιο μου πρόσφεραν την συμπαράσταση για την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής μου εργασίας.

Οι τύποι της Ψηφιακής Υγείας και οι εφαρμογές τους στην Υγειονομική Περίθαλψη

Σημαντικοί Όροι: Ψηφιακή Υγεία, Τηλεϊατρική, e-health, m-health

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να παρουσιάσει την Ψηφιακή Υγεία, τους σημαντικότερους τομείς της και τις εφαρμογές τους για την βέλτιστη παροχή εξατομικευμένης υγειονομικής περίθαλψης. Παρουσιάζονται η ηλεκτρονική υγεία eHealth, η κινητή υγεία mHealth, η Τηλεϊατρική, οι αισθητήρες και οι φορητές συσκευές και τέλος το ηλεκτρονικό αρχείο υγείας και το ηλεκτρονικό ιατρικό μητρώο. Τέλος, γίνεται προσπάθεια να δοθεί μια γενική εικόνα για την Τηλεϊατρική μέσα από την πρωτοβουλία του φιλανθρωπικού ιδρύματος της Vodafone να στηρίξει τους πολίτες της Ελλάδας που ζούνε σε απομακρυσμένες περιοχές και να έχουν δωρεάν πρόσβαση σε υψηλού επιπέδου ειδικευμένες υπηρεσίες υγείας.

Types of Digital Health and their applications in Healthcare

Keywords: Digital Health, Telemedicine, e-health, m-health

Abstract

This study attempts to present the field of Digital Health, its major areas and applications for optimal provision of personalized health care. It presents eHealth, mHealth, Telemedicine, Sensors and Wearables Devices, and both Electronic Health Record (HER) and Electronic Medical Record. Finally, an attempt is made to give an overview of Telemedicine through the initiative of the Vodafone charity foundation to support Greek citizens who live in remote areas, to have free access to high-level specialized health services.

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1: Τύποι της Ψηφιακής Υγείας

Γράφημα 2: Επενδύσεις στην Ψηφιακή Υγεία

Γράφημα 3: Εφαρμογές mHealth ανά κατηγορία

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη

Abstract

Κατάλογος Γραφημάτων

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1. Η ψηφιακή Υγεία	1
1.1 Η Τεχνολογία «συναντά» την Υγεία	1
1.2 Η Ψηφιακή Υγεία	2
1.3 Οι τύποι της Ψηφιακής Υγείας	3
1.4 Επενδύσεις στην Ψηφιακή Υγεία	5
Κεφάλαιο 2. e- health	9
2.1 Εννοιολογική Αποσαφήνιση	9
2.2 Η τηλεϊατρική και η ηλεκτρονική υγεία	11
2.3 Ηλεκτρονική υγεία και τάση υπηρεσιών	18
2.4 Δραστηριότητες ηλεκτρονικής υγείας, συνέπειες και οφέλη	19
2.5 Υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και μεταβολές συμπεριφοράς του πληθυσμού ..	24
2.6 Σχεδιασμός, χρηστικότητα και εφαρμογή της τηλεϊατρικής	26

Κεφάλαιο 3. m- health.....	29
Εισαγωγή.....	29
3.1 Εννοιολογική Αποσαφήνιση	29
3. 2 Η Κινητή Τεχνολογία.....	31
3.2.1 Ιστορικό των Smartphones	32
3.2.2 Η Κινητή τεχνολογία και η διάδοσή της.....	34
3.3 Πολιτικό Πλαίσιο	37
3.4 Ευκαιρίες και Προκλήσεις	39
3.5 Τομείς εφαρμογής	42
3.6 Κίνδυνοι	49
3.7 Δεοντολογία	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Τηλεϊατρική.....	59
4.1 Εισαγωγή.....	59
4.2 Ιστορική Εξέλιξη.....	60
4.3 Κατευθύνσεις υπηρεσιών και εφαρμογών της Τηλεϊατρικής.....	60
4.4 Οφέλη της Τηλεϊατρικής	62
4.5 Οι παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη.....	63

4.6 Εμπόδια στην ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής.....	64
4.7 Η τηλεϊατρική στην Ελλάδα – Ιστορική Εξέλιξη.....	65
4.8 Ο ρόλος της Κυβέρνησης, των προμηθευτών Πληροφορικής και των Επαγγελματιών Υγείας.....	68
Κεφάλαιο 5. Άλλες μορφές Ψηφιακής Υγείας.....	72
5.1 Αισθητήρες και Φορητές Συσκευές.....	72
5.1.1. Κατηγορίες αισθητήρων και φορητών συσκευών.....	74
5.1.2. Τρέχουσες τάσεις της αγοράς και της βιομηχανίας στους αισθητήρες και τις φορητές συσκευές.....	76
5.2 Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας και το Ηλεκτρονικό Ιατρικό Μητρώο	78
5.2.1 Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας (EHR)	78
5.2.2. Το Ηλεκτρονικό Ιατρικό Μητρώο (EMR)	79
5.2.3. Τα οφέλη και τα εμπόδια για την εφαρμογή τους	80
Κεφάλαιο 6. Το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone.....	83
6.1 Το Ίδρυμα Vodafone και οι δράσεις του.....	83
6.2 Το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής Vodafone στην Ελλάδα.....	85
6.2.1. Η Λειτουργία του προγράμματος.....	86
6.2.2. Τα πλεονεκτήματα του προγράμματος.....	87

6.2.3. Οι συνεργάτες του προγράμματος	87
6.2.4. Τα αποτελέσματα του προγράμματος.....	88
Συμπεράσματα/ Προτάσεις	91
Βιβλιογραφία.....	95

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ψηφιακή Υγεία

1.1 Η Τεχνολογία «συναντά» την Υγεία

Η τεχνολογία αλλάζει με γρήγορους ρυθμούς και έχει άμεσο αντίκτυπο στις ζωές μας και σε όλους τους τομείς της βιομηχανίας. Ο τομέας της υγείας που είναι από τους μεγαλύτερους παγκοσμίως, έχει αυξανόμενο ρυθμό ανάπτυξης, έχει γίνει πόλος έλξης των εταιρειών τεχνολογίας. Οι νέες εξελίξεις δημιούργησαν τις κατάλληλες συνθήκες για καινοτόμες συνεργασίες των δύο κλάδων με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Συσκευές όπως τα smartphones και οι φορητοί αισθητήρες αλλά και οι εξελίξεις στη γενετική δημιουργούν μεγάλο όγκο δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά ανήκουν στην κατηγορία των big data, τα οποία βρίσκονται στο επίκεντρο της τεχνολογίας. Η σωστή ανάλυση και μελέτη αυτών μπορούν να συνεισφέρουν στην καλύτερη λειτουργία της αγοράς της υγείας, στη δημιουργία προϊόντων και υπηρεσιών με επίκεντρο τις ανάγκες των ασθενών και στην εξατομικευμένη κλινική φροντίδα, ανάλογα με τον τύπο ασθένειας και τα προσωπικά χαρακτηριστικά του πάσχοντα.

Από οικονομικής άποψης, η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει μειώνοντας αισθητά τα κόστη που επιβαρύνουν και διογκώνουν τη δαπάνη για την υγεία.

1.2 Η Ψηφιακή Υγεία

Η ψηφιακή υγεία είναι η σύγκλιση των ψηφιακών και γενετικών τεχνολογιών με την υγεία, την υγειονομική περίθαλψη, τη διαβίωση και την κοινωνία ώστε να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα της παροχής υγειονομικής περίθαλψης και να γίνει πιο εξατομικευμένη και ακριβής η θεραπεία και το φάρμακο.

Η ψηφιακή υγεία προϋποθέτει την χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών για την αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας των ασθενών και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές υγείας. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν λύσεις και υπηρεσίες υλικού και λογισμικού, όπως η τηλεϊατρική, το διαδίκτυο και τα μέσα μαζικής δικτύωσης, τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα κινητά τηλέφωνα και οι εφαρμογές, τα μηνύματα κειμένου και οι κλινικοί ή απομακρυσμένοι αισθητήρες παρακολούθησης.

Γενικά, η ψηφιακή υγεία έχει σαν στόχο την ανάπτυξη διασυνδεδεμένων συστημάτων υγείας για τη βελτίωση της χρήσης υπολογιστικών τεχνολογιών, έξυπνων συσκευών, τεχνικών υπολογιστικής ανάλυσης και μέσων επικοινωνίας για να βοηθήσουν τους επαγγελματίες του τομέα υγείας και τους ασθενείς να διαχειρίζονται ασθένειες και κινδύνους για την υγεία, καθώς και να προάγουν την υγεία και την ευημερία.

Η ψηφιακή υγεία είναι ένας πολυεπιστημονικός τομέας στον οποίο συμμετέχουν πολλοί ενδιαφερόμενοι, συμπεριλαμβανομένων κλινικών, ερευνητών και επιστημόνων με ευρύ φάσμα εμπειρογνωμοσύνης στον τομέα της υγείας, της μηχανικής, των κοινωνικών επιστημών, της δημόσιας υγείας, της οικονομίας της υγείας και της διαχείρισης.

1.3 Οι τύποι της Ψηφιακής Υγείας

Η Ψηφιακή Υγεία αποτελεί έναν γενικό όρο που περιλαμβάνει όλες τις εφαρμογές, τεχνολογίες και συστήματα που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη, τα οποία προκύπτουν από τη σύμπραξη της ιατρικής, της γενετικής και των τεχνολογιών.

Η Ψηφιακή Υγεία χρησιμοποιεί τις διασυνδεδεμένες τεχνολογίες για να συμπεριλάβει όλο το φάσμα των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, των καταναλωτών και των ερευνητών για να εξασφαλίσει την παροχή ολοκληρωμένης περίθαλψης ολοκληρωμένης, αποτελεσματικής και εξατομικευμένης φροντίδας των ασθενών και της οικογένειας.

Τα αποτελέσματα είναι:

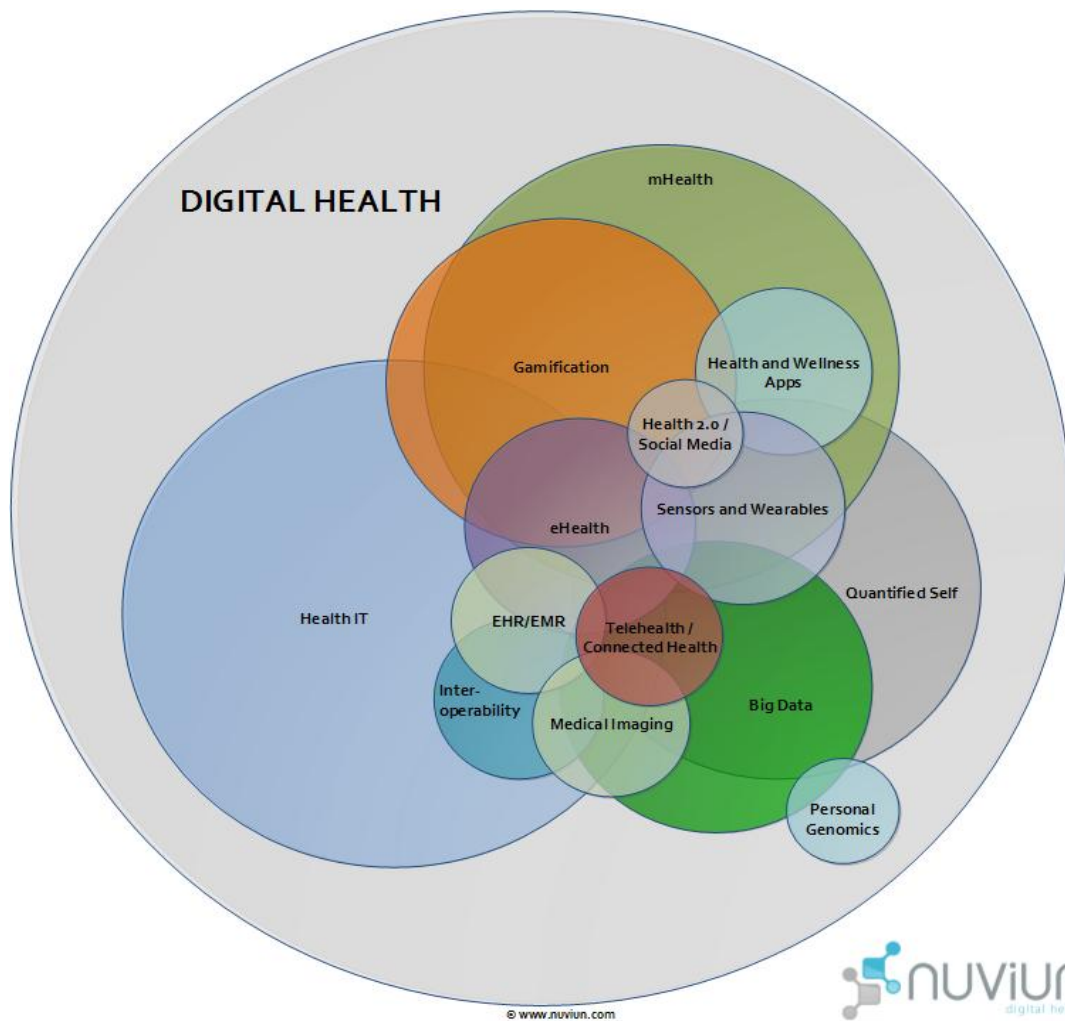
- Βελτίωση της ποιότητας φροντίδας
- Εύκολη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας
- Μείωση του κόστους των υπηρεσιών υγείας.

Συνεπώς, υπάρχει καλύτερη διαχείριση οξείας και χρόνιας ασθένειας από τους παρόχους υγείας για τους ασθενείς, οι οποίοι έχουν ολοένα και περισσότερη συμμετοχή στην υγεία τους, την πρόληψη ασθενειών και τις πλέον σύγχρονες επιλογές θεραπείας.

Οι κυριότεροι τύποι της Ψηφιακής Υγείας είναι:

- eHealth
- mHealth
- Τηλεϊατρική
- Αισθητήρες και φορητές συσκευές
- Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας / Ηλεκτρονικό Μητρώο Ασθενή (EHR / EMR)
- Προσωπική γονιδιωματική
- Big Data
- Υγεία IT κ.α.

Ακολουθεί σχετικό διάγραμμα που παρουσιάζει το ψηφιακό περιβάλλον υγείας και τους διάφορους τύπους της ψηφιακής υγείας και πως σχετίζονται μεταξύ τους.



Γράφημα 1: Τύποι της Ψηφιακής Υγείας Πηγή: www.nuviun.com

1.4 Επενδύσεις στην Ψηφιακή Υγεία

Η ψηφιακή επανάσταση έχει αλλάξει θεμελιωδώς και μόνιμα την πρόσβαση των καταναλωτών σε μια σειρά αγορών, από τα ξενοδοχεία και

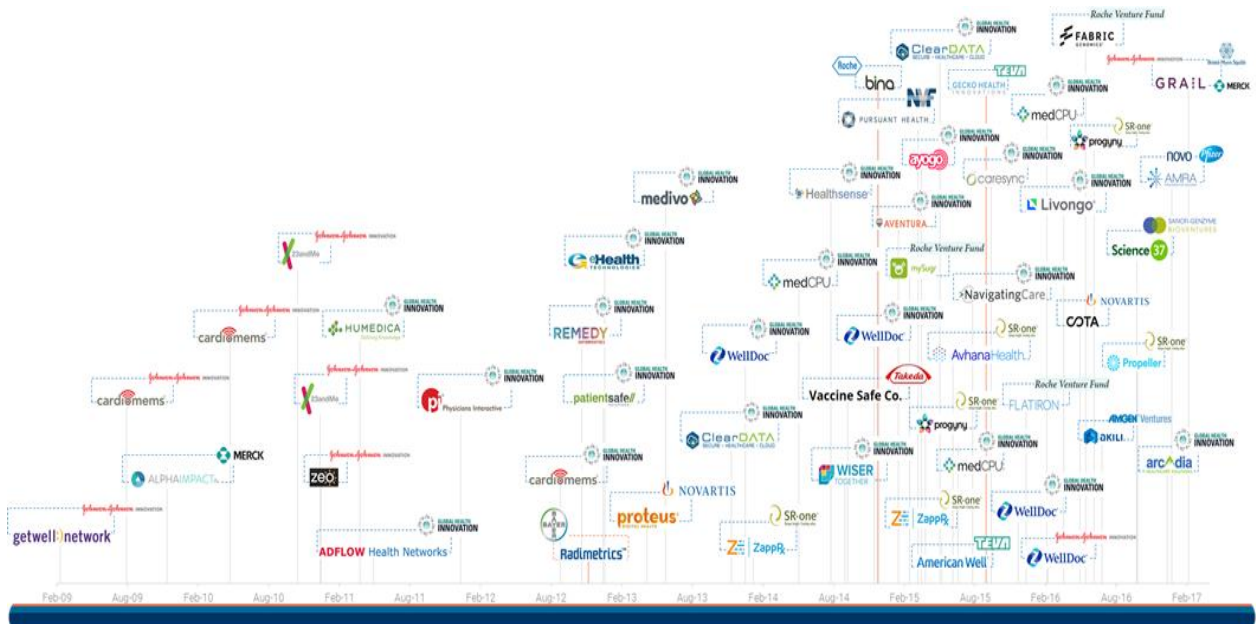
το λιανικό εμπόριο μέχρι τη μουσική, ενώ η δύναμη της νέας τεχνολογίας παρουσιάζει πρωτοφανή πρόοδο στην υγειονομική περίθαλψη. Αυτό που τροφοδοτεί αυτή την τάση, ωστόσο, δεν είναι μόνο η καινοτομία και η ευέλικτη διαδικτυακή προσέγγιση κατά παραγγελία που παρέχουν οι ψηφιακές επιχειρήσεις υγείας, αλλά οι περιορισμοί στις τρέχουσες υπηρεσίες - όπως τα συστήματα πρωτοβάθμιας περίθαλψης - και ειδικότερα η ανικανότητά τους να ανταποκρίνονται στην αυξανόμενη ζήτηση, η οποία προκαλεί στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις την αναζήτηση εναλλακτικών λύσεων.

Οι φαρμακευτικές βιομηχανίες δείχνουν τεράστιο επενδυτικό ενδιαφέρον στην Ψηφιακή Υγεία. Αυτή η τάση πρόκειται να συνεχιστεί, καθώς τόσο οι προϋπολογισμοί για την δημόσια υγεία όσο και η αυξανόμενη ζήτηση από τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις που θέλουν να αξιοποιήσουν τις ψηφιακές λύσεις υγείας και τηλεϊατρικής οδηγούν την αγορά προς τα εμπρός. Καθώς ο τομέας ωριμάζει, οι ψηφιακές εταιρείες υγείας βελτιώνουν τα επιχειρηματικά τους μοντέλα και επενδύουν για να τροφοδοτήσουν το επόμενο στάδιο της ανάπτυξής τους.

Η επένδυση επιχειρηματικών κεφαλαίων φαρμακευτικών εταιριών, στην ψηφιακή υγεία τετραπλασιάστηκε μεταξύ των ετών 2011 και 2016 σε 4,2 δισ. δολάρια. Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση της CB Insights, έχουν αυξηθεί οι επενδύσεις στον τομέα, από τους ηγέτες της αγοράς όπως Merck, GlaxoSmithKline και Johnson & Johnson, οι οποίοι ήταν οι πιο δραστήριοι από το 2009.

Στο παρακάτω γράφημα παρατηρούμε την δραστηριότητα των εταιριών που επενδύουν στην Ψηφιακή Υγεία από το 2009 έως σήμερα.

Ο φαρμακευτικές εταιρίες επενδύουν στην Ψηφιακή Υγεία



Γράφημα 2: Επενδύσεις στην Ψηφιακή Υγεία. Πηγή: www.cbinsights.com

Κεφάλαιο 2. e- health

2.1 Εννοιολογική Αποσαφήνιση

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί για την ηλεκτρονική υγεία στην παγκόσμια βιβλιογραφία. Μια συστηματική ανασκόπηση που διενεργήθηκε από τους Bauer, Lang και Schneider, (2012, σελ. 356) εντοπίζει αρκετές διαφορετικές έννοιες της ηλεκτρονικής υγείας όπως καθορίζονται από διάφορους φορείς, ακαδημαϊκά ιδρύματα, επαγγελματικούς φορείς και οργανισμούς χρηματοδότησης, χωρίς ενιαίο και αποδεκτό ορισμό. Παρακάτω παρατίθενται, ωστόσο, οι κυριότεροι ορισμοί.

Ο προτιμώμενος ορισμός παρέχεται από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (ΠΟΥ) και ορίζει την ηλεκτρονική υγεία ως «την ασφαλή και οικονομικά αποδοτική μετάδοση και ανταλλαγή δεδομένων υγείας και πληροφοριών, είτε τοπικά είτε εξ αποστάσεως (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, 2014). Σύμφωνα με τον Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας η ηλεκτρονική υγεία αποτελείται από διαφορετικά λειτουργικά υποσύνολα όπως είναι:

1. η m-health,
2. η τηλεϊατρική,
3. το ηλεκτρονικό αρχείο υγείας

Ο ορισμός αυτός καταγράφει το λειτουργικό στοιχείο της ηλεκτρονικής υγείας, αλλά δεν αποδεικνύει τον κοινωνικό, πολιτιστικό και πολιτικό αντίκτυπο των δικτύων φορέων και οργανισμών στην ανάπτυξη

και αξιοποίηση των τεχνολογιών ηλεκτρονικής υγείας από το πλαίσιο των διεθνών μεταφορών τεχνολογίας (ITTs). Ακόμη και αν το «από απόσταση» υποδηλώνει ότι η ανταλλαγή δεδομένων για την υγεία συμβαίνει σε διακρατικό και διεθνές επίπεδο, δεν επισημαίνει ρητά τη σημασία των τεχνολογιών ηλεκτρονικής υγείας στη διαδικασία μεταφοράς.

Ο ακόλουθος ορισμός από τον Vagelatos και Sarinougioukas (2011) παρέχει μια ολιστική αντίληψη της ηλεκτρονικής υγείας από το πλαίσιο των διεθνών μεταφορών τεχνολογίας αναφέροντας ότι: *«η ηλεκτρονική υγεία είναι ένα αναδυόμενο πεδίο στη διασταύρωση της ιατρικής πληροφορικής, της δημόσιας υγείας και των επιχειρήσεων, αναφερόμενη στις υπηρεσίες υγείας και στις πληροφορίες που παρέχονται ή ενισχύονται μέσω του Διαδικτύου και των συναφών τεχνολογιών»*, (σελ. 234).

Με μια ευρύτερη έννοια, ο όρος χαρακτηρίζει όχι μόνο μια τεχνική εξέλιξη αλλά και μια κατάσταση σκέψης, έναν τρόπο σκέψης, μια στάση και μια δέσμευση για δικτυωμένη, παγκόσμια σκέψη, για τη βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης σε τοπικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο με τη χρήση τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών. Αυτός ο ορισμός εκτιμά και καταγράφει το εύρος και την κλίμακα των σύνθετων αλληλεπιδράσεων που εμφανίζονται στην ανάπτυξη και αξιοποίηση της ηλεκτρονικής υγείας από διεθνές και διακρατικό πλαίσιο. Αυτό συνεπάγεται τη διεξαγωγή μιας διεθνούς μεταφοράς τεχνολογίας ηλεκτρονικής υγείας με τη συμμετοχή πολλών ενδιαφερομένων σε ένα παγκόσμιο χώρο (με συμμετοχή φορέων και οργανισμών σε διαφορετικά γεωγραφικά και οργανωτικά όρια). Κατά αυτόν τον τρόπο, εφιστά την προσοχή στις εμπορικές, οικονομικές, κοινωνικές, πολιτιστικές και πολιτικές πτυχές της ηλεκτρονικής υγείας. Ωστόσο, ο ορισμός επικεντρώνεται στενά στη χρήση του Διαδικτύου για τη μεταφορά υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας και όχι στις μεταφορές υλικών

τεχνολογιών ηλεκτρονικής υγείας. Επιπλέον, δεν δείχνει ρητά την τάση σύγκλισης των υπολογιστικών, τηλεπικοινωνιακών και βιοϊατρικών τεχνολογιών ή τεχνολογιών υγείας (Davis, Bagozzi και Warshaw, 2009, σελ 178).

Στην παρούσα εργασία, ορίζουμε την ηλεκτρονική υγεία ως εξής: Η ηλεκτρονική υγεία ορίζεται ως η χρήση υπολογιστικών, τηλεπικοινωνιακών και βιοϊατρικών τεχνολογιών για τη μεταφορά πληροφοριών και δεδομένων για την υγεία και για την παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας είτε από ένα σημείο σε άλλο είτε εντός γεωγραφικά διασκορπισμένων και πολιτισμικά, κοινωνικά και πολιτικά διαφορετικών δικτύων των φορέων και των οργανισμών που συμμετέχουν στην υλοποίηση, ανάπτυξη και αξιοποίησή τους (σημείωση του ερευνητή).

2.2 Η τηλεϊατρική και η ηλεκτρονική υγεία

Το πρόθεμα «tele» προέρχεται από την ελληνική λέξη που σημαίνει «μακριά» ή «από απόσταση» ή «απομακρυσμένη». Κατά αυτόν τον τρόπο, η λέξη τηλεϊατρική δείχνει: «τι περίθαλψη παραδίδεται από απόσταση». Ακολουθεί ένας ορισμός που δίνει περισσότερες διευκρινίσεις σε μερικές ακόμα λέξεις: «η τηλεϊατρική είναι η χρήση τηλεπικοινωνιών για την παροχή ιατρικών πληροφοριών και υπηρεσιών» (Γρηγοριάδου, 2011, σελ 25), Η τηλεϊατρική γεννήθηκε κατά τη διάρκεια του «διαστημικού αγώνα» μεταξύ των ΗΠΑ και της πρώην ΕΣΣΔ. Η Εθνική Αεροναυτική και η Διοίκηση Διαστήματος (NASA), η στρατιωτική δύναμη των ΗΠΑ και η κυβέρνηση των ΗΠΑ χρηματοδότησαν εφαρμογές της τηλεϊατρικής. Η NASA επιθυμούσε να δημιουργήσει ένα

απομακρυσμένο σύστημα παρακολούθησης για τη διαχείριση της υγείας των αμερικανών αστροναυτών στο διάστημα (Ανγκεου, 2003, σελ. 39). «*Η τηλεϊατρική περιλαμβάνει τη χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας της πληροφορίας, ιδιαίτερα αμφίδρομες διαδραστικές επικοινωνίες ήχου / βίντεο, υπολογιστές και τηλεμετρία, για την παροχή υπηρεσιών υγείας σε απομακρυσμένους ασθενείς και για να διευκολυνθεί η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των ιατρών πρωτοβάθμιας περίθαλψης και των ειδικών σε κάποια απόσταση ο ένας από τον άλλο*»(Μούρτου 2007, σελ 178).

Σύμφωνα με την Crankshaw (2010), η «τηλεϊατρική» μπορεί να διαχωριστεί σαφώς από τους όρους «τηλευγεία» και «τηλεπερίθαλψη». Η τηλεϊατρική χρησιμοποιεί την τεχνολογία πληροφοριών και επικοινωνιών για τη μεταφορά ιατρικών πληροφοριών για διάγνωση, θεραπεία και εκπαίδευση. Η τηλεϊατρική περιλαμβάνει τεχνολογίες πληροφοριών και τηλεπικοινωνιών για τη μεταφορά πληροφοριών για την υγειονομική περίθαλψη για την παροχή κλινικών, διοικητικών και εκπαιδευτικών υπηρεσιών. Ενώ χρησιμοποιείται η «τηλεργασία», περιγράφουν την εφαρμογή της τηλεϊατρικής για την παροχή ιατρικών υπηρεσιών στους ίδιους τους ασθενείς στις κατοικίες τους ή σε επιτηρούμενα ιδρύματα (σελ. 290).

Η κατηγοριοποίηση και η εμβέλεια της πρακτικής τηλεϊατρικής (και τηλεπερίθαλψης) έχουν αλλάξει καθώς η τεχνολογία έχει αναπτυχθεί και βελτιωθεί πολύ. Επί του παρόντος, μπορούμε να εντοπίσουμε τέσσερις διαφορετικούς τύπους:

1. Συμβουλευτική,
2. Τηλε-εκπαίδευση,

3. Τηλε-παρακολούθηση και
4. Τηλεχειρουργική (Norris 2002, σελ 39).

Μπορούμε να ταξινομήσουμε την τηλεϊατρική στο πλαίσιο των υπηρεσιών, όπως είναι (Norris 2002, σελ. 42):

1. η τελεστερματολογία,
2. η τηλεφαρμαγία,
3. η τηλεδιαίρεση,
4. η τηλεραδιολογία,
5. η τηλε-ορχηνολαρυγγολογία

Ένα ηλεκτρονικό αρχείο υγείας είναι μια ηλεκτρονική προσαρμογή του ιατρικού ιστορικού ενός ασθενούς που διατηρείται από τον πάροχο με την πάροδο του χρόνου, και μπορεί να περιλαμβάνει όλα τα βασικά διοικητικά κλινικά δεδομένα σχετικά με τα άτομα που φροντίζουν υπό συγκεκριμένο πάροχο, συμπεριλαμβανομένων των δημογραφικών στοιχείων, την πρόοδο της υγείας, σημειώσεις, προβλήματα, φάρμακα, ζωτικά σημάδια, παρελθόν ιατρικό ιστορικό, ανοσοποιήσεις, εργαστηριακά δεδομένα αλλά και εκθέσεις ακτινολογίας. Το ηλεκτρονικό αρχείο υγείας αυτοματοποιεί την πρόσβαση σε πληροφορίες και έχει τη δυνατότητα να βελτιωθεί η ροή εργασίας του κλινικού ιατρού. Έχει επίσης τη δυνατότητα να υποστηρίζει άλλες δραστηριότητες σχετικά με τη φροντίδα άμεσα ή έμμεσα μέσω διαφόρων διασυνδέσεων, καθώς και λήψη απόφασης βάσει στοιχείων, υποστήριξη, διαχείριση ποιότητας και αναφορά αποτελεσμάτων. Αποτελεί το επόμενο βήμα στη συνεχή πρόοδο της υγειονομικής περίθαλψης που μπορεί να ενισχύσει τη σχέση μεταξύ ασθενών και κλινικών ιατρών. Τα δεδομένα, καθώς και η επικαιρότητα και η

διαθεσιμότητά τους, θα επιτρέψουν στους ιατρούς να λαμβάνουν καλύτερες αποφάσεις και να παρέχουν καλύτερη φροντίδα.

Για παράδειγμα, το ηλεκτρονικό αρχείο υγείας (HAY) μπορεί να βελτιώσει την περίθαλψη των ασθενών με τους παρακάτω τρόπους:

- Μείωση της συχνότητας των ιατρικών λαθών με τη βελτίωση της ακρίβειας και της διαφάνειας των ιατρικών αρχείων.
- Οι πληροφορίες για την υγεία γίνονται προσιτές, μειώνοντας την επανάληψη των δοκιμών και τη μείωση των καθυστερήσεων στη θεραπεία.
- Μείωση των ιατρικών λαθών με τη βελτίωση της ακρίβειας και της σαφήνειας των ιατρικών αρχείων.

Το HAY είναι η καρδιά και το λειτουργικό μέρος του συστήματος της τηλεϊατρικής. Παρόλο που δεν υπάρχουν συμφωνημένοι διεθνείς ορισμοί για το HAY, υιοθετείται ο ορισμός που προτείνεται από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) στο σχέδιο τεχνικής έκθεσης, (ISO 2003). Το HAY ορίζεται εδώ ως «αποθετήριο πληροφοριών σχετικά με την υγεία ενός ασθενή σε μορφή που μπορεί να υποστεί επεξεργασία από υπολογιστή, να αποθηκευτεί και να μεταδοθεί με ασφάλεια και να είναι προσβάσιμο από πολλούς εξουσιοδοτημένους χρήστες». Αυτές οι πληροφορίες συνήθως μπορεί να έχουν τη μορφή δημογραφικών στοιχείων του ασθενούς, ιατρικό ιστορικό, αναφορά εργαστηρίου, πληροφορίες χρέωσης κλπ. Η Αγγλική Εθνική Υγεία Υπηρεσία (NHS) ορίζει το HAY ως «το ηλεκτρονικό αρχείο περιοδικής υγειονομικής περίθαλψης ενός μόνο ατόμου, που παρέχεται κυρίως από ένα ίδρυμα » (NHS 1998). Έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί στον κόσμο της πληροφορικής υγείας και άλλες λιγότερο χρησιμοποιούμενες ορολογίες, όπως το μηχανογραφημένο αρχείο

ασθενών, η προσωπική καταγραφή της υγείας, η ψηφιακή ιατρική εγγραφή κλπ.

Υπάρχουν ορισμένα ειδικά οφέλη των υπηρεσιών τηλεϊατρικής, όπως είναι:

1. Καλύτερη πρόσβαση στην υγεία
2. Πρόσβαση σε καλύτερη υγειονομική περίθαλψη,
3. Εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες,
4. Επικοινωνία μεταξύ των φροντιστών,
5. Εύκολο να συνεχιστεί η εκπαίδευση σχετικά με ασθένειες για ασθενείς και επαγγελματίες,
6. Διαδικασία θεραπείας μπορεί να έχει μειωμένο κόστος

Η πρόσβαση στις αγροτικές κοινότητες και στους μειονεκτούμενους πληθυσμούς εξακολουθεί να αποτελεί τη βασική κινητήρια δύναμη της τηλεϊατρικής. Η μεγαλύτερη ευκολία στους ασθενείς είναι επίσης ένα όφελος που αξιώνει την πλειοψηφία των έργων της τηλεϊατρικής. Επίσης, η εξοικονόμηση χρόνου τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους φροντιστές και γρηγορότερη πρόσβαση στην περίθαλψη. Πιθανώς ένα ακόμα αξιοσημείωτο όφελος της τηλεϊατρικής είναι η απομακρυσμένη πρόσβαση που ένας ασθενής και ο γενικός γιατρός του έχουν όταν πρέπει να συμβουλευόμαστε ειδικούς και αυτό δεν είναι δυνατό να γίνει κάπου κοντά. Η καλύτερη παρακολούθηση της προόδου είναι επιπλέον πλεονέκτημα της τηλεϊατρικής με τη συμμετοχή ενός γιατρού πρωτοβάθμιας περίθαλψης, ενός ειδικού νοσοκομειακού, μιας νοσοκόμου κοινοτικής φροντίδας κ.λπ. Το προηγούμενο ιστορικό του ασθενούς, οι ακτινογραφίες, τα αποτελέσματα των δοκιμών μεταδίδονται εύκολα ηλεκτρονικά χρησιμοποιώντας πρότυπα πρωτόκολλα και τεχνολογίες όπως η τεχνολογία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η ψηφιακή επικοινωνία παρέχει

πληροφορίες για την υγειονομική περίθαλψη που είναι πιο ακριβείς, πιο ολοκληρωμένες και δίνει περισσότερο έγκαιρη παροχή ποιότητας που οδηγεί σε καλύτερη και προσιτή πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη.

Διάφορες χώρες προωθούν ένα επιδοτούμενο σύστημα για χαμηλού εισοδήματος οικογένειες για να τους βοηθήσει να αποκτήσουν πρόσβαση από το σπίτι στο Διαδίκτυο. Το Διαδίκτυο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την προώθηση της υγείας με ιστοσελίδες που απευθύνονται τόσο σε παιδιά όσο και σε γονείς. Η καλή πρόσβαση στις πληροφορίες αφορά περισσότερο το άτομο που επιδιώκει να παράσχει πληροφορίες από το διαδίκτυο ή άλλες πηγές για να απαντήσει σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Και πάλι, η καλύτερη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη είναι η μία πλευρά του νομίσματος πρόσβασης και η καλύτερη ή σωστή χρησιμοποίηση των πόρων είναι η άλλη πλευρά του ίδιου νομίσματος. Επομένως, μια προτιμώμενη προσέγγιση είναι να δημιουργηθεί ένας μικρότερος αριθμός πόρων και να γίνει αυτό διαθέσιμο για τους χρήστες μέσω τηλεϊατρικών συνδέσεων. Στην περίπτωση της τηλεραδιολογίας, υπάρχει σαφής εξοικονόμηση κόστους. Για την ενίσχυση του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης κάθε ίδρυμα υγείας μπορεί να προσαρμόσει τις νέες προσεγγίσεις των τεχνολογιών ιατρικής περίθαλψης (Neldow, 2002, σελ. 234).

Ο Norris (2002) υποστηρίζει ότι η τηλεϊατρική μπορεί να χαρακτηρίσεται απειλή για την κατάσταση και τις προτιμώμενες πρακτικές. Η πιθανότητα εμφάνισης τέτοιων απειλών αυξάνεται εάν ένας από τους κλινικούς συμμετέχοντες είναι υπερβολικά ενθουσιώδης και προσπαθεί να εξαναγκάσει, χωρίς να πείσει τους συναδέλφους του, να χρησιμοποιήσουν τη σύνδεση χωρίς κατάλληλη συζήτηση ή προετοιμασία. Η αρχή των νέων τεχνολογιών και των μεθόδων εργασίας οδηγεί πάντοτε σε κάποιες διαταραχές και ανησυχία για τις βραχυπρόθεσμες και

μακροπρόθεσμες συνέπειες. Η Ένωση των Δυτικών Διοικητών των ΗΠΑ προβάλλει πολλούς λόγους για να αρνηθούν την αλλαγή, μεταξύ των οποίων είναι :

1. Φόβοι ότι η τηλεϊατρική θα αυξήσει το φόρτο εργασίας.
2. Ενδέχεται να μην ανταποκρίνεται στα συμφωνημένα πρότυπα.
3. Μερικές φορές μπορεί να δημιουργηθεί απρόσωπη τεχνολογία.
4. Μπορεί να προκύψουν προβλήματα τεχνοφοβίας ασθενών ή εργαζομένων στον τομέα της υγείας.

Η προσεκτική προετοιμασία και συντήρηση εξοπλισμού θα μειώσει τις περισσότερες δυσκολίες. Σύμφωνα με τον Norris (2002), η εκπαίδευση και η κατάρτιση είναι βασικά στοιχεία αλλά σημαντικά διοικητικά έξοδα σε μια ανθηρή εφαρμογή τηλεϊατρικής. Θεωρείται ότι το σύστημα αναπτύσσεται και λαμβάνεται υπόψη το νέο προσωπικό. Η απαίτηση κατάρτισης καλύπτει τη δημιουργία και τη χρήση του εξοπλισμού, τη διαδικασία τηλεπισκόπησης και την παραγωγή- την κατάλληλη τεκμηρίωση για τα καθήκοντα αυτά και για την καταγραφή των διαδικασιών διαβούλευσης και τα αποτελέσματα. Μερικές φορές μπορεί να εμφανιστεί χαμηλή ποιότητα ή αβέβαιη ποιότητα πληροφοριών υγείας στις ιστοσελίδες που είναι ιδιαίτερα επιζήμιες για τους ασθενείς. Επιπλέον, η ανάπτυξη είναι μία από τις σημαντικότερες και πιο χρονοβόρες πτυχές της εισαγωγής της εφαρμογής της τηλεϊατρικής.

2.3 Ηλεκτρονική υγεία και τάση υπηρεσιών

Σύμφωνα με την Γρηγοριάδου (2011), «η χρήση των πληροφοριών και της τεχνολογίας της επικοινωνίας, ειδικά το διαδίκτυο, για τη βελτίωση ή την παροχή δυνατοτήτων υγείας και φροντίδας μπορεί να οριστεί ως «υγεία» και αυτός ο όρος «eHealth» γεφυρώνει τόσο τον κλινικό όσο και τον μη κλινικό τομέα και περιλαμβάνει εργαλεία τόσο με γνώμονα την ατομική όσο και την πληθυσμιακή υγεία» (σελ. 67). Η φύση και οι λειτουργίες των υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας επεκτείνονται γρήγορα, οπότε είναι δύσκολο να καθοριστεί η υγεία με ακρίβεια. Οι τεχνολογίες που βασίζονται στο διαδίκτυο σύντομα θα συγκλίνουν με τη δορυφορική και καλωδιακή τηλεόραση σε ολοκληρωμένες δυνατότητες διαδραστικής μετάδοσης που θα παρέχονται μέσω της απρόσκοπτης τεχνολογίας (Maheu 2000).

Για το σύστημα νοσοκομειακής περίθαλψης, η ηλεκτρονική υγεία αναφέρεται:

1. στα ηλεκτρονικά συστήματα διαχείρισης ασθενών
2. τα συστήματα πληροφοριών ραδιολογίας.
3. τα ηλεκτρονικά συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων
4. τηλε-συμβουλευτικές υπηρεσίες,
 1. τηλεπαθολογία,
 2. teledermatology

Στην περίπτωση της περίθαλψης στο σπίτι, τα παραδείγματα περιλαμβάνουν τηλεσυνδέσεις και απομακρυσμένα συστήματα

παρακολούθησης ζωτικών σημείων που χρησιμοποιούνται για το διαβήτη αλλά και συστήματα παρακολούθησης του άσθματος και οικιακή αιμοκάθαρσης.

Η κύρια τάση των υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας είναι (Andressen 2007, σελ. 12):

- Καθαρή πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία στο διαδίκτυο
- Online επικοινωνία ή πληροφορία μπορεί να βοηθήσει τους ασθενείς ή τους επαγγελματίες υγείας για τη λήψη αποφάσεων.
- Υποστήριξη για αλλαγές στον τρόπο ζωής.
- .Αυτο - βοήθεια ομάδων / ψυχο-εκπαιδευτικές υπηρεσίες (ατομικές ή ομαδικές)
- Online υπηρεσίες για άμεση επικοινωνία με τους επαγγελματίες υγείας
- E – θεραπεία
- Λίστες Ηλεκτρονικής διεύθυνσης: Επί του παρόντος, ορισμένοι οργανισμοί διατηρούν ένα ηλεκτρονικό Mail για τους ασθενείς και το οργανωτικό τους προσωπικό.

2.4 Δραστηριότητες ηλεκτρονικής υγείας, συνέπειες και οφέλη

Η σημερινή αντίληψη για την υγεία είναι η ολική ευημερία , δεν είναι μόνο θέμα απουσίας της εκάστοτε νόσου (Reaburn 1998). Η μοντέρνα εποχή της ηλεκτρονικής υγείας θέλει τους ασθενείς να συνεργάζονται και να συμμετέχουν στη διαδικασία θεραπείας τους. Στο

δυτικό σύστημα υγειονομικής περίθαλψης κυριαρχεί η ιδέα ότι ο ρόλος του ασθενή μετατοπίζεται προς έναν μάλλον περισσότερο συμμετέχοντα ασθενή. Μετατρέπεται από παθητικό δέκτη βοήθειας σε ενεργό συμμετέχοντα. Οι άνθρωποι κάνουν πολλές δραστηριότητες σχετικές με την υγεία μέσω της ηλεκτρονικής υγείας όπως είναι η παραγγελία φαρμάκων, οι δραστηριότητες αυτοβοήθειας, η επικοινωνία με την οικογένεια, με τους γιατρούς ή γνωστούς επαγγελματίες υγείας, η επικοινωνία με διαδικτυακούς γιατρούς, συλλογή πληροφοριών πριν ή μετά από επίσκεψη ιατρών και λήψη απόφασης εάν το άτομο χρειάζεται γιατρό.

Οι νέες γενιές, οι γυναίκες, οι ασθενείς με κάποια μακροχρόνια ασθένεια είναι σημαντικοί καταναλωτές υγείας στο διαδίκτυο. Επιπλέον, ο δημοκρατικός χαρακτήρας του διαδικτύου μπορεί να ενθαρρύνει τους ανθρώπους να συμμετέχουν περισσότερο στην κοινωνία καθώς και στη δική τους υγειονομική περίθαλψη αλληλεπιδρώντας με άλλους ασθενείς αλλά και με τον επαγγελματία υγείας (Andressen 2007, σελ. 39). Εναλλακτικά, οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας ή οι υπηρεσίες που βασίζονται στις ΤΠΕ μπορούν να αποτελέσουν μέσο αναδιανομής της παροχής ενέργειας και ελέγχου της πρόσβασης των πολιτών σε πληροφορίες. Οι πληροφορίες θα οδηγήσουν σε ενδυνάμωση που, με τη σειρά της, θα οδηγήσει σε αλλαγές στη σχέση ιατρού-ασθενούς.

Υπάρχουν πολλοί πάροχοι που παρέχουν πληροφορίες και υπηρεσίες στους ασθενείς και το κοινό στο διαδίκτυο, όπως είναι οι ενδιαφερόμενοι για την υγεία γενικά, οι μη συμβατικοί ιατροί, οι εμπορικές ομάδες ενδιαφερομένων, οι οργανώσεις ασθενών εν γένει, το προσωπικό υγείας, οι τομείς υγειονομικής περίθαλψης αλλά ακόμα και απατεώνες. Λόγω των θεμιτών ανησυχιών όπως η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητα, οι κλινικές χρήσεις της ηλεκτρονικής διαμεσολάβησης δεν αυξάνονται μέχρι το αναμενόμενο επίπεδο. Οι ασθενείς και οι πάροχοι φροντίδας

σκέφτονται ότι τα μηνύματα μπορούν να παρεμποδιστούν από μη εξουσιοδοτημένα άτομα και αυτό θα παραβιάσει την εμπιστοσύνη και τη νομιμότητα που είναι απαραίτητες για τον γιατρό-ασθενή. Ακόμα δεν υπάρχει ειδική νομοθεσία για την υγεία για ιστοσελίδες σχετιζόμενες με την υγεία αλλά και γενικότερα για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας ή τηλεϊατρικής. Κάθε χώρα έχει γενική νομοθεσία για την υγειονομική περίθαλψη. Ωστόσο, η Παγκόσμια Ιατρική Ένωση (WMA), η παγκόσμια αντιπροσωπευτική οργάνωση για τους γιατρούς, παρουσίασε κάποιες δεοντολογικές κατευθυντήριες γραμμές για τις πρακτικές ηλεκτρονικής υγείας και τηλεϊατρικής.

Τα ακόλουθα είναι ορισμένες νομικές και δεοντολογικές κατευθυντήριες γραμμές που πρέπει να ληφθούν υπόψη όταν προσφέρονται πληροφορίες και υπηρεσίες στους ασθενείς και στο κοινό μέσω του διαδικτύου.

1. Είναι σημαντικό ότι ο γιατρός και ο ασθενής να είναι σε θέση να προσδιορίσουν την αξιοπιστία ο ένας του άλλου όταν χρησιμοποιούνται η τηλεϊατρική ή οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας (για παράδειγμα, η επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).
2. Τα δεδομένα για τους ασθενείς και άλλες πληροφορίες μπορούν να αποσταλούν σε γιατρό μόνο κατόπιν αιτήματος ή με τη συναινετική συγκατάθεση του ασθενούς και στο βαθμό που έχει εγκριθεί από το συγκεκριμένο ασθενή. Τα δεδομένα που διαβιβάζονται θα πρέπει να είναι σχετικά με το εν λόγω πρόβλημα. Για παράδειγμα, ένας νόμος για τα δικαιώματα του ασθενούς έχει ήδη περάσει στη Νορβηγία.

3. Λόγω των κινδύνων διαρροής πληροφοριών ο οποίος οφείλεται σε ορισμένους τύπους ηλεκτρονικών υποκλοπών της επικοινωνίας, ο γιατρός πρέπει να έχει ενεργό δέσμευση για να εξασφαλίσει ότι έχουν εφαρμοσθεί πρότυπα μέτρων ασφαλείας για την προστασία του ασθενούς.

4. Ένας γιατρός που ασκεί και προσφέρει υπηρεσίες τηλεϊατρικής ή ηλεκτρονικής υγείας είναι υπεύθυνος για την ποιότητα της φροντίδας την οποία προσφέρει στον ασθενή.

5. Οι διαδικασίες βαθμονόμησης καθώς και οι συνήθειες έλεγχοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση της ακρίβειας και την ποιότητα των δεδομένων που συλλέγονται και διαβιβάζονται.

6. Οι γιατροί που ασκούν ηλεκτρονική υγεία ή υπηρεσίες τηλεϊατρικής πρέπει να εξουσιοδοτηθούν να ασκούν την ιατρική στη χώρα ή την περιοχή στην οποία βρίσκονται, και θα πρέπει να είναι αρμόδιοι στον τομέα τους. Κατά την άσκηση των υπηρεσιών τηλεϊατρικής ή e-υγείας μέσω διαδικτύου (π.χ. επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνταγή μέσω του Διαδικτύου) απευθείας με έναν ασθενή που βρίσκεται σε άλλη χώρα ή κράτος, ο ιατρός πρέπει να δικαιούται να παρίσταται σε αυτή την κατάσταση ή την χώρα, ή θα πρέπει να εγκριθεί και διεθνώς η υπηρεσία αυτή.

Σε αυτές τις πληροφορίες η e-μεσολάβηση της επικοινωνίας είναι πολύ χρήσιμη στην περίπτωση της υγειονομικής περίθαλψης. Ο Bergmo et al (2005) υποστηρίζει ότι η ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του παροχου περίθαλψης μπορεί να υποσχεθεί τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας της κλινικής φροντίδας και η ασφαλής ηλεκτρονική ανταλλαγή των μηνυμάτων είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για την

παροχή περίθαλψης στους ασθενείς. Επιπλέον, η e-μεσολάβηση χρησιμοποιείται όλο και πιο συχνά ως μέσο επικοινωνίας μεταξύ των ασθενών και των γιατρών. Οι ερευνητικές μελέτες έχουν ανάμικτα συναισθήματα και επιχειρήματα υπέρ και κατά της e-επικοινωνίας στην υγεία, στις σχέσεις επικοινωνίας γιατρού-ασθενούς και την αμοιβαία υποστήριξη. Μερικοί ερευνητές όπως ο Andresen (2007) απέδειξαν ότι η επικοινωνία της e-μεσολάβησης επηρεάζει το πλαίσιο της αλληλεπίδρασης γιατρού-ασθενούς και σε αυτή την περίπτωση το στοιχείο της εμπιστοσύνης στη σχέση ασθενή-γιατρού επηρεάζεται επίσης. Η τεχνολογία της επικοινωνίας παρέχει καλύτερη πρόσβαση και προωθεί μια πιο προσωπική γλώσσα που παρέχει το εργαλείο για την επαφή με το γιατρό. Η τεχνολογία δίνει τη δυνατότητα στους ασθενείς να εκφράσουν τη γνώμη τους για την σύγχρονη κοινωνία της υγείας. Επιπλέον η e-διαμεσολαβούμενη επικοινωνία προσφέρει 24 ώρες τη διαθεσιμότητα για επικοινωνία, τη δυνατότητα της ανωνυμίας, το μειωμένο κίνδυνο στιγματισμού και των αρνητικών κοινωνικών αντιδράσεων, την προσαρμογή στις ατομικές ανάγκες, το χαμηλό επίπεδο στρες και ούτω καθεξής. Η e-μεσολάβηση της επικοινωνίας δημιουργεί νέες συνθήκες εμπιστοσύνης μεταξύ γιατρού και ασθενή.

Με βάση τα δεδομένα από μια ποιοτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε μεταξύ νορβηγών ασθενών που χρησιμοποίησαν την τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας για να επικοινωνήσουν με τους γιατρούς τους βρέθηκε ότι αυξήθηκε το επίπεδο της εμπιστοσύνης στο σχέση ιατρού-ασθενή. Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε ως μέρος ενός μεγάλου σχεδίου αναφορικά με την τηλεϊατρική. Η έρευνα για την επικοινωνία της e-μεσολάβησης έχει θετικά αποτελέσματα. για τις σχέσεις αμοιβαίας στήριξης. Σε ένα φόρουμ συζήτησης για την ψυχική υγεία με συμμετοχή 500 ατόμων, η πλειοψηφία (75% του συνόλου) υποστήριξαν

ότι ήταν ευκολότερο να συζητούν προσωπικά προβλήματα υγείας στο διαδίκτυο έναντι της πρόσωπο με πρόσωπο επαφής. Κατά αυτόν τον τρόπο, η e-διαμεσολαβούμενη επικοινωνία μπορεί να έχει μερικά μοναδικά οφέλη για τον πληθυσμό που πάσχει από ψυχικές διαταραχές.

2.5 Υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και μεταβολές συμπεριφοράς του πληθυσμού

Από την κοινωνικό-τεχνική βιβλιογραφία είναι προφανές ότι «η τεχνολογία κάνει την κοινωνία πιο ανθεκτική» και «για το σχεδιασμό των κοινωνικοτεχνικών συστημάτων, πρέπει να κατανοήσουμε πώς οι άνθρωποι και οι τεχνολογίες αλληλεπιδρούν»(Cera, 2014, σελ 30). Τώρα αποδεικνύεται ότι η επικοινωνία στην ηλεκτρονική υγεία μπορεί να βελτιώσει τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς, κάτι που είναι πραγματικά σημαντικά στην περίπτωση των προσπαθειών προαγωγής της υγείας. Οι Neuhauser et al. (2013) υποστηρίζουν τη μαζική προσαρμογή, τη διαδραστικότητα και την ευκολία της τεχνολογίας μεσολάβησης της προαγωγής της υγείας ή την επικοινωνία που μπορεί να έχει ηγετικό ρόλο στην αλλαγή της συμπεριφοράς του πληθυσμού. Τα μέσα μαζικής ενημέρωσης για την e-υγεία μπορούν να ελαχιστοποιήσουν πολλούς από τους περιορισμούς της παραδοσιακής επικοινωνίας της υγείας μέσω των προσαρμοσμένων, διαδραστικών και μικτών λειτουργιών των πολυμέσων. Μερικά από τα αναμενόμενα οφέλη των συστημάτων ηλεκτρονικής υγείας, όπως είναι η μεγαλύτερη συμμετοχή των χρηστών, οι προσαρμοσμένες πληροφορίες για τους χρήστες, οι υπηρεσίες '24 / 7', οι πληροφορίες που σχετίζονται με την κοινωνική ζωή οδηγούν με επιτυχία στην αυτο-αποτελεσματικότητα των ανθρώπων, στην αύξηση της

συμπάθειας για online ομάδες, στην προώθηση της διαδραστικότητας και της συμμετοχής, την παροχή εξατομικευμένων πληροφοριών και τη διάδοση του συνδυασμού των μέσων μαζικής ενημέρωσης.

Για την πρόληψη των ασθενειών και τη μείωση της ζήτησης στις σύγχρονες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης η βελτίωση της επικοινωνίας και των υπηρεσιών υγείας έχει έναν πολύ σημαντικό ρόλο. Για την αλλαγή της συμπεριφοράς των ανθρώπων είναι απαραίτητο να συνδυάσουν οι διαπροσωπικές και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Οι διαπροσωπικές προσεγγίσεις μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές στην αλλαγή της ατομικής συμπεριφοράς αλλά είναι επίσης και μια πολύ δαπανηρή μέθοδος. Από την άλλη πλευρά τα μέσα μαζικής ενημέρωσης έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες να καταφέρουν, με λιγότερο ακριβές μεθόδους, να αλλάξουν την συμπεριφορά του πληθυσμού. Φυσικά, η επικοινωνία πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα με τις ανάγκες των αποδέκτών (Bergmo et al, 2005, σελ 129).

Αν τελικός στόχος είναι η επικοινωνία της ηλεκτρονικής υγείας να είναι απολύτως επιτυχής, θα πρέπει να δικτυωθεί με την κοινωνική εργασία των ανθρώπων και την αλλαγή στη συμπεριφορά τους. Στην περίπτωση της στήριξης της ηλεκτρονικής υγείας ή την επικοινωνία και την αλλαγή της συμπεριφοράς έχουν σχεδιαστεί μερικά είδη εργαλείων ηλεκτρονικής υγείας για να υποστηρίξουν μια συγκεκριμένη αλλαγή συμπεριφοράς, όπως για παράδειγμα η διακοπή του καπνίσματος, αρχής γενομένης από την τακτική άσκηση (Callon, 2006), σελ 156). Ο Kummervold (2002) πιστεύει ότι η ηλεκτρονική αλληλεπίδραση μπορεί να έχει συγκεκριμένα οφέλη, όπως ότι είναι ευκολότερο να συζητηθούν προσωπικά προβλήματα για ασθενείς με ψυχικές διαταραχές. Ένα άλλο θετικό επιχείρημα είναι ότι η τεχνολογία έχει επιτρέψει την πιο προσαρμοσμένη επικοινωνία της υγείας για την κάλυψη των συγκεκριμένων αναγκών των ατόμων (Bensley et al.,

2004). Η αποτελεσματική επικοινωνία για την υγεία, συμβάλλει στην ευαισθητοποίηση των κινδύνων για την υγεία και για τις λύσεις οι οποίες απαιτούνται και συμβάλλει να βρουν τα άτομα υποστήριξη από τους άλλους ανθρώπους(Εθνικό Ινστιτούτο Καρκίνου, 2014).

2.6 Σχεδιασμός, χρηστικότητα και εφαρμογή της τηλεϊατρικής

Στην τηλεϊατρική ο στόχος κάθε ομάδας εφαρμογής πρέπει να είναι η αλλαγή του τρόπου με τον οποίο κάθε οργανισμός λειτουργεί και να στοχεύουν στη βελτίωση της ικανότητας του. Θα πρέπει να αναπτύξουν ένα πρακτικό και αποδεκτό σύστημα τηλεϊατρικής. Ο σχεδιασμός της τηλεϊατρικής πρέπει να γίνει πολύ προσεκτικά έτσι ώστε να έχει επιτυχή εφαρμογή. Ο χρήστης θα πρέπει να εμπλακεί κατά τη διάρκεια της περιόδου σχεδιασμού και να ληφθούν υπόψη η συμβολή και οι ανησυχίες του. Κατά το σχεδιασμό θα πρέπει να αξιολογηθούν οι απαιτήσεις του οργανισμού. Για τους περισσότερους οργανισμούς είναι συχνά δύσκολο να διαφοροποιηθούν μεταξύ μιας αξιολόγησης των αναγκών και μια λίστας των επιθυμιών. Σε αυτό το σχέδιο υπηρεσίας τηλεϊατρικής οι ανάγκες της κοινωνίας θα πρέπει να σταθμίζονται προσεκτικά με βάση τη λογική. Η χρηστικότητα μιας τεχνολογίας εντοπίζεται στην αποδοχή της από τους χρήστες της (Bashshur και Dhannon, 2007, σελ. 178).

Οι απαιτήσεις για την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης είναι δύσκολο να ικανοποιηθούν στις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως ενόψει των περιορισμένων πόρων, τόσο σε ανθρώπινο κεφάλαιο όσο και σε κεφαλαία επένδυσης. Ωστόσο, στόχος κάθε χώρας πρέπει να είναι η επιμονή στην παροχή αμερόληπτης και ποιοτικής υγειονομικής περίθαλψης στους πολίτες της. Είναι γνωστό ότι η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, ειδικά για εκείνους οι οποίοι ζουν σε αγροτικές κοινότητες, είναι πολύ δύσκολη. Η εφαρμογή της τηλεϊατρικής θα μπορούσε να συμβάλει δραστικά στην αντιμετώπιση αυτών των κενών της ανεπαρκούς πρόσβασης και της κακής ποιότητας της υγειονομικής περίθαλψης σήμερα. Η εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας όπως η Τηλεϊατρική, ιδιαίτερα σε πολύπλευρο έργο όπως στον τομέα της υγείας, απαιτεί προσεκτική σκέψη και στρατηγική, για να διασφαλιστεί η επιτυχής εφαρμογή αλλά και να επιτύχει μια ισορροπία μεταξύ των αντικρουόμενων σημαντικών στόχων π.χ. της ιδιωτικής ζωής των ασθενών, την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας και ούτω καθεξής. Θα πρέπει εφαρμοστεί επιτρέποντας στους χρήστες να αλληλεπιδρούν και να εξοικειωθούν με τη νέα τεχνολογία. Κατά τη διάρκεια αυτής της εφαρμογής περιλαμβάνεται εκπαίδευση των τελικών χρηστών. Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης υπάρχει αρκετός χρόνος για την αλλαγή ή τη βελτίωση της τεχνολογικής τους ολότητας για την κίνηση της νέας τεχνολογίας. Οποιοδήποτε είδος βλάβης μπορεί να διαπιστωθεί σε πρώιμο στάδιο (Baum, 2000, σελ.20)

«Η προαγωγή της υγείας είναι η διαδικασία που επιτρέπει στους ανθρώπους να αυξήσουν τον έλεγχο και τη βελτίωση της υγείας τους» (WHO 1986). Προς το παρόν η παρέμβαση στο διαδίκτυο υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την προαγωγή της δημόσιας υγείας. Έως τώρα, το διαδίκτυο είναι η τελευταία από μια σειρά

από τεχνολογικές καινοτομίες στη διαπροσωπική επικοινωνία καθώς συνδυάζει πολύ καινοτόμα χαρακτηριστικά, όπως η γεφύρωση μεγάλων αποστάσεων και η επίδραση μαζικά στο κοινό. Μελέτη σχετικά με το διαδίκτυο δείχνει ότι τόσο η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία όσο και η ψυχοεκπαίδευση οι οποίες παρέχονται μέσω Διαδικτύου είναι αποτελεσματικές στη μείωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης (Berg,2001, σελ. 148).

Κεφάλαιο 3. m- health

Εισαγωγή

Αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζει μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας για το αποκαλούμενο «mHealth», με άλλα λόγια αναφέρεται στα smartphones και τις φορητές, ηλεκτρονικές συσκευές, τα οποία χρησιμοποιούνται για λόγους υγείας. Το κεφάλαιο συζητά επίσης εν συντομία την έννοια της κινητής υγείας και τις περιοχές εστίασης του κινητού τηλεφώνου για την υγεία. Αναφέρονται επίσης τα πιθανά οφέλη και τα εμπόδια των smartphones και των ηλεκτρονικών συσκευών. Η βιβλιογραφία αναζητήθηκε εκτεταμένα προκειμένου να εντοπιστούν σχετικά και κατάλληλα άρθρα για το ερευνητικό θέμα, το οποίο είναι διεπιστημονικής φύσης καθώς έχει διαφορετικές πτυχές καλύπτουν διάφορους τομείς όπως η τηλεϊατρική, η υγεία, η πληροφόρηση, η τεχνολογία της επικοινωνίας και η δημόσια υγεία.

3.1 Εννοιολογική Αποσαφήνιση

Η χρήση κινητών συσκευών για την επίτευξη των στόχων της υγείας είναι μια επαναστατική παροχή υπηρεσιών υγείας σε όλο τον κόσμο. Ένας συνδυασμός στοιχείων είναι το κίνητρο για την επανάσταση

αυτή. Πρόκειται για γρήγορη βελτίωση των τεχνολογιών και των εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας, ανάπτυξη νέων προοπτικών ενσωμάτωσης της κινητής υγείας στις επικρατούσες υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας και συνεχής εξέλιξη της κάλυψης των κινητών δικτύων (WHO Global Παρατηρητήριο για την ηλεκτρονική υγεία, 2011). Η εξαιρετική διάδοση των κινητών τεχνολογιών καθώς και οι εξελίξεις στην εφευρετική εφαρμογή τους για την αντιμετώπιση των ανησυχιών για την υγεία έχουν εξελιχθεί σε έναν νέο τομέα της ηλεκτρονικής υγείας, που αναφέρεται ως mHealth. Το Παγκόσμιο Παρατηρητήριο για την Ηλεκτρονική Υγεία (GOe) ορίζει την κινητή υγεία ως «μια ιατρική και δημόσια πρακτική υποστηριζόμενη από κινητές συσκευές, όπως είναι τα κινητά τηλέφωνα, οι συσκευές παρακολούθησης των ασθενών, οι προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (PDA)». Η υγεία μπορεί επίσης να οριστεί ως «η χρήση των κινητών επικοινωνιών-όπως PDAs και τα κινητά τηλέφωνα-για υπηρεσίες και πληροφορίες υγείας» Besder, .& Alserht, 2009, σελ.109).

Η υγεία καλύπτει σε μεγάλο βαθμό τη χρήση κινητών τηλεπικοινωνιών και τεχνολογιών πολυμέσων, όπως αυτά ενσωματώνονται στα προοδευτικά κινητά και ασύρματα συστήματα παροχής υγειονομικής περίθαλψης(WHO, 2007). Το 2011, η υπουργός Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών των ΗΠΑ Kathleen Sebelius δήλωσε ότι η «υγεία» είναι «η μεγαλύτερη τεχνολογική πρόοδος της εποχής μας» (Bewsn, J. & Newman,S. (2015, σελ. 125). Η mHealth περιλαμβάνει τη χρήση της φωνής για την κύρια λειτουργία του κινητού τηλεφώνου καθώς και υπηρεσίες σύντομων μηνυμάτων (SMS), καθώς και πιο περίπλοκες λειτουργίες και εφαρμογές (GPRS), κινητή τηλεφωνία τρίτης και τέταρτης γενιάς τηλεπικοινωνιών (συστήματα 3G και 4G), παγκόσμιο σύστημα

εντοπισμού θέσης (GPS) και Bluetooth. Η κινητή υγεία υπόσχεται να ενισχύσει την περίθαλψη, τη θεραπεία και την ασφάλεια των ασθενών, για παράδειγμα, μέσω της έγκαιρης διάγνωσης ασθενειών που ταλαιπωρούν τον ασθενή. Υπόσχεται επίσης να υλοποιήσει ένα βιώσιμο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιώντας τη σημερινή τεχνολογική υποδομή, όπως τα smartphones για τη θεραπεία ασθενειών και την παρακολούθηση των χρόνια ασθενών καλύτερα και να μειώσει τις εισαγωγές στο νοσοκομείο. (Berop, 2015, σελ. 87).

Επίσης, περιλαμβάνει εφαρμογές (όπως εφαρμογές τρόπου ζωής και ευεξίας) που μπορεί να συνδέονται με ιατρικές συσκευές ή μέσω αισθητήρων (π.χ. βραχιόλια ή ρολόγια) καθώς και προσωπικά συστήματα καθοδήγησης, πληροφορίες για την υγεία και υπενθυμίσεις φαρμάκων που παρέχονται μέσω SMS και τηλεϊατρικής που παρέχονται ασύρματα. Οι λύσεις περιλαμβάνουν διάφορες τεχνολογικές λύσεις, οι οποίες μεταξύ άλλων μετράνε σημαντικά σημεία όπως (Beikloter, 2009, σελ. 18):

1. ο καρδιακός ρυθμός,
2. το επίπεδο γλυκόζης στο αίμα,
3. η αρτηριακή πίεση,
4. η θερμοκρασία του σώματος και
5. η δραστηριότητα του εγκεφάλου

3. 2 Η Κινητή Τεχνολογία

3.2.1 Ιστορικό των Smartphones

Τα σημερινά smartphones χρονολογούνται από τότε που η Apple παρουσίασε το πρώτο smartphone τηλέφωνο στη μαζική καταναλωτική αγορά, αλλά ακολουθώντας τα ακριβή ιστορικά στοιχεία, το smartphone κυκλοφορεί στην αγορά από το 1993. Η διάκριση μεταξύ του σύγχρονου smartphone και του αρχικού smartphone είναι ότι η πρωτοβουλία για τα smartphones ήταν ότι προορίζονταν κυρίως για εταιρικούς καταναλωτές και χρησιμοποιούνταν ως εταιρικές συσκευές. Επιπλέον, αυτά τα τηλέφωνα ήταν πάρα πολύ απρόσιτα από οικονομικής άποψης για τους κοινούς πελάτες (Beikloter, 2009, σελ. 23).

Η ηλικία των smartphone μπορεί να περιγραφεί με τρία κύρια στάδια: (Bun, 2014, σελ. 440),

1. Το πρώτο στάδιο ήταν κυρίως προκαθορισμένο για τις επιχειρήσεις. Στη διάρκεια αυτού του σταδίου, όλα τα smartphones σχεδιάστηκαν σύμφωνα με τις ανάγκες των εταιρειών. Αυτή η εποχή ξεκίνησε με την έναρξη του πολύ πρωταρχικού smartphone του Simon από την IBM, το 1993. Το Blackberry ήταν η πρωτοποριακή συσκευή αυτής της εποχής κυκλοφόρησε με πολλά χαρακτηριστικά που περιλαμβάναν

- Email,
- Internet,
- φαξ,
- περιήγηση στο Web και

➤ κάμερα.

2. Το δεύτερο στάδιο της εποχής των smartphone ξεκίνησε με την εισαγωγή του iPhone, τη μεγάλη επανάσταση του Smartphone στην αγορά το 2007. Αυτή ήταν η πρώτη φορά που η βιομηχανία παρουσίασε τη συσκευή smartphone σε μια γενική αγορά χρηστών. Στο τέλος του 2007 η Google προώθησε το Android λειτουργικό σύστημα με στόχο την προσέγγιση της αγοράς των smartphone. Στόχος αυτής της περιόδου ήταν να γίνουν γνωστά τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα που απαιτούν οι χρήστες ευρέος φάσματος και που διατηρούν ταυτόχρονα το κόστος χαμηλό για να προσελκύσουν περισσότερους πελάτες. Χαρακτηριστικά όπως:

- ηλεκτρονικό ταχυδρομείο,
- σύνδεση κοινωνικού ιστότοπου,
- ήχο / βίντεο,
- πρόσβαση στο Internet,
- συνομιλία

μαζί με γενικά χαρακτηριστικά του τηλεφώνου ήταν μέρος αυτών των all-inclusive τηλέφωνων.

3. Το τρίτο στάδιο του smartphone ήταν η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των κεντρικών και των γενικών καταναλωτικών κεντρικών smartphones. Σκοπός επίσης ήταν να προωθηθεί η εκθεσιακή διάσταση, η τεχνολογία προβολής και πάνω από αυτό να σταθεροποιηθεί το κινητό λειτουργικό σύστημα, να εισαχθούν πιο ισχυρές μπαταρίες και να βελτιωθεί η επαφή με το χρήστη και πολλά άλλα χαρακτηριστικά μέσα σε αυτές τις έξυπνες συσκευές. Το στάδιο αυτό ξεκίνησε το 2008 με εξελίξεις στα λειτουργικά

συστήματα κινητής τηλεφωνίας και τα τελευταία εννέα χρόνια έγιναν πολυάριθμες αναβαθμίσεις στην Apple iOS, το Android και το Blackberry OS. Το πιο δημοφιλές κινητό λειτουργικό σύστημα (iOS, Android, Blackberry OS, Windows Mobile) και το κλειδί για τα smartphone είναι οι πωλητές (Apple, Samsung, HTC, Motorola, Nokia, LG, Sony, κ.λπ.) οι οποίοι επικεντρώνονται στη μεταφορά των χαρακτηριστικών τόσο σε λειτουργικά συστήματα όσο και σε συσκευές που θα παρέχουν τα ανάλογα χαρακτηριστικά τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους γενικούς καταναλωτές.

3.2.2 Η Κινητή τεχνολογία και η διάδοσή της

Επί του παρόντος, δύο εταιρείες κυριαρχούν στην αγορά λειτουργικών συστημάτων για κινητά: η Apple με το λειτουργικό της σύστημα iOS και το Google με το Android. Προς το παρόν, οι δύο παίκτες κατέχουν το 97% της αγοράς, με το Android να ηγείται στην αγορά. Η επιτυχία αυτών των κινητών συστημάτων βασίζεται στις έννοιες πωλήσεων και μάρκετινγκ για το λογισμικό, επιτρέποντας πρόσβαση χαμηλού ορίου στην αγορά τόσο για τους κατασκευαστές όσο και για τους χρήστες. Αυτό αντικατοπτρίζεται στον αριθμό των διαθέσιμων εφαρμογών. Ακόμη και αν είναι μόνο οι δύο κατηγορίες "Ιατρική" και "Υγεία και Fitness". Υπάρχουν μεταξύ 80.000 και 90.000 εφαρμογών, ανάλογα με τη μέθοδο καταμέτρησης. Η αγορά κινητών συσκευών είναι πιο κατακερματισμένη. (Berop, 2015, σελ. 127).

mHealth: Smart Phone Capabilities



Εικόνα 1: Εφαρμογές της mHealth (www.patientengagementthit.com)

Οι συσκευές που βασίζονται στο iOS αναπτύσσονται και διανέμονται αποκλειστικά από την Apple, ενώ υπάρχουν πολλοί κατασκευαστές για το σύστημα Android. Για το Android, οι κατασκευαστές χρησιμοποιούν μια ποικιλία εξαρτημάτων υλικού. Αυτό επιτρέπει έναν άπειρο αριθμό συνδυασμών υλικού και λογισμικού. Ωστόσο, αυτή η ποικιλομορφία μπορεί επίσης να οδηγήσει σε προβλήματα αν υπάρχουν διαφορετικά πρότυπα εξοπλισμού και οι συγκρίσεις είναι δύσκολες. Εκείνοι που προμηθεύουν τα λειτουργικά συστήματα παρέχουν εκουσίως μόνο ένα βασικό σύνολο λειτουργιών και εφαρμογών μαζί με το λογισμικό τους. Το μοντέλο πωλήσεων έχει σχεδιαστεί κατά κύριο λόγο για να παρέχει στα τρίτα μέρη μια πλατφόρμα για τις εξελίξεις. Η εταιρεία κερδίζει επίσης χρήματα από τη διανομή αυτού του λογισμικού, είτε χορηγώντας άδειες για την παροχή των

απαραίτητων περιβαλλόντων ανάπτυξης, ποσοστό των εσόδων από τις πωλήσεις εφαρμογών ή έμμεσα μέσω της πώλησης εξοπλισμού. Οι κατασκευαστές εφαρμογών υγείας προέρχονται από ποικίλα υπόβαθρα. Το φάσμα των προγραμματιστών και των παρόχων κυμαίνεται από ιδιώτες μέσω ιδιωτικά οργανωμένων εταιρειών και ιδρυμάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες (υγείας) (Beikloter, 2009, σελ. 45).

Σύμφωνα με τα σημερινά στοιχεία, το 63% του παγκόσμιου πληθυσμού χρησιμοποιεί ήδη ένα smartphone, οπότε ο αριθμός των χρηστών εφαρμογών υγείας είναι μεγάλος. Η χρήση τους εκτείνεται σε όλα τα στρώματα του πληθυσμού. Το φάσμα των χρηστών καλύπτει διάφορες ηλικιακές ομάδες και επίπεδα επαγγελματισμού, που κυμαίνονται από τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας με επαγγελματικές απαιτήσεις σε όσους ενδιαφέρονται για την υγεία ή σε χρόνια ασθενείς. Οι νεότεροι είναι πιο πιθανό να έχουν πρόσβαση σε σχετικές συσκευές από τους ηλικιωμένους, αλλά το ποσοστό αυτών που χρησιμοποιούν κινητές συσκευές και εφαρμογές αυξάνεται επίσης μεταξύ των ατόμων ηλικίας άνω των 65 (Bun, 2014, σελ. 443).

Ο σχεδιασμός μιας εφαρμογής χωρίς εμπόδια είναι κάτι σαν εξαίρεση επέκταση προγραμμάτων χρηματοδότησης που υποστηρίζουν την ανάπτυξη κινητών εφαρμογών χωρίς φραγμούς της καινοτομίας, μπορεί να αλλάξει το τοπίο των εφαρμογών που προσφέρονται. Πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την προώθηση της πρόσβασης στα κινητά των τεχνολογιών εν γένει, καθώς και στο πλαίσιο της υγείας, ιδίως σε ορισμένες περιοχές του πληθυσμού (π.χ. ηλικιωμένοι, κοινωνικά μειονεκτούντες κ.λπ.). Αυτό μπορεί να γίνει με την παροχή ή μερική χρηματοδότηση του εξοπλισμού, εκπαιδευτικό υλικό και μέσω κατάλληλων προγραμμάτων, ενημερωτικών εκστρατειών κ.λπ. Η ίση συμμετοχή απαιτεί επίσης τις κατάλληλες

δεξιότητες. Μακροπρόθεσμα, ωστόσο, οι απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις θα πρέπει ήδη να είναι μέρος της σχολικής εκπαίδευσης (Cresn, 2014, 108).

3.3 Πολιτικό Πλαίσιο

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή οι εφαρμογές για την υγεία έχουν τη δυνατότητα να κατευθύνουν τον τομέα της υγείας προς την, επικεντρωμένη στον ασθενή υγειονομική περίθαλψη, η οποία προωθεί το δικαίωμα στον αυτοπροσδιορισμό. Η υγεία μπορεί να στηρίξει τις ευρωπαϊκές αξίες της αλληλεγγύης, της καθολικότητας και της ισότητας, καθώς και της ευρωπαϊκής αρχής της ελεύθερης κυκλοφορίας. Ταυτόχρονα, μπορεί να τονώσει την οικονομική ανάπτυξη και την υποστήριξη για την καινοτομία του συστήματος υγείας. Σε αυτό το πλαίσιο, οι σημερινές προσπάθειες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής φαίνεται να επικεντρώνονται σε καινοτόμους και υπεύθυνους τρόπους λήψης αποφάσεων, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον που να επιτρέπει την καινοτομία σε ολόκληρη την ΕΕ και να κατευθύνεται προς τον ιδιωτικό τομέα (Bewsn & Newman, 2015, σελ. 190).

Διάφορα μέσα χρησιμοποιούνται όπως οι δημόσιες διαβουλεύσεις, η ανάπτυξη κωδίκων δεοντολογίας και οι κατευθυντήριες γραμμές, η προώθηση πλαισίων και προτύπων διαλειτουργικότητας, η αναθεώρηση του ιατρο - τεχνολογικού προϊόντος αλλά και οι κατευθυντήριες γραμμές και την περαιτέρω ανάπτυξη των οδηγιών για την προστασία των καταναλωτών ώστε να συμπεριληφθούν και οι ψηφιακές πτυχές. Αντίθετα,

η εστίαση φαίνεται μάλλον στενή, με έμφαση στην ενίσχυση των κρατικών σχεδίων, όπως τα αρχεία ψηφιακής απόρριψης ή η ηλεκτρονική κάρτα υγείας, τα οποία εμφανίζονται σε αντίθεση με την τεχνολογία. Απαιτούνται συνολικές προσπάθειες για να αποφευχθεί η απώλεια σύνδεσης με τους τομείς των ηλεκτρονικών συστημάτων υγείας άλλων χωρών. Η ψηφιοποίηση του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης είναι ένα πολύπλοκο έργο μεγάλης κλίμακας που δεν επηρεάζει μόνο την υγειονομική περίθαλψη αλλά και την έρευνα και τις επιχειρήσεις. Οι επενδύσεις προέρχονται από δημόσια και ιδιωτικά κεφάλαια. Έργα τέτοιου μέγεθος είναι βατά σε συχνές και σημαντικές υπερβάσεις του προϋπολογισμού και των προθεσμιών και σε αυξημένους κινδύνους βιωσιμότητας. Αυτό έχει σημαντικές συνέπειες τόσο για τη εθνική στρατηγική για την ηλεκτρονική υγεία όσο και για τη στρατηγική θέση ως επιχειρηματική θέση για τις εταιρείες ηλεκτρονικής υγείας και τους κατασκευαστές εφαρμογών υγείας» (Besder & Alserht, 2009, σελ.127).

Μία απαίτηση για δίκαιη παροχή εφαρμογών υγείας είναι η δημιουργία επαρκούς υποδομής (σε εθνικό επίπεδο με κάλυψη με ευρυζωνικό διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας) καθώς και διασφάλιση ενός καλού δημόσιου ψηφιακού και υγειονομικού γραμματισμού. Καθώς οι μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις είναι δύσκολο να προβλεφθούν είναι σημαντικό η κάθε χώρα να αναπτύξει μια ισχυρή αλλά προσαρμόσιμη στρατηγική για την ηλεκτρονική υγεία. Θα πρέπει να επικεντρωθεί σε λειτουργίες και αποτελέσματα (π.χ. «ψηφιοποίηση της επικοινωνίας»), αντί να τηρεί ορισμένες μόνο προσεγγίσεις (π.χ. «ηλεκτρονική επιστολή απαλλαγής»). Συγκεκριμένα, αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι τα συστήματα δεν πρέπει να περιορίζονται μόνο σε ορισμένες τεχνολογικές προσεγγίσεις, αλλά πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση σχετικά με τους

κανονισμούς με τις εγκάρσιες εφαρμογές. Απαιτούνται επίσης σαφείς κανόνες για την επεξεργασία των δεδομένων που θα συλλεχθούν ή επεξεργασία από εφαρμογές και κινητές συσκευές. Ως παράδειγμα για την ανάγκη για πρότυπα ποιότητας για εφαρμογές θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ο νόμος για τις ιατρικές συσκευές, τα δεδομένα των οποίων θα χρησιμοποιηθούν για την έρευνα στον τομέα της υγείας. Επίσης, είναι απαραίτητη η έγκαιρη ανάπτυξη προσαρμοσμένων κριτηρίων επιλογής για την εφαρμογή προγνωστικών μοντέλων που βασίζονται στα δεδομένα του χρήστη από εφαρμογές (Beikloter, 2009, σελ. 20).

3.4 Ευκαιρίες και Προκλήσεις

Το φάσμα των εφαρμογών υγείας είναι τόσο ποικίλο όσο οι χρήστες και οι ανάγκες τους. Η περιγραφή χαρακτηριστικών λειτουργιών είναι εξίσου δύσκολη όσο ο καθορισμός του ρόλου που μπορούν ή πρέπει να αναλάβουν στην υγειονομική περίθαλψη. Αν μια εφαρμογή κάνει περισσότερο καλό ή όχι είναι δύσκολο να κριθεί. Οι εφαρμογές που σχετίζονται με την υγεία πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με τους σκοπούς, τις εφαρμογές και το χρήστη. Το δυναμικό καθορίζεται ιδίως όσον αφορά την πιθανή εξοικονόμηση κόστους και τη βελτίωση της ποιότητας. Οι εφαρμογές είναι δυνητικά κατάλληλες για να υποστηρίξουν αποτελεσματικά την αυτοδιαχείριση των χρόνιων ασθενών με παράλληλη αύξηση της τήρησης και συμμόρφωσης. Η χρήση εφαρμογών σε ασθένειες που προκαλούνται από τον τρόπο ζωής, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης (Τύπος 2) βρίσκεται στο προσκήνιο. (Berop, 2015, σελ. 187).

Για τα άτομα που είναι δύσκολο να φτάσουν στα κέντρα θεραπείας χρησιμοποιώντας συμβατικούς τρόπους οι εφαρμογές έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν υποστήριξη για τα αντίστοιχα προβλήματά τους. Ειδικά για τα άτομα με διαφορετικά είδη αναπηριών και λειτουργικών περιορισμών (υγείας) μπορούν να ανοίξουν νέες δυνατότητες και να τους βοηθήσουν να αντεπεξέλθουν καλύτερα με το χειρισμό των προβλημάτων υγείας τους και να ζουν πιο ανεξάρτητα. Αυτό, ωστόσο, απαιτεί έναν κατάλληλο σχεδιασμό, χωρίς εμπόδια και γενική καλή χρηστικότητα των εφαρμογών. Είναι επίσης σημαντικό ότι οι εφαρμογές αντιμετωπίζουν τις διαφορετικές ανάγκες των ασθενών, καθώς και τις απαιτήσεις τους (Bewson, J. & Newman, S. (2015, σελ. 165).

Συνήθως, πρόκειται περισσότερο για την αντιμετώπιση των αναγκών του ευρέος κοινού. Θα πρέπει να δημιουργηθούν κίνητρα για τους κατασκευαστές ώστε να παρέχουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας για τις μικρότερες ομάδες επίσης, για τις οποίες μπορεί να αναμένεται μεγάλο όφελος. Ένας άλλος τομέας όπου οι εφαρμογές για την υγεία μπορεί να διαδραματίσουν κατά πάσα πιθανότητα ένα σημαντικό ρόλο είναι η παροχή φροντίδας στον αγροτικό πληθυσμό. Οι εφαρμογές, μαζί με άλλες προσφορές τηλεϊατρικής, μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση των σημείων συμφόρησης του εφοδιασμού (Cresn, 2014, σελ. 128).

Μπορούν να αξιοποιηθούν οι εμπειρίες άλλων χωρών που διαθέτουν συστήματα υγειονομικής περίθαλψης που είναι εξίσου καλά. Ωστόσο, μακροπρόθεσμα, οι δυνατότητες των εφαρμογών για την υγειονομική περίθαλψη μπορούν να αξιοποιηθούν μόνο εάν μπορούν να ενσωματωθούν στα ήδη υφιστάμενα συστήματα περίθαλψης και αποζημίωσης. Εφαρμογές για τις οποίες αυτό δεν είναι δυνατό δεν θα μπορέσουν να καθοριστούν μέσα στις διαδικασίες φροντίδας. Αν και η

περιγραφή των δυνατοτήτων είναι εύλογη, υπάρχουν ελάχιστα επιστημονικά στοιχεία, για παράδειγμα, με τη μορφή αποτελεσμάτων μελέτης, και αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι κλασσικές επιστημονικές πρακτικές δεν είναι πολύ κατάλληλες σε αυτή την περίπτωση. Η απαιτούμενη (μεγαλύτερη) περίοδος έρευνας είναι συχνά διαμετρικά αντίθετη προς την υψηλή δυναμική ανάπτυξης των εφαρμογών που πρέπει να αξιολογηθούν και τις κινητές συσκευές που λειτουργούν. Αυτό εξηγεί γιατί μέχρι στιγμής υπάρχουν ελάχιστα στοιχεία για τη δυνατότητα μείωσης του κόστους των εφαρμογών για την υγεία (Bun, 2014, σελ.456).

Η χρησιμότητα των εφαρμογών για την υγεία που αναφέρονται παραπάνω είναι καθοριστικός παράγοντας και μπορεί να συμβάλει στην αποτελεσματική χρήση στην υγειονομική περίθαλψη. Είναι εξίσου σημαντικές η βελτίωση και η επέκταση της τηλεϊατρικής και η διασφάλιση της καλής συμβατότητας μεταξύ των διαφόρων συστημάτων για να μεταφερθούν οι δυνατότητες του mHealth και των εφαρμογών υγείας στην πραγματικότητα. Μια πιθανή συμβολή θα ήταν να διευκρινιστεί η αμοιβή των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης σε έργα τηλεϊατρικής φροντίδας. Καλούνται να συμμετάσχουν οι αντιπροσωπευτικές οργανώσεις των επαγγελματιών του τομέα της υγείας καθώς και οι διάφορες επαγγελματικές εταιρείες. Μόλις καθοριστεί η αμοιβή οι εφαρμογές υγείας θα χρησιμοποιηθούν πιο ενεργά από τους γιατρούς. Ως αποτέλεσμα, αυτό μπορεί επίσης να σημαίνει ότι οι ασθενείς θα χρησιμοποιούν κατάλληλες εφαρμογές πιο συχνά - και προς όφελος της υγείας τους. Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να δώσουν ένα παράδειγμα σε αυτό το σημείο (Cresn, 2014, σελ. 789).

Η αναζήτηση υψηλής ποιότητας εφαρμογών υγείας αποτελεί πρόκληση τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους επαγγελματίες υγείας. Χωρίς βοήθεια είναι δύσκολο για αυτούς να προσανατολιστούν. Οι εφαρμογές υψηλής ποιότητας (υγείας) που παρέχουν έγκυρες πληροφορίες και η εκπλήρωση του σκοπού τους με αξιοπιστία και ασφάλεια είναι περισσότερο η εξαίρεση από τον κανόνα. Οι επαγγελματίες χρήστες ελάχιστα εξοικειώνονται με τα κριτήρια που μπορούν να εφαρμόσουν για τον εντοπισμό ασφαλών και χρήσιμων προσφορών. Αυτό μπορεί να αποκατασταθεί με κατάλληλη καθοδήγηση. Όροι πλαίσια και απαιτήσεις ποιότητας που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση της ποιότητας και της ασφάλειας των εφαρμογών θα πρέπει να διατυπωθούν σε αυτά τα έγγραφα καθοδήγησης. Θα ήταν επίσης επιθυμητό να προσδιοριστούν οι ειδικές ανάγκες ήδη από τη φάση σχεδιασμού πριν από την έναρξη της διαδικασίας εκτέλεσης. Επιπλέον, οι στοχευόμενες ομάδες χρηστών όπως οι ασθενείς και οι επαγγελματίες του τομέα υγείας πρέπει να συμμετέχουν στον σχεδιασμό και την υλοποίηση. Αυτός είναι ο μόνος τρόπος για την ανάπτυξη εφαρμογών για την υγεία, οι οποίες ικανοποιούν τις απαιτήσεις εκείνων που θα τις χρησιμοποιήσουν ευρέως (Chider, 2010, σελ. 234).

3.5 Τομείς εφαρμογής

Οι εφαρμογές για την υγεία μπορούν ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν στην πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτογενή πρόληψη. Για να επιτευχθούν οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, υπάρχουν ήδη

πολλές προσφορές με τη μορφή εφαρμογών "lifestyle". Αυτές μπορούν να αυξήσουν την υγεία των χρηστών τους κυρίως σε σχέση με τη φυσική κατάσταση και την απώλεια βάρους. Στο πλαίσιο αυτών των εφαρμογών, το μεγαλύτερο ποσοστό που εντοπίστηκε αφορούσε την πρόληψη. Υπήρχαν στοιχεία ότι η χρήση εφαρμογών μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, την αλλαγή της διατροφής και το βάρος. Για άλλους τομείς, δεν υπάρχουν μελέτες που αποδεικνύουν με ασφάλεια τη θετική επίδραση των εφαρμογών, για παράδειγμα, για την ενημέρωση των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου ή την πρόληψη του καρκίνου. Το γεγονός ότι η χρήση των εφαρμογών στην πρόληψη μειώνεται με την πάροδο του χρόνου δεν έχει ακόμη διερευνηθεί επαρκώς. Η πλειοψηφία των μελετών δεν συλλέγει στοιχεία σχετικά με τα ακριβή αποτελέσματα για τη νόσο, καθιστώντας δύσκολη την εκτίμηση τους» (Besder & Alserht, 2009, σελ.234).

Το κύριο πλεονέκτημα των εφαρμογών είναι η δημιουργία πρόσβασης χαμηλού ορίου στις υπηρεσίες προαγωγής της υγείας. Έτσι, προληπτικά, οι αλλαγές στον τρόπο ζωής μπορούν να ξεκινήσουν για πολλά άτομα σε πρώιμο στάδιο, χωρίς να χρειάζεται να μπλεχθεί το σύστημα υγείας. Επίσης, λόγω των τεχνικών δυνατοτήτων, οι εφαρμογές έχουν το πλεονέκτημα ότι είναι σε θέση να κάνουν συστάσεις με βάση τα πιο πρόσφατα δεδομένα. Για την καλύτερη δυνατή χρήση των εφαρμογών για την υγεία στην πρόληψη, οι προτιμήσεις των χρηστών πρέπει να αξιολογούνται με ακρίβεια και οι χρήστες πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν αποτελεσματικές εφαρμογές. Τόσο οι χρήστες όσο και οι εμπειρογνώμονες πρέπει να συμμετέχουν στην ανάπτυξη των εφαρμογών

για την επισκόπηση των αποδεικτικών στοιχείων και για την αναγνώριση των κινδύνων σε πρώιμο στάδιο (Bun, 2014, σελ. 456).

Οι μελέτες πρέπει να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε διαφορετικές ρυθμίσεις και σε διαφορετικές κοινωνικές ομάδες κατά την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμογών στην πρόληψη. Πρέπει να διερευνηθεί ο τρόπος προσέγγισης των ατόμων με αυξημένο κίνδυνο ασθένειας και με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο για την υγεία με αποτελεσματικότερο τρόπο. Τα έξοδα που προκύπτουν από τη χρήση των εφαρμογών δεν πρέπει να οδηγούν σε μειονεκτήματα για συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού. Θα πρέπει να αναπτυχθούν εναλλακτικά πρότυπα πρόληψης. Το κύριο βάρος εστιάστηκε σε μεμονωμένες εφαρμογές και νέες εφαρμογές στην αγορά. Στο μέλλον, η αξιολόγηση και η διάρθρωση των υπάρχουσών εφαρμογών και των μελετών σε σχέση με τη χρήση και τα αποτελέσματα είναι σκόπιμο να βελτιωθούν. Υπάρχει, επίσης, έλλειψη μακροχρόνιων επιστημονικών μελετών που αξιολογούν τις απαιτήσεις για την αποτελεσματική συμβολή των εφαρμογών στην πρόληψη. Η χρήση των φορητών συσκευών αυξάνεται και η συνεχής καταγραφή δεδομένων μέσω αυτών των φορητών συσκευών μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην πρόληψη των ασθενειών. Ωστόσο, πρέπει επίσης να μελετηθεί σε ποιο βαθμό η αυτό-παρακολούθηση μπορεί να εντείνει τους φόβους της ασθένειας («cyberchondria – κυβερνο υποχονδρίαση»). Η σειρά περιλαμβάνει επίσης εφαρμογές που ενθαρρύνουν τη συμπεριφορά που δεν είναι επιβλαβής για την υγεία. Πρέπει επίσης να βρεθούν στρατηγικές και για την αντιμετώπιση του κακόβουλου λογισμικού (Chider, 2010, σελ. 294).

Οι εφαρμογές υγείας προσφέρονται και χρησιμοποιούνται για τη στήριξη της διάγνωσης και της θεραπείας, συμπεριλαμβανομένης της

αποκατάστασης. Το όφελος τους είναι ότι (οποιοσδήποτε) πληροφορίες μπορούν να συγκεντρωθούν, να προσεγγιστούν και να απεικονιστούν σε οποιοδήποτε σημείο και ανά πάσα στιγμή. Αυτό μπορεί να επιτρέψει να παρθούν γρήγορες αποφάσεις, βελτιστοποιημένες θεραπείες και μείωση του κόστους. Για τους ασθενείς, είναι βολικό να είναι σε θέση να επικοινωνούν με το παρευρισκόμενο ιατρικό προσωπικό και προσωπικό φροντίδας ανεξάρτητα από το χρόνο και τον τόπο. Για τους γιατρούς, όταν παρέχουν φροντίδα, οι εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας προσφέρουν νέα μέσα για να ενημερωθούν με πληροφορίες για τους ασθενείς τους. Όταν χρησιμοποιούνται εφαρμογές στο πλαίσιο της έννοιας της φροντίδας τηλεϊατρικής (ιδιαίτερα στην δερματολογία, την καρδιολογία και την ακτινολογία), είναι σημαντικό να ελεγχθεί η εγκυρότητα των διαγνώσεων και να υπάρξει σεβασμός για τις νομικές απαιτήσεις (απαγόρευση της αποκλειστικής θεραπείας των ασθενών χωρίς άμεση επαφή)(Chider, 2010, σελ. 144).

Οι εφαρμογές για τη διάγνωση ασθενειών χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο από επαγγελματίες του ιατρικού τομέα, ενώ οι εφαρμογές για θεραπεία χρησιμοποιούνται από τους γιατρούς και τους ασθενείς. Η πλειονότητα των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται από τους επαγγελματίες ασχολούνται με δερματικές παθήσεις και καρδιαγγειακές διαταραχές. Οι εφαρμογές για την υγεία έχουν τη δυνατότητα να είναι χρήσιμα εργαλεία στην υγειονομική περίθαλψη, επειδή υποστηρίζουν την παρουσίαση ιατρικών ευρημάτων, τις διαδικασίες επικοινωνίας και τη συγκέντρωση δεδομένων, επιταχύνοντας έτσι τη διαδικασία διάγνωσης. Για τους χρήστες, η επικοινωνία με τον ιατρό τους και η αντίστοιχη πρακτική είναι πρωταρχικής σημασίας. Έχουν επίσης υψηλές προσδοκίες όσον αφορά την ασφάλεια και θέλουν συστάσεις εφαρμογής από τους

γιατρούς ή τους ασφαλιστικούς φορείς υγείας. Η συνεργασία μεταξύ προγραμματιστών εφαρμογών, χρηστών και παρόχων είναι απαραίτητη, όπως και η τακτική προσαρμογή του περιβάλλοντος χρήστη στις ανάγκες των χρηστών. Πολλές εφαρμογές έχουν πανομοιότυπα (απομονωμένα) σύνολα χαρακτηριστικών. Για το μέλλον, θα ήταν χρήσιμος ένας συνδυασμός διαφόρων λειτουργιών σε μια εφαρμογή όπως ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση, υποστήριξη για αλλαγές στον τρόπο ζωής, ενίσχυση της συμπεριφοράς για την προαγωγή της υγείας και διαχείριση των ασθενειών. Ειδικότερα όσον αφορά τα δεδομένα δεν είναι απολύτως σαφές εάν οι εφαρμογές εκμεταλλεύονται πλήρως τις υπάρχουσες τεχνικές δυνατότητες. Οι εφαρμογές υγείας για την υποστήριξη της αυτοδιαχείρισης αποκτούν μεγαλύτερη σημασία σχετικά με την ποιότητα της μετάδοσης δεδομένων, καθώς και την πρόοδο της τεχνολογίας (Chider, 2010, σελ. 221).

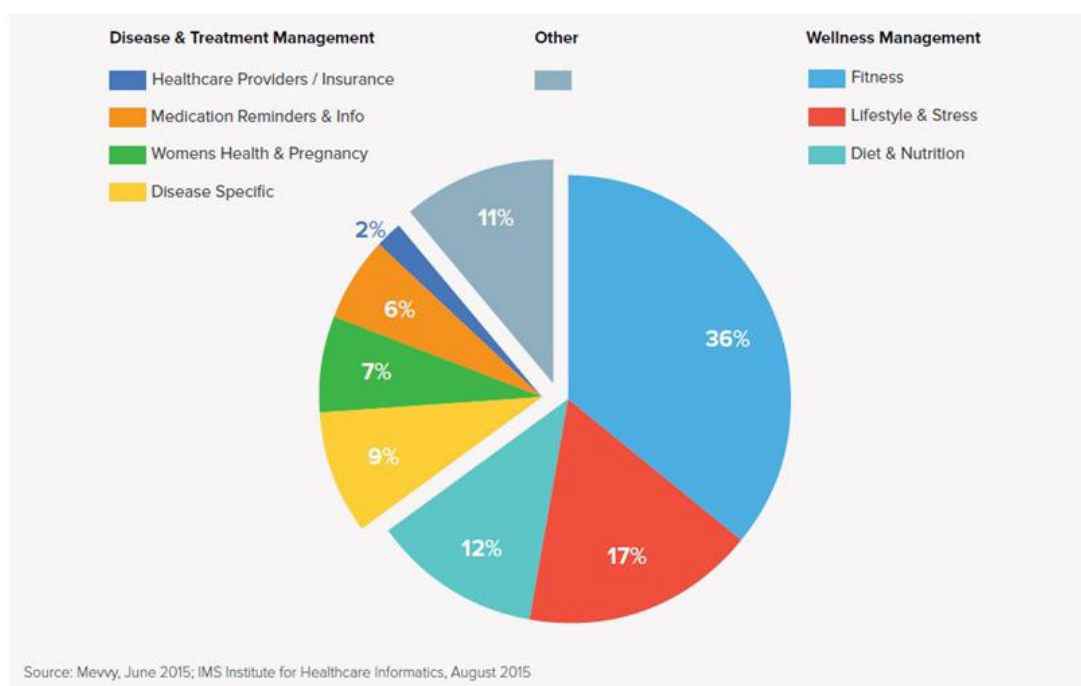
Αυτές οι εφαρμογές προορίζονται για να συνοδεύουν άτομα κάθε ηλικίας στην καθημερινή τους ζωή και να βελτιώνουν την επικοινωνία μεταξύ παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και ασθενών. Αυτό το θεραπευτικό πεδίο εφαρμογής έχει μελετηθεί συχνά. Παραμένει να δούμε αν η χρήση των εφαρμογών μπορεί να οδηγήσει σε βιώσιμες βελτιώσεις της αυτοδιαχείρισης. Ειδικά οι ηλικιωμένοι, οι οποίοι συχνά δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, μπορεί να μην είναι σε θέση να επωφεληθούν πλήρως της προσφοράς των εφαρμογών παροχών για την υγειονομική περίθαλψη. Θα πρέπει να προωθηθούν οι ικανότητες των ηλικιωμένων και οι ίδιες οι εφαρμογές που αναπτύχθηκαν έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν από μεγαλύτερες γενιές. Υπάρχουν έγκυρα αποδεικτικά στοιχεία ως προς το βαθμό στον οποίο οι εφαρμογές είναι ήδη ενσωματωμένες στην υγειονομική περίθαλψη και ποιες είναι οι

δυνατότητες για τους ηλικιωμένους. Επίσης, οι υπάρχουσες εφαρμογές συχνά δεν εφαρμόζουν πλήρως τις υπάρχουσες οδηγίες για αυτοδιαχείριση. Η υγειονομική περίθαλψη για τους μετανάστες αποτελεί ένα περαιτέρω πεδίο εφαρμογής για εφαρμογές. Η επικοινωνία μεταξύ των γιατρών και των μεταναστών μπορούν να διευκολυνθούν με τη βοήθεια εφαρμογών μετάφρασης. Ωστόσο, οι προτιμήσεις των μεταναστών πρέπει να καταγράφονται συστηματικά για να είναι σε θέση οι γιατροί και το νοσηλευτικό προσωπικό να παρέχουν καλύτερες υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης (Chider, 2010, σελ. 223).

Η αγορά των συσκευών που μπορείς να τις μεταφέρεις συνέχεια πάνω σου αυξάνεται, αλλά υπάρχουν ελάχιστες μελέτες για τη χρήση αυτής της τεχνολογίας για τη διάγνωση και τη θεραπεία. Μπορεί, ωστόσο, να υποτεθεί ότι το κόστος και οι πιθανές μετρήσεις και οι ανακρίβειες μπορεί να είναι ένα ζήτημα. Λίγα είναι γνωστά για τα συστήματα επιβράβευσης που οδηγούν σε βελτίωση της τήρησης με τη χρήση εφαρμογών υγείας στη θεραπεία. Επίσης, είναι ασαφές ποιοι παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για εφαρμογές που χρησιμοποιούνται βραχυπρόθεσμα και ποιοι παράγοντες είναι σημαντικοί στο πλαίσιο της μακροπρόθεσμης χρήσης. Υπάρχουν εξίσου λίγες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση των πολλαπλών εφαρμογών για τον ίδιο σκοπό, το λεγόμενο app-hopping. Δεν βρέθηκαν πληροφορίες σχετικά με αυτό το θέμα. Επομένως, θα πρέπει να διεξαχθούν μελέτες σχετικά με τις συνέπειες και την αντιμετώπιση των διαφορετικών πληροφοριών. Είναι επίσης σημαντικό ότι, στο πλαίσιο της διάγνωσης και της θεραπείας, υπάρχουν λίγες εφαρμογές ή εφαρμογές που σχετίζονται με το φύλο που προορίζονται για κοινωνικά μειονεκτούσες ομάδες στο πλαίσιο της διάγνωσης και της θεραπείας και ότι οι εφαρμογές για αυτές τις ομάδες, όπως και τα διάφορα

πεδία εφαρμογής (ρυθμίσεις), δεν λαμβάνονται επαρκώς υπόψη από υπάρχουσες μελέτες. Κατ' αρχήν, οι εφαρμογές προσφέρουν την ευκαιρία συμμετοχής και των ασθενών. Μπορούν να υποστηρίξουν διαφορετικές φάσεις της διαδικασίας φροντίδας εντός της υγειονομικής περίθαλψης. Πρέπει να καθιερωθεί η διαφάνεια όσον αφορά την ανάπτυξη των εφαρμογών και την προβλεπόμενη χρήση τους. Οι χρήστες πρέπει να είναι σε θέση να προσδιορίζουν με σαφήνεια τους στόχους και τους επιδιωκόμενους τομείς εφαρμογής των εφαρμογών. Για να αποφευχθούν οι λανθασμένες χρήσεις, πρέπει να ισχύουν οι περιορισμοί των εφαρμογών και να είναι σαφώς καθορισμένοι. Σε περιπτώσεις ζημιών που οφείλονται σε εσφαλμένη εφαρμογή, τα ζητήματα πρέπει να επιλυθούν με ταχύ και επαγγελματικό τρόπο. (Chider, 2010, σελ. 234).

Exhibit 2: mHealth Apps by Category 2015



Γράφημα 3: Εφαρμογές mHealth ανά κατηγορία

3.6 Κίνδυνοι

Αναμφισβήτητα, η χρήση εφαρμογών σε όλους τους τομείς που σχετίζονται με την υγεία συνεπάγεται έναν αριθμό κινδύνων εκτός από τις προφανείς ευκαιρίες. Αυτοί μπορεί να αφορούν τόσο την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής (συμπεριλαμβανομένων τυχόν δυσμενών επιπτώσεων) είτε την έλλειψη διότι δεν επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα. Και οι δύο μπορούν να έχουν μακροχρόνιες συνέπειες για την υγεία - ειδικά για τα άρρωστα άτομα. Γενικά, το ερώτημα είναι ποιες βλάβες και κίνδυνοι υπάρχουν και ποιοι κίνδυνοι μπορούν να προκύψουν για τους χρήστες και ενδεχομένως για το περιβάλλον τους (Μούρτου, 2007, σελ. 123).

Για οποιαδήποτε χρήση εφαρμογών υγείας, οι κίνδυνοι πρέπει να εξαλειφθούν ή τουλάχιστον να ελαχιστοποιηθούν για να μειωθούν πιθανές ζημιές. Η επιστημονική βιβλιογραφία περιγράφει διαφορετικούς κινδύνους που μπορεί να προκύψουν από τη χρήση εφαρμογών στο πλαίσιο της υγείας. Ενώ οι παραβιάσεις προστασίας δεδομένων αναφέρονται συχνά, μέχρι στιγμής δεν έχουν αποδειχθεί ελάχιστες πραγματικές ζημιές από τις εφαρμογές για την υγεία. Ωστόσο, με την απαραίτητη προσοχή, μπορούν να συναχθούν συμπεράσματα κατ'αναλογία με βάση τις εμπειρίες στον τομέα των ιατρικών συσκευών. Συνεπώς, μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι από διάφορες πηγές: αφενός, δυσλειτουργίες οι οποίες μπορεί να προκαλέσουν ζημιά τόσο στις ίδιες τις εφαρμογές (λειτουργίες που έχουν εφαρμοστεί εσφαλμένα) και στις συσκευές στις οποίες χρησιμοποιούνται. Από την άλλη πλευρά, η εσφαλμένη χρήση για παράδειγμα λόγω προβλημάτων σχεδίασης της εν λόγω εφαρμογής, μπορεί

να είναι προβληματική. Αυτό μπορεί επίσης να συμβεί αν η εφαρμογή χρησιμοποιείται χωρίς να είναι κατάλληλη για την αντίστοιχη περίπτωση χρήσης ή εάν οι απαιτήσεις από τα συγκεκριμένα σενάρια χρήσης δεν ελήφθησαν δεόντως υπόψη. Το πιο σημαντικό είναι ότι οι εφαρμογές συνδέουν τις πληροφορίες και τις καθιστούν προσβάσιμες. Για αυτό το λόγο, η παραπληροφόρηση η οποία διανέμεται μέσω μιας εφαρμογής, αντιπροσωπεύει μια σχετική πηγή κινδύνου. Εάν οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται ως βάση για τη λήψη αποφάσεων, είναι λανθασμένες για τις διαγνώσεις (όσον αφορά την εσφαλμένη εκτίμηση της νόσου), καθώς και πιθανώς λανθασμένες για τις αντίστοιχες θεραπείες. Η συνέπεια μπορεί να είναι η λανθασμένη θεραπεία, η μη επαρκώς αποτελεσματική ή η υπερβολικά εκτελεσθείσα θεραπεία. Τόσο οι λανθασμένες διαγνώσεις όσο και η λανθασμένες θεραπείες παρουσιάζουν σημαντικές πιθανότητες βλάβης για την υγεία των χρηστών (Γρηγοριάδου, 2011, σελ. 23).

Προβλέπονται διάφορα μέτρα για την αποτελεσματική αντιμετώπιση των δυνατοτήτων κινδύνου των εφαρμογών για την υγεία, τα οποία ισχύουν σε διαφορετικά στάδια του κύκλου ζωής μιας εφαρμογής και για διάφορους χρήστες. Θα πρέπει να εξετάζεται η επιστημονική παρακολούθηση κατά την εφαρμογή αυτών των μέτρων, όπου αυτό είναι δυνατόν και πρέπει να προωθηθεί αναλόγως. Για να είναι αποτελεσματική, τα μέτρα αυτά πρέπει επίσης να εξετάσουν τη φύση της δυναμικής και φιλελεύθερης αγοράς. Πρέπει επίσης να είναι γρήγορα και εύκολα στην υλοποίησή τους και πρέπει να είναι δυνατή η προσαρμογή τους ώστε να επιτρέπεται η απαιτούμενη ευελιξία. Ήδη κατά το σχεδιασμό και την ανάπτυξη του λογισμικού, οι κατασκευαστές πρέπει να διενεργήσουν ανάλυση κινδύνου για τον εντοπισμό τους και να εξαλείψουν τυχόν κινδύνους εκ των προτέρων. Για να γίνει αυτό, θα πρέπει να

χρησιμοποιηθούν μέθοδοι βέλτιστης πρακτικής για την ανάπτυξη του λογισμικού. Η διαδικασία ανάπτυξης πρέπει να βασίζεται σε κοινά κριτήρια ποιότητας τα οποία να τηρούν τις αρχές της διασφάλισης της ποιότητας. Είναι σημαντικό οι κατασκευαστές να παρέχουν διαφανείς πληροφορίες για τα προϊόντα τους. Αυτό περιλαμβάνει την επικοινωνία σχετικά με τους κινδύνους καθώς και τις πραγματικές ζημίες. Αυτό μπορεί να γίνει με πληροφορίες προϊόντων στα καταστήματα εφαρμογών και τις συνοδευτικές ιστοσελίδες των εφαρμογών (Ανγκεου, 2003, σελ. 28).

Ωστόσο, για να είναι σε θέση να αξιολογήσουν οι ειδικοί σωστά τους πιθανούς κινδύνους των εφαρμογών για την υγεία, δεν αρκεί να ονομαστούν μόνο οι κίνδυνοι αυτοί. Επιπλέον, τυχόν συμβάντα που έχουν συμβεί πρέπει να γνωστοποιούνται. Ωστόσο, η απόδειξη για τέτοια περιστατικά σπανίως υπάρχει. Τα αποδεικτικά στοιχεία για τη ζημία που προκαλείται από εφαρμογές είναι πολύ σπάνια στη βιβλιογραφία. Συχνά, υπάρχουν, στην καλύτερη περίπτωση αποσπασματικά περιγράμματα δυνητικών κινδύνων. Αντίθετα, για πραγματικά προβλήματα, υπάρχουν ανακλήσεις προϊόντων από το να βρεθεί ο κατασκευαστής. Παρ' όλα αυτά, οι κίνδυνοι των εφαρμογών είναι σχεδόν μικρότεροι από ό, τι για άλλα μέτρα στο πλαίσιο της υγείας. Καθιερώνοντας ένα σύστημα επαγρύπνησης χαμηλού ορίου παρόμοιο με το σύστημα της ΕΕ θα πρέπει να ενθαρρύνεται το σύστημα RAPEX, με τα μηνύματα σχετικά με πιθανές και πραγματικές ζημίες και δυσμενείς επιπτώσεις να μπορούν να συγκεντρωθούν σε κεντρικό σημείο δεδομένων και να δοθούν στο κοινό. Οι αναφερόμενες πληροφορίες μπορούν να έρθουν, για παράδειγμα, από τους κατασκευαστές, αλλά και από τους χρήστες, οι οποίοι μπορούν να αναφέρουν απευθείας τα γεγονότα. Θα ήταν επιθυμητό οι πάροχοι πλατφορμών διανομής (καταστήματα εφαρμογών) να συμμετάσχουν στη

διαδικασία, ως μέρος των προσπαθειών τους να βελτιώσουν την ποιότητα των εφαρμογών υγείας που προσφέρουν. Από την πλευρά των πλατφορμών διανομής, οι απαιτήσεις για υποχρεωτική ποιότητα, οι οποίες - μεταξύ άλλων - αφορούν την ποιότητα που σχετίζεται με το περιεχόμενο, θα ήταν επίσης χρήσιμες. Οι διαδικασίες εσωτερικής επανεξέτασης που υπάρχουν ήδη σε πολλές πλατφόρμες θα πρέπει να βελτιωθούν ώστε να σέβονται αυτές τις πτυχές (Chen, 2013, σελ. 13).

Οι φορείς εκμετάλλευσης εφαρμογών υγείας πρέπει να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων που προκύπτουν από τη χρήση τους για την υγεία. Σε περιπτώσεις χρήσης σε επαγγελματικό περιβάλλον, είναι σημαντικό να δημιουργηθούν οι κατάλληλες κατευθυντήριες γραμμές. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει, για παράδειγμα, δεσμευτικά πρότυπα υγιεινής για χρήση (καθαρισμός / απολύμανση των συσκευών που χρησιμοποιούνται), αλλά και διαδικασίες που χρησιμεύουν για την προστασία των δεδομένων των ασθενών, στις οδηγίες (οδηγίες ασφαλείας για εξοπλισμό εργασίας ή ιδιωτικές συσκευές που χρησιμοποιούνται για εργασία). Και πρέπει επίσης να ενθαρρυνθούν οι πληροφορίες και αυτό στοχεύει στην αύξηση της ευαισθησίας σε αυτό το πλαίσιο. Αυτά δεν αφορούν μόνο τους χρήστες, αλλά και τα άτομα σε διάφορα επαγγελματικά περιβάλλοντα. Πολλοί χρήστες δεν γνωρίζουν τον αριθμό των πιθανών κινδύνων που συνδέονται με τη χρήση κινητών συσκευών και εφαρμογών. Για αυτό, πρέπει να είναι προσεκτικοί και αυτές οι πληροφορίες πρέπει να κοινοποιηθούν σε όλους τους εμπλεκόμενους. Μπορεί να αποδειχθούν χρήσιμες εκστρατείες ευαισθητοποίησης που απευθύνονται στο ευρύ κοινό, αλλά επίσης και σε μεμονωμένες ομάδες χρηστών καθώς και σε παρόχους και προγραμματιστές εφαρμογών. Όσο μεγαλύτερη είναι η κατανόηση των

εμπλεκομένων σχετικά με τους κινδύνους που απορρέουν από τη χρήση και τις επακόλουθες (ιατρικές, νομικές και ηθικές) συνέπειες, τόσο πιο σύντομα θα ληφθούν μέτρα που συνιστώνται ή επιβάλλονται (Chen, 2013, σελ. 18).

3.7 Δεοντολογία

Η τεχνολογία που βασίζεται σε μετρήσεις δεν είναι ένα νέο φαινόμενο στον τομέα της ιατρικής. Οι άνθρωποι τους παρακολουθούν τα όργανα με τις λειτουργίες, τους περιορισμούς και τις ασθένειές τους από αμνημονεύτων χρόνων και την τεκμηρίωση αυτών που έχουν μετρημένα. Ο σημερινός ανερχόμενος τομέας εφαρμογών κινητής υγείας βασίζεται στην ανάγκη αυτή. Ωστόσο, η νέα τεχνολογία έχει κάποιες ιδιαιτερότητες, όπως η ευρύτητα και η πανταχού παρουσία των δεδομένων που συλλέγονται, η οποία απαιτεί όχι μόνο την επιστημονική και νομική συζήτηση για τις ευκαιρίες και τους κινδύνους της. Αντίθετα, μια συζήτηση σχετικά με τις ηθικές διαστάσεις των εφαρμογών mHealth φαίνεται απαραίτητη. Ακριβώς όπως και για την υγεία και την τεχνολογία, υπάρχουν επίσης, ευκαιρίες και κίνδυνοι σε ηθικό επίπεδο. Σε σχέση με τις mobile εφαρμογές που χρησιμοποιούνται στο πλαίσιο της υγείας, υπάρχουν πολλές διαφορετικές πτυχές της ιατρικής δεοντολογίας που πρέπει να συζητηθούν (Bewsn & Newman, 2015, σελ. 189). Μια ποικιλία των προσεγγίσεων που ασχολούνται με ζητήματα που σχετίζονται με την ηθική και τη χρήση των εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας για την υγεία που περιγράφονται στη βιβλιογραφία. Αυτά αντικατοπτρίζουν την ποικιλία των

εννοιών της εφαρμογής, τις περιοχές εφαρμογής και ομάδες χρηστών καθώς και τις σχετικές ευκαιρίες και τους κινδύνους από τη μία πλευρά και τη μετατόπιση μεταξύ των αποδεκτών αντίστοιχα. Οι χρήστες των εφαρμογών καθώς και οι πάροχοι ιατρικής περίθαλψης, από την άλλη πλευρά. Τα πρωτογενείς θέματα είναι οι συγκρούσεις των στόχων κατά τη χρήση των mHealth. Ειδικότερα, η προστασία της ιδιωτικής ζωής και της διαφάνειας αλλά και για τον έλεγχο και την αυτονομία, πρέπει να θεωρούνται ιδιαίτερα σε αυτή την περίπτωση. Περαιτέρω ηθικά ζητήματα αφορούν τα ζητήματα της δικαιοσύνης όσον αφορά τη χρήση, τη διαθεσιμότητα, τις δυνατότητες συμμετοχής, καθώς επίσης και τις επιπτώσεις της νέας τεχνολογίας για την αυτό-αντίληψη των γιατρών. (Berop, 2015, σελ. 176).

Η εκτεταμένη καταγραφή των δεδομένων προσφέρει μεγάλες ευκαιρίες για τη βελτίωση της φροντίδας. Αυτό είναι, μεταξύ άλλων, το ζήτημα της διαφάνειας με τη χρήση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων προς όφελος των πολλών. Από την άλλη πλευρά, στο πλαίσιο της ηθικής, της προστασίας και ασφάλειας των δεδομένων, που συνοψίζονται χρησιμοποιώντας τη φράση-κλειδί «Ιδιωτικής ζωής», είναι ζητήματα που επίσης αντανακλώνονται στις νομικές και τεχνικές συζητήσεις. Το ενδιαφέρον για τη διαφάνεια μπορεί να εξηγηθεί από τη βελτιστοποίηση της υγειονομικής περίθαλψης με βάση τη μέγιστη δυνατή πληροφόρηση. Το ενδιαφέρον στην προστασία της ιδιωτικής ζωής βασίζεται στην εμπειρία, οι φόβοι των μειονεκτημάτων και το ενδιαφέρον για την αυτονομία σε σχέση με τις ευαισθησίες του ατόμου, καθώς και ευρήματα που σχετίζονται με ένα άτομο. Οι δύο απόψεις είναι διαμετρικά αντίθετες και όμως οι χρήστες θέλουν να επιτύχουν δύο στόχους, με αποτέλεσμα μια παράδοξη κατάσταση. Ειδικά σε αυτό το πλαίσιο

αναφέρονται σε καθιερωμένα πρότυπα της επιστημονικής δεοντολογίας, και μια κριτική είναι ότι για το mHealth η ανωνυμία είναι δύσκολο να εφαρμοστεί. Έτσι συνιστάται η μεταφορά δεδομένων σε τρίτους στο ελάχιστο. Παρέχοντας ολοκληρωμένες πληροφορίες σχετικά με τα δεδομένα που συλλέγονται και πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι αυτονόητο» Besder & Alserht, 2009, σελ 290).

Οι βασικές αρχές της ιατρικής ηθικής είναι:

1. να μην προκαλεί βλάβη,
2. να τηρείται η αυτονομία των ασθενών (ιατρικό απόρρητο)
3. να ενεργεί προς όφελος του ασθενούς, και
4. η διανομή των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης να είναι δίκαια.

Οι συζητήσεις σχετικά με τις δυνατότητες για την επίλυση των διαφορών στην παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης σχετίζονται με την τελευταία πτυχή. Επιπλέον, η βάση του mHealth είναι να καταστήσει δυνατή την επίτευξη του και σε ασθενείς σε αραιοκατοικημένες περιοχές, καθώς και στις μειονεκτούσες ομάδες. Τα κριτήρια της αξιοπιστίας, της ποιότητας και της ελάχιστης ευαισθησίας μπορεί να θεωρηθούν ως ελάχιστη απαίτηση από ένα σημείο ηθικής άποψης και αυτά τα κριτήρια μπορεί να συναχθούν από την επιτακτική ανάγκη να μην ζημιωθεί ο ασθενής και την υποχρέωση να ενεργεί για λογαριασμό του. Ειδικότερα, η απώλεια των διαπροσωπικών θεμάτων είναι προς συζήτηση. Υπάρχουν φόβοι ότι, κατά τη χρήση της τεχνολογίας, η προσωπική επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων θα μπορούσε να

χαθεί και ότι θα μπορούσε να υπάρξει μια απώλεια της εκτίμησης και του σεβασμού. Επιπλέον, υπάρχει το ζήτημα της ευθύνης σε περίπτωση αποτυχίας της ιατρικής τεχνολογίας. Η ευθύνη μπορεί να βαρύνει τον γιατρό, τον προγραμματιστή ή τον ασθενή. Οι δυνατότητες για κατάχρηση της τεχνολογίας είναι επίσης άλλη μια φορά προς συζήτηση, ιδίως εάν υπάρχει υποψία ότι αυτές οι νέες λύσεις για ιατρικά προβλήματα μπορεί να συνδέονται με τα συμφέροντα τρίτων, όπως οι ασφαλιστικές εταιρείες ή η φαρμακευτική βιομηχανία (Beikloter, 2009, σελ. 26).

Η προστασία των χρηστών έναντι των πιθανών κινδύνων θα πρέπει να αποτελεί ύψιστη προτεραιότητα. Μια έρευνα που αξιολογεί και κατηγοριοποιεί τα ηθικά «προβλήματα» των apps για την υγεία σε σχέση με την επικινδυνότητά τους φαίνεται να είναι απαραίτητη, καθώς και πολλά υποσχόμενη, αφού επιχειρηματολογίες κινδύνου μπορούν να βρεθούν σε όλα τα επίπεδα (ιατρικά, τεχνικά, κοινωνικά, νομικά, όσον αφορά την προστασία των δεδομένων, σχετικά με τις διαπροσωπικές σχέσεις κλπ). Την ίδια στιγμή, η τρέχουσα ηθική για το mHealth πρέπει να κάνει χρήση των προηγούμενων εμπειριών με τις τεχνολογικές εξελίξεις στον τομέα της ιατρικής και πρέπει επίσης να λάβει υπόψη επιτυχημένες στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων στο παρελθόν. Μερικά από τα ερωτήματα είναι παρόμοια με αυτά που έχουν ήδη τεθεί σε προηγούμενες περιπτώσεις. Είναι σημαντικό να προσδιοριστούν οι ιδιαιτερότητες των νέων εξελίξεων στο mHealth. Ανάλυση των νέων δομών του κινδύνου όσον αφορά τις εγκαταστάσεις τους και τους παράγοντες που επηρεάζουν φαίνεται σκόπιμο για την εφαρμογή προσανατολισμένης έρευνας, στο πλαίσιο των κινητών εφαρμογών υγείας, ιδιαίτερα όταν ο στόχος είναι να γίνει ο απολογισμός της ηθικής κατάστασης για μια συνολική συγκριτική κλίμακα. Ταυτόχρονα, θα πρέπει αυτά να θεωρούνται ως κατευθυντήριες

γραμμές για την ανάπτυξη, τη σύσταση και τη χρήση των εφαρμογών για την υγεία, που επικεντρώνονται, μεταξύ άλλων, σε παράγοντες όπως η αυτονομία των χρηστών και η ασφάλεια, αποκλείοντας τις διακρίσεις και το στίγμα, και επικροτώντας την ορθή επιστημονική πρακτική (Chen, 2013, σελ. 15).

Κεφάλαιο 4. Η Τηλεϊατρική

4.1 Εισαγωγή

Ο όρος τηλεϊατρική εκφράζει την ικανότητα μετάδοσης πληροφοριών υγείας με εικόνες, δεδομένα και τη φωνή από απόσταση μέσω τηλεπικοινωνιακής τεχνολογίας για την παροχή κλινικών υπηρεσιών, όπου μπορούν να συμμετέχουν τόσο οι ασθενείς όσο και οι επαγγελματίες του τομέα της υγείας. Παρά τις αμοιβαίες επιστημονικές ανησυχίες, οι ευκαιρίες και τα εμπόδια στις εφαρμογές της τηλεϊατρικής μπορεί να είναι επιτυχείς με τις κατάλληλες στρατηγικές διαδικασίες. Οι κυβερνήσεις, οι προμηθευτές πληροφορικής και οι πτυχιούχοι είναι καθοριστικοί παράγοντες για την οικοδόμηση κοινών αρχών για την ενθάρρυνση της καινοτομίας και των επενδύσεων. Η μακροπρόθεσμη προσπάθεια για την εγκατάσταση υπηρεσιών τηλεϊατρικής στην Ελλάδα απαιτεί την αναθεώρηση ορισμένων στρατηγικών διαδικασιών και κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας με έναν τρόπο που να μπορεί να είναι χρήσιμος για τον ασθενή και να εφαρμόζει τις γνώσεις στην πράξη.

4.2 Ιστορική Εξέλιξη

Η ιστορία της Τηλεϊατρικής ξεκίνησε με την τηλεφωνία και την τηλεγραφία στο τέλος του 19 ου αιώνα. Η δεκαετία του 1920 και του 1930

είδε την εισαγωγή πολλών ραδιο-ιατρικών υπηρεσιών που συνέχισαν να αναπτύσσονται. Στα επόμενα χρόνια πρέπει να αναφερθεί η εξέλιξη της τηλεόρασης και τα διάφορα διαστημικά προγράμματα, ιδίως από την Εθνική Αεροναυτική (NASA) των Ηνωμένων Πολιτειών, ενώ η τηλεμετρία είχε σημαντική πρόοδο στις επιπτώσεις της αρτηριακής πίεσης και των άλλων ζωτικών σημείων. Στη δεκαετία του 1970 η τηλεϊατρική είχε καλύτερες ευκαιρίες με τις δορυφορικές επικοινωνίες ειδικά για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Τα σχέδια για την περίοδο αυτή γίνονταν με βάση τις δυνατότητες του εξοπλισμού και την κλινική εφαρμογή τους. Οι επόμενες δεκαετίες επέφεραν γρήγορη ανάπτυξη στις υπηρεσίες της τηλεϊατρικής λόγω της αύξησης στο ρόλο των προσωπικών υπολογιστών (PC) και των τεχνολογιών πληροφόρησης που καλύπτουν περισσότερες δημόσιες ανάγκες με μεγαλύτερη ταχύτητα και ποιότητα. Από τη δεκαετία του 1990 υπάρχει η έκρηξη του Διαδικτύου σε όλο τον κόσμο, όχι μόνο για την τηλε-εκπαίδευση αλλά ως τον τρόπο παροχής υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης με οικονομικά αποδοτικό τρόπο. Έκτοτε, μεγάλος αριθμός επιστημονικών σχεδίων τηλεϊατρικής χρηματοδοτήθηκε στην Ευρώπη και σε όλο τον κόσμο. Τα σχέδια αυτά ήταν η βάση για τη δημιουργία της επιστημονικής πλατφόρμας της τηλεϊατρικής και ένα νέο περιβάλλον ηλεκτρονικής υγείας για τον 21ο αιώνα με την επίτευξη των κοινών τεχνολογικών πρωτόκολλων και την περαιτέρω διερεύνηση των κλινικών και διαχειριστικών προτύπων.

4.3 Κατευθύνσεις υπηρεσιών και εφαρμογών της Τηλεϊατρικής

Με βάση τη χρήση τηλεπικοινωνιακών και πληροφοριακών συστημάτων και τη μετατροπή ιατρικής πληροφορίας σε ηλεκτρονική μορφή, διακρίνονται οι παρακάτω κύριες κατευθύνσεις υπηρεσιών και εφαρμογών:

- Τηλεκπαίδευση, που καλύπτει τις ανάγκες του ενεργού ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού για συνεχή ενημέρωση σε διάφορους τομείς της ιατρικής. Επιπλέον εξασφαλίζεται εκπαίδευση του υγιούς πληθυσμού μέσω προγραμμάτων Αγωγής Υγείας, με σκοπό να διαμορφωθούν νέοι τρόποι συμπεριφοράς, όχι μόνο για την πρόληψη των νοσημάτων, αλλά και για την προστασία και προαγωγή της υγείας.
- Τηλεδιάγνωση, που καλύπτει την από απόσταση μελέτη από ειδικούς των αποτελεσμάτων των ιατρικών εξετάσεων (ακτινογραφίες, εργαστηριακά ευρήματα κλπ) και τη σύνταξη σχετικών αναφορών.
- Τηλεθεραπεία, που καλύπτει την από απόσταση παρακολούθηση ασθενών, όπου ο ασθενής επισκεπτόμενος την πλησιέστερη προς τον τόπο διαμονής του ιατρική μονάδα μπορεί να τυγχάνει ιατρικής φροντίδας από απομακρυσμένο ιατρικό κέντρο ως προς την πάθησή του.
- Τηλεσυμβουλευτική, που καλύπτει την ανάγκη ανταλλαγής απόψεων καθώς και την οργάνωση συμβουλίων ειδικών ιατρών για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων σύνθετων καταστάσεων όπου απαιτείται η ταυτόχρονη μελέτη της κατάστασης του ασθενούς από ειδικούς διαφορετικών ειδικοτήτων.

4.4 Οφέλη της Τηλεϊατρικής

Η Τηλεϊατρική έχει ιδιαίτερη σημασία για περιοχές με γεωγραφικές ιδιομορφίες, άνιση κατανομή του πληθυσμού και υποανάπτυκτες χώρες.

Δεδομένου ότι η αξία της ανθρώπινης ζωής είναι ανεκτίμητη διαπιστώνεται η αναγκαιότητα εφαρμογής της Τηλεϊατρικής για την καλύτερη παροχή ιατρικών υπηρεσιών σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο.

Κάποια από τα οφέλη της τηλεϊατρικής είναι:

- Μείωση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης
- Αύξηση της πρόσβασης των ασθενών στην υγειονομική περίθαλψη -ιδίως σε περιοχές που δεν καλύπτονται επαρκώς
- Βελτιωμένη ποιότητα και συνέχεια της περίθαλψης
- Βελτιωμένη πρόσβαση σε συναδέλφους της υγειονομικής περίθαλψης από παρόχους εξ' αποστάσεως φροντίδας
- Αυξημένη ακρίβεια στην παροχή φροντίδας
- Βελτιστοποιημένη χρήση ψηφιακών περιουσιακών στοιχείων υγείας
- Βελτιωμένο πεδίο των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών
- Μεγαλύτερη πρόσβαση στη συνεχή ιατρική εκπαίδευση
- Μειωμένος χρόνος διάγνωσης και θεραπείας με ταχείες διαβουλεύσεις
- Βελτιωμένη συλλογή ψηφιακών δεδομένων υγείας σε απομακρυσμένες περιοχές
- Αυξημένη παραγωγικότητα του προσωπικού της υγειονομικής περίθαλψης

4.5 Οι παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη

Οι κυριότεροι παράγοντες που οδηγούν στην ανάπτυξη της τηλεϊατρικής είναι:

- Πίεση για τη μείωση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης
- Πίεση για την παροχή φροντίδας σε απομακρυσμένες και αγροτικές περιοχές
- Αυξανόμενη ζήτηση για την ενσωμάτωση ψηφιακών συστημάτων υγείας
- Κυβερνητική οικονομική στήριξη
- Κυβερνητικές πρωτοβουλίες
- Αύξηση της γήρανσης του πληθυσμού
- Αυξημένη ζήτηση για οικιακά συστήματα απομακρυσμένης παρακολούθησης
- Αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης χρόνιων διαταραχών
- Έλλειψη εκπαιδευμένων επαγγελματιών του τομέα της ιατρικής

Σύμφωνα με μια έκθεση της IHS, η παγκόσμια αγορά συσκευών και υπηρεσιών telehealth αναμένεται να αυξηθεί στα 4,5 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι το 2018, από 440,6 εκατομμύρια δολάρια το 2013.

Ο αριθμός των ασθενών που χρησιμοποιούν συστήματα τηλεθεραπείας αναμένεται να αυξηθεί σε 7 εκατομμύρια από λιγότερο από 350.000 την ίδια περίοδο.

4.6 Εμπόδια στην ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής

Οι κύριοι παράγοντες που εμποδίζουν την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής κ είναι:

- Υψηλό κόστος παγκόσμιων συσκευών τηλεϊατρικής
- Υψηλό κόστος συντήρησης και συντήρησης
- Θέματα διαλειτουργικότητας
- Έλλειψη εκπαιδευμένων επαγγελματιών τηλεϊατρικής και τηλεϊατρικής
Αντίσταση γιατρού σχετικά με τη χρήση συστημάτων απομακρυσμένης παρακολούθησης

4.7 Η τηλεϊατρική στην Ελλάδα

Η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολλές απομακρυσμένες περιοχές (μεμονωμένα νησιά και ορεινές περιοχές), όπου δεν έχουν πάντα εύκολη πρόσβαση στα νοσοκομεία και σε άλλες ιατρικές μονάδες. Την κατάλληλη υποδομή και την έλλειψη εξειδικευμένου ιατρικού προσωπικού η τηλεϊατρική μπορεί να προσφέρει κρίσιμες υπηρεσίες σε αυτές τις περιοχές. Στην Ελλάδα, η εφαρμογή τηλεϊατρικής εισήχθη αρχικά το 1989 με τη συνεργασία του Σισμανόγλειου Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών και της

Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Αρχικά εγκαταστάθηκε ένα σύστημα τηλεϊατρικής για δώδεκα Κέντρα Υγείας σε όλη τη χώρα. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε συνίστατο σε ένα τηλεφωνικό κέντρο. Η ολοκλήρωση των Μονάδων Πρωτοβάθμιας Φροντίδας ολοκληρώθηκε κατά την αρχική φάση της Ελληνικής Τηλεϊατρικής μέχρι τον Απρίλιο του 1992. 300 περιπτώσεις είχαν επιδοθεί (πνευμονολογική: 27%, καρδιολογία: 17%, , Ουρολογία: 5%, Χειρουργική: 2%, Υποστήριξη και Διατροφή: 12%) και συνεχίστηκε ως εξής:

1. Ο σχεδιασμός των Υπηρεσιών Telecardiology με τίτλο "TALOS" βασίστηκε στα αποτελέσματα του Ευρωπαϊκού Πρόγραμματος FEST (Πλαίσιο για τις Ευρωπαϊκές Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής) που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση κατά την περίοδο 1992-1994. Κάθε μία από τις 7 συμμετέχουσες μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας (στα νησιά Σκιάθος, Σαντορίνη, Νάξος, Μήλος, Λέσβος, Αμοργός) είχε ψηφιακό καρδιογράφο και Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) στο Καρδιακό Κέντρο Ωνάσειο στην Αθηνά. Η μετάδοση πραγματοποιήθηκε επίσης μέσω του Global System for Mobile Επικοινωνίες (GSM). Το σύστημα έχει χρησιμοποιηθεί για περισσότερα από τέσσερα χρόνια με επιτυχία ιδιαίτερα για καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.

2. Επόμενο έργο το HERMES (Telematic Healthcare Remoteness και Mobil). Οι συντελεστές των κοινών ευρωπαϊκών σεναρίων) ήταν ένα από τα 4 έργα του προγράμματος - πλαισίου της ΕΕ. Κατά τη διάρκεια αυτού του έργου σχεδιάστηκε μια πλατφόρμα για την ανάπτυξη υπηρεσίες τηλεϊατρικής στο σημείο ανάγκης. Οι Έλληνες εταίροι της ΕΡΜΗΣ έχουν επίσης υλοποιήσει υπηρεσίες τηλεϊατρικής της μητρότητας μεταξύ των

Κέντρων Πρωτοβάθμιας Υγείας της στα εδάφη της Νάξου και της Μυκόνου και το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αθηνών «Αρτείων».

3. Ένα άλλο πρόγραμμα τηλεϊατρικής ήταν το "V-SAT Project" (χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Υγείας, το NATO και το Πανεπιστήμιο Αθηνών) που χρησιμοποίησαν δορυφορική τεχνολογία για την αντιμετώπιση καρδιο-μεμονωμένων περιστατικών στα νησιά Νάξο, Μήλο και Κάρπαθο.

4. Το 1999, το Υπουργείο Δικαιοσύνης αποφάσισε να χρησιμοποιήσει την τηλεϊατρική προκειμένου να βελτιώσει την ιατρική περίθαλψη για τους κρατούμενους στις φυλακές του Κορυδαλλού στην Αθήνα. Παρά τη λειτουργικότητα του προγράμματος, οι θέσεις που σχετίζονται με τις αντιδράσεις του προσωπικού του νοσοκομείου οδήγησαν στην απόρριψη του προγράμματος.

5. Το Ελληνικό Υπουργείο Υγείας, το 1998, χρηματοδότησε την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής και το 1999, κινήθηκε προς το σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός ολοκληρωμένου συστήματος εθνικού σχεδίου δράσης για την τηλεϊατρική. Δυστυχώς, το σχέδιο αυτό δεν εφαρμόστηκε κατά την πρόταση του.

6. Επιπλέον, το Γενικό Νοσοκομείο Πατησίων και το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων επισκέφθηκαν, από το 1999 έως το 2003, πέντε απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδας και εξέτασε περίπου 1200 ασθενείς που χρησιμοποιούν τηλεϊατρική με την υποστήριξη κινητών μονάδων για εξετάσεις ματιών. Στην Τήλο εισήχθη ένα πιλοτικό πρόγραμμα για να διευκολύνουν την ανάπτυξη των προγραμμάτων της Μεσογείου με στόχο τη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας των νησιών. Ωστόσο, η έλλειψη τεχνολογικών υποδομών και οι βασικές γνώσεις σχετικά με τον χειρισμό

και τη χρήση των τεχνολογιών οδήγησαν στην εφαρμογή του προγράμματος.

7. Από το 1998, το Πανεπιστήμιο Κρήτης και το Ινστιτούτο Τεχνολογικών Επιστημών-ΙΤΕ έχουν ξεκινήσει ένα φιλόδοξο πρόγραμμα (Hygeia-Net) με τη συνεργασία του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου για την κάλυψη των αναγκών των κέντρων υγειονομικής περίθαλψης στην Κρήτη. Κατά το έτος 2005, υποβλήθηκε αίτηση δοκιμής (δωδεκάμηνη περίοδος) και εισήχθη σε δύο απομακρυσμένα νησιά της Ελλάδας, τη Λήμνο και τη Σκύρο, ενώ το νοσοκομείο Σωτηρία προσέφερε βοήθεια στους ασθενείς στα σπίτια τους με τη βοήθεια της τηλεϊατρικής. Ταυτόχρονα, υπάρχουν διάφορες γραμμές τηλεφωνικής υποστήριξης στην Ελλάδα, ως επείγουσα ψυχιατρική υποστήριξη και υποστήριξη για τους ασθενείς με AIDS. Πρέπει να αναφέρουμε ότι διάφορα προγράμματα τηλεϊατρικής αναπτύχθηκαν σε ιδρύματα στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες είτε για εκπαιδευτικούς είτε για δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Σχέδια Mermaid, έκτακτης ανάγκης 112 κ.λπ.) Επιπλέον,

Από τα παραπάνω διακρίνουμε τον αρχικό ενθουσιασμό των επαγγελματιών υγείας και μεταξύ ιδιωτικών νοσοκομείων και εταιρειών (π.χ. Ιατρικό Κέντρο Αθηνών), προκειμένου να δημιουργηθούν υπηρεσίες τηλεϊατρικής για να συμμετάσχουν σε πολλά έργα χρησιμοποιώντας τις ευκαιρίες και τις Ιατρικές ειδικότητες. Έχοντας ως βοήθεια ακόμη την ύπαρξη τεχνικών και διαχειριστικών υποδομών, τη λήψη πρόσθετων μέτρων, τις μελέτες με συνεχή εκπαιδευτικό ρόλο, παρέχοντας ποιοτικές υπηρεσίες σε δύσκολες γεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας.

Σήμερα, οι υπηρεσίες τηλεϊατρικής στην Ελλάδα που σχετίζονται με το Εθνικό Σύστημα Υγείας περιλαμβάνουν 40 περιφερειακές μονάδες τηλεϊατρικής που συνδέονται με το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών Σισμανόγλειο. Το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης προχωρά στη δημιουργία του Εθνικού Δικτύου Τηλεϊατρικής για την παροχή υπηρεσιών τηλεϊατρικής στην πρωτοβάθμια φροντίδα με τη χρήση του δικτύου Syzeaxis (Εθνικό Δίκτυο Δημόσιας Διοίκησης).

4.8 Ο ρόλος της Κυβέρνησης, των προμηθευτών Πληροφορικής και των Επαγγελματιών Υγείας

Οι κυβερνήσεις και οι υπεύθυνοι για τη χάραξη πολιτικής, οι προμηθευτές πληροφορικής και οι επαγγελματίες υγείας είναι οι κύριοι συμμετέχοντες στο σχεδιασμό και την υλοποίηση καινοτομιών και επενδύσεων στην Τηλεϊατρική. Υπάρχουν συστήματα κοινωνικής πρόνοιας όπου η κυβέρνηση είναι ο κύριος αγοραστής και πάροχος υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης (δημόσιες νοσοκομειακές μονάδες, πρωτογενείς μονάδες κ.λπ.). Από την άλλη πλευρά σε ένα σύστημα υγειονομικής περίθαλψης που είναι κυρίως από ιδιωτική χρηματοδότηση, ο ρόλος της κυβέρνησης είναι να επιτρέψει στην αγορά να λειτουργεί σε λειτουργικά πλαίσια. Και οι κυβερνήσεις είναι υπεύθυνες για τις ρυθμίσεις των προτεραιοτήτων και τους κανονισμούς της υγειονομικής περίθαλψης και καθορίζουν ότι είναι

αληθινές οι γνώσεις που αντιμετωπίζουν οι θεράποντες για την υγειονομική περίθαλψη, για παράδειγμα, η πρωτοτυπία που αφορά την ποιότητα ζωής των ασθενών με τα χρονικά αποτελέσματα, τα φάρμακα και τις λύσεις για την επίλυση πολλών τμημάτων του προβλήματος. Είναι πιο εύκολο στη συνέχεια να εισαγάγει συγκεκριμένες πολιτικές και σχετική χρηματοδότηση. Οι κυβερνήσεις σε όλες τις χώρες της ΕΕ έχουν συνειδητοποιήσει τη σημασία των ΤΠΕ για τις εθνικές ανταγωνιστικές στρατηγικές τους και μπορούν να ενθαρρύνουν την έρευνα και την ανάπτυξη (E & A) τεχνολογιών ΤΠΕ με φορολογικές ελαφρύνσεις και άλλα κίνητρα, δωρεές φορέων που είναι επωφελείς για το κοινό και που θεωρούνται εξαιρετικά σημαντικές με τη συγχρηματοδότηση με εταιρείες της βιομηχανίας πληροφορικής και φαρμακευτικών προϊόντων. Η τηλεϊατρική και η τηλεφροντίδα ανοίγουν νέες αγορές για υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης που δεν έχουν μέχρι στιγμής σε υψηλή προτεραιότητα των κυβερνητικών πολιτικών και της στρατηγικής κατεύθυνσης στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα από μια πρόσφατη έρευνα σχετικά με την πρόληψη των παρεμβάσεων της τηλεϊατρικής σε αγροτικά νοσοκομεία, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της υπηρεσίας, την βελτίωση της κοινωνικής ζωής και την κοινωνική προστασία, έδειξε ότι η αύξηση των πελατών είναι από τα σημαντικότερα οφέλη που μπορεί να έχει ένα ιδιωτικό νοσοκομείο. Οι ερευνητές υποστηρίζουν ότι η κατάλληλη μορφή τηλεπληροφορικής και το φάρμακο που θεωρείται ότι είναι εφαρμόσιμο, με βάση τις υπάρχουσες συνθήκες, είναι το ηλεκτρονικό σύστημα επεξεργασίας δεδομένων, με βάση την τηλεϊατρική για την παρακολούθηση εξ αποστάσεως στο σπίτι, το κέντρο τηλεϊατρικής και επιπλέον, τη προνομιακή μορφή της τηλεϊατρικής που είναι η βάση δεδομένων ιατρικού περιεχομένου με συνδρομή.

Το κέντρο τηλεϊατρικής και η τηλεϊατρική από απόσταση για εσωτερική παρακολούθηση θεωρήθηκαν οριακά ικανές να αποφέρουν κέρδη και περίπλοκες ιατρικές περιπτώσεις θεωρήθηκαν ως μη επικερδείς. Επιπλέον, βγήκε το συμπέρασμα ότι το επίπεδο κόστους της τηλεϊατρικής στο οποίο οι μέτοχοι θα ξεκινήσουν να διαφοροποιούν τη στάση τους από το θετικό στο αρνητικό ήταν ένα συγκεκριμένο ποσό (400.000 € το 2008). Αντικειμενικά, η επιχειρηματική συνεργασία στην υγεία προγραμματίζεται να υπερβεί το ιδιαίτερο κόστος και πιθανώς εναλλακτικές πηγές στη χρηματοδότηση του προγράμματος πρέπει να βρεθούν για επίπεδα κόστους υψηλότερα από αυτό το ποσό. Αυτό επίσης σημαίνει ότι στην Ελλάδα, παρά τους διάφορους φραγμούς που αναφέρθηκαν, η τηλεϊατρική έχει να αντιμετωπίσει όλες τις μη κερδοσκοπικές υποθέσεις. Τέλος, τόσο τα νομικά όσο και τα ιδιωτικά πρότυπα διαπίστευσης απαιτούν νοσοκομεία και επαρκή πιστοποίηση για να εξασφαλίσουν ότι τα μέλη του ιατρικού προσωπικού μπορούν να είναι ικανά στις περιοχές πρακτικής άσκησης. Ωστόσο, τα επιμέρους θεσμικά όργανα εξακολουθούν να έχουν διάφορα ερωτήματα προς απάντηση. Είναι απαραίτητο να υπάρχουν χωριστά πρότυπα για "εικονική" πρακτική και πρέπει να γίνουν δεκτοί από τους ιατρούς και το ιατρικό προσωπικό του παρόχου. Εάν συμβεί αυτό, θα είναι απαραίτητο να παρακολουθείται η ικανότητα των απομακρυσμένων ιατρών όπως και με άλλα μέλη του ιατρικού προσωπικού. Θα είναι χρήσιμο για τους παρόχους τηλεϊατρικής να δώσουν μεγαλύτερη προσοχή στις μεταβολές του νόμου ώστε να αντικατοπτρίζουν τις τηλεϊατρικές διαδικασίες.

Ένας σημαντικός ρόλος ενός προμηθευτή ΤΠ είναι η παραγωγή εξοπλισμού και η παροχή υπηρεσιών προς τον αγοραστή, όπως κατάλληλος εξοπλισμός τηλεδιάσκεψης, λογισμικό υπολογιστή φιλικό

προς το χρήστη λογισμικό για τη μετάδοση δεδομένων και τεχνική υποστήριξη. Επιπλέον, τα προϊόντα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των ειδικών προδιαγραφών προκειμένου να διευκολυνθούν οι χρήστες στα θέματα υγειονομικής περίθαλψης και όχι σε τεχνικά προβλήματα. Οι επιχειρήσεις πρέπει επίσης να υποστηρίζουν τους πελάτες της υγειονομικής περίθαλψης με ευέλικτες λύσεις που μπορούν να ακολουθήσουν την επιστημονική εξέλιξη. Σήμερα, η επιχείρηση γίνεται όλο και πιο παγκόσμια και ορισμένοι ερευνητές αναφέρουν ότι οι πολυεθνικές και οι εθνικές εταιρείες αρχίζουν να ορίζουν κανόνες που ενεργούν σαν οιωνοί κυβερνητικές οργανώσεις. Ο καλύτερος συνδυασμός για την ανάπτυξη υπηρεσιών τηλεϊατρικής είναι οι τηλε-κυβερνητικές και διαχειριστικές πολιτικές που διευκολύνουν τους προμηθευτές και τις εταιρείες πληροφορικής να συνεργάζονται με τους επαγγελματίες υγείας και είναι αποδεκτές από όλες τις πλευρές προς όφελος του ασθενούς.

Οι ιατροί και άλλοι επαγγελματίες υγείας πρέπει να είναι κατάλληλοι για να παρέχουν τις συμβουλές τους στους συμμετέχοντες στην τηλεϊατρική να καθιερώσουν κλινικά πρότυπα και πρωτόκολλα για διαδικασίες, πολιτικές και βέλτιστες πρακτικές. Μεταξύ των σημαντικότερων αρνητικών ζητημάτων για τους επαγγελματίες υγείας και των εφαρμογών της τηλεϊατρικής είναι η χορήγηση αδειών και η αποζημίωση. Επιπλέον, η τηλεϊατρική και οι απομακρυσμένες τεχνολογίες υπονομεύουν τις διδασκόμενες παραδόσεις της Ιατρικής και η άμεση επαφή με τους ασθενείς παραμένει. Σε αυτό το σημείο, πρέπει να δούμε τα οφέλη της συνεχιζόμενης εκπαίδευσης για τη βελτίωση των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων και την υποχρέωση παροχής ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης. Μπορούν να ενισχύσουν περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη τεχνολογία της τηλεϊατρικής με ενθουσιασμό καθώς παίζουν σημαντικό ρόλο για την

επιτυχία τέτοιων έργων, μερικές φορές ακόμη και χωρίς βοήθεια. Πρέπει να αναφέρουμε ως πρότυπο, έναν γιατρό στην Αμοργό το 1994 που είχε τα Ηλεκτρονικά Καταστατικά όλων των ατόμων σε αυτή τη χώρα ως τηλε - υπηρεσία όταν τα χρειαζόταν.

Κεφάλαιο 5. Άλλες μορφές Ψηφιακής Υγείας

5.1 Αισθητήρες και Φορητές Συσκευές

Οι πρόσφατες εξελίξεις στον τομέα των τηλεπικοινωνιών, της μικροηλεκτρονικής, της κατασκευής αισθητήρων και των τεχνικών ανάλυσης δεδομένων δημιουργούν νέες δυνατότητες για τη χρήση φορητής τεχνολογίας στο ψηφιακό οικοσύστημα για την επίτευξη ενός φάσματος θετικών αποτελεσμάτων για την υγεία. Στο παρελθόν, το μεγάλο μέγεθος των αισθητήρων και των ηλεκτρονικών συστημάτων καθιστούσε πολύ δύσκολη τη χρήση τους σε φορητές τεχνολογίες για τη συλλογή φυσιολογικών δεδομένων και δεδομένων κίνησης. Τώρα, έχοντας μικροσκοπικά κυκλώματα, λειτουργίες μικροελεγκτών και ασύρματη μετάδοση δεδομένων, οι αισθητήρες που μπορούν να φορεθούν μπορούν πλέον να αναπτυχθούν σε ψηφιακά συστήματα παρακολούθησης της υγείας.

Οι αισθητήρες και τα φορητά εξαρτήματα επιτρέπουν τη συνεχή φυσιολογική παρακολούθηση με μειωμένη χειροκίνητη παρέμβαση και με χαμηλό κόστος. Οι αισθητήρες μπορούν να ενσωματωθούν σε διάφορα εξαρτήματα όπως ενδύματα, καπέλα, ζώνες καρπού, κάλτσες, παπούτσια, γυαλιά και άλλες συσκευές, όπως ρολόγια χειρός, ακουστικά και smartphones. Τα περισσότερα τεχνολογικά προϊόντα που φοριούνται χρησιμοποιούν πολλαπλούς ψηφιακούς αισθητήρες υγείας. Ορισμένα συστήματα παρακολούθησης συλλέγουν τα δεδομένα και συνδέονται με

μια απομακρυσμένη τοποθεσία, όπως ένας νοσοκομειακός διακομιστής, για περαιτέρω κλινική ανάλυση.

Με την εμφάνιση του cloud computing, πολλά συστήματα αισθητήρων μπορούν να αναβαθμιστούν εύκολα χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης λογισμικού από τους χρήστες στις συσκευές παρακολούθησης, γεγονός που καθιστά ευκολότερη και φθηνότερη τη διατήρηση των δικτύων συστημάτων της παρακολούθησης της υγείας.

Καθώς η τεχνολογία ωριμάζει και οι φορητοί και αισθητήρες είναι ακόμα μικροσκοπικοί, θα αναπτυχθούν νέες εφαρμογές για την υγειονομική περίθαλψη. Θα παρακολουθήσουμε ολοένα και περισσότερο την ενσωμάτωση των ιατρικών αισθητήρων στις ηλεκτρονικές συσκευές ευρείας κατανάλωσης που θα επιτρέψουν τη συλλογή ιατρικών δεδομένων από το σπίτι και θα υποστηρίξουν προγράμματα απομακρυσμένης περίθαλψης και προληπτικής ψηφιακής υγείας.

5.1.1. Κατηγορίες αισθητήρων και φορητών συσκευών

Οι περισσότερες από τις σημερινές εφαρμογές αισθητήρων και φορητών συσκευών μπορούν να ταξινομηθούν στις ακόλουθες πέντε κατηγορίες:

- Παρακολούθηση υγείας και ευεξίας

Οι αισθητήρες και οι φορητές συσκευές που παρακολουθούν τα φυσιολογικά δεδομένα των ηλικιωμένων και των ατόμων με χρόνιες

παθήσεις μπορούν να διευκολύνουν τις έγκαιρες κλινικές παρεμβάσεις. Ορισμένοι αισθητήρες και φορητές συσκευές υγείας και ευεξίας που επικεντρώνονται στους καταναλωτές χρησιμοποιούνται ευρέως από ανθρώπους για να συλλέξουν ποσοτικά δεδομένα σχετικά με την υγεία τους.

- Παρακολούθηση της ασφάλειας

Πολλοί αισθητήρες έχουν αναπτυχθεί για να ανιχνεύουν πτώσεις, επιληπτικές κρίσεις και καρδιακές προσβολές σε ηλικιωμένους και ευαίσθητα άτομα και στη συνέχεια να στέλνουν σήματα συναγερμού στους επαγγελματίες υγείας ή ομάδες αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

- Αρχική αποκατάσταση

Η τεχνολογία ανίχνευσης χρησιμοποιείται μερικές φορές σε συνδυασμό με διαδραστικά περιβάλλοντα τυχερών παιχνιδιών και εικονικής πραγματικότητας και με ενισχυμένα συστήματα ανατροφοδότησης για τη διευκόλυνση της φυσιοθεραπείας, των ασθενών με καρδιακή νόσο και των ηλικιωμένων ατόμων.

- Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας θεραπειών

Χρησιμοποιώντας αισθητήρες, η αποτελεσματικότητα των θεραπειών και των αποτελεσμάτων των κλινικών δοκιμών μπορεί να εκτιμηθεί καλύτερα. Βοηθούν στην παρακολούθηση των φυσιολογικών αλλαγών από χρόνιες

καταστάσεις, καθώς και στην πρόοδο των θεραπειών σε συνεχή βάση. Οι αισθητήρες χρησιμοποιούνται επίσης για την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και τη βελτίωση της συμμόρφωσης των ασθενών.

- Πρόωρη ανίχνευση των διαταραχών

Συσκευές με οθόνες δραστηριότητας και ηλεκτρονικές συσκευές για καταναλωτές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την έγκαιρη ανίχνευση των συμπτωμάτων και τις δυσμενείς αλλαγές στην κατάσταση υγείας ενός ασθενούς, διευκολύνοντας τις έγκαιρες ιατρικές παρεμβάσεις.

5.1.2. Τρέχουσες τάσεις της αγοράς και της βιομηχανίας στους αισθητήρες και τις φορητές συσκευές

Σύμφωνα με μια έκθεση του IHS, η παγκόσμια αγορά φορητών τεχνολογιών θα αυξηθεί σε 210 εκατομμύρια αποστολές μονάδων και 30 δις δολάρια σε έσοδα έως το 2018 από 96 εκατομμύρια αποστολές μονάδων και 8,5 δισεκατομμύρια δολάρια σε έσοδα κατά το 2012.

Μια άλλη εταιρεία έρευνας, η On World, προβλέπει ότι το 2017, 515 εκατομμύρια αισθητήρες για φορητές, εμφυτεύσιμες ή κινητές συσκευές υγείας και φυσικής κατάστασης θα υπάρχουν παγκοσμίως από 107 εκατομμύρια το 2012.

Μεταξύ 2012 και 2017, οι φορητές συσκευές υγείας και φυσικής κατάστασης θα αυξηθούν κατά 552% και θα αντιπροσωπεύουν πάνω από

το 80% της αγοράς συσκευών παρακολούθησης της υγείας και της κινητής τηλεφωνίας αυτήν τη στιγμή.

5.1.3. Πλεονεκτήματα των αισθητήρων και των φορητών συσκευών

Οι παράγοντες που οδηγούν στην αγορά αισθητήρων και των φορητών συσκευών είναι:

- Μειωμένο κόστος
- Μικρό μέγεθος
- Ενσωμάτωση αισθητήρων σε συσκευές και εξαρτήματα καταναλωτών
- Αύξηση του μεριδίου της γήρανσης του πληθυσμού
- Αυξανόμενη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων ασθενειών και ασθενειών στον τρόπο ζωής
- Παρακολούθηση της υγείας και πρόληψη

5.2 Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας (HER) και το Ηλεκτρονικό Ιατρικό Μητρώο (EMR)

5.2.1 Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας (HER)

Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας (EHR) είναι μια διαχρονική συστηματική συλλογή ηλεκτρονικών πληροφοριών υγείας για έναν ασθενή που παράγονται από μία ή περισσότερες αλληλεπιδράσεις σε οποιαδήποτε περίθαλψη.

Αυτές οι ψηφιακά αποθηκευμένες πληροφορίες θα πρέπει να μοιράζονται σε διαφορετικές εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης, προκειμένου να παρακολουθούνται οι ασθενείς όπου κι αν πηγαίνουν - στον ειδικό, στο νοσοκομείο ή ακόμα και σε ολόκληρη τη χώρα.

Το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας περιλαμβάνει πληροφορίες για τον ασθενή όπως:

- Δημογραφικά στοιχεία
- Ιατρικό ιστορικό
- Φάρμακα και αλλεργίες
- Κατάσταση ανοσοποίησης
- Εργαστηριακά αποτελέσματα εξετάσεων
- Ακτινογραφίες
- Ζωτικά σημάδια
- Προσωπικά στατιστικά στοιχεία όπως η ηλικία και το βάρος
- Σημειώσεις προόδου και λεπτομέρειες προβλήματος

- Πληροφορίες χρέωσης

5.2.2. Το Ηλεκτρονικό Ιατρικό Μητρώο (EMR)

Το Ηλεκτρονικό Ιατρικό Μητρώο (EMR) είναι ένας όρος που συχνά χρησιμοποιείται εναλλακτικά με το Ηλεκτρονικό Αρχείο Υγείας, αλλά υπάρχουν ορισμένες διαφορές μεταξύ τους. Το EMR αναφέρεται συγκεκριμένα στην ψηφιοποιημένη έκδοση του γραφήματος σε γραφεία ιατρείου, κλινικές και νοσοκομεία. Το EMR περιέχει σημειώσεις και πληροφορίες που συλλέγονται από και για τους κλινικούς ιατρούς σε αυτό το συγκεκριμένο γραφείο, κλινική ή νοσοκομειακή περίθαλψη και χρησιμοποιούνται κυρίως από παρόχους για διάγνωση και θεραπεία. Οι πληροφορίες στο EMR είναι συνήθως μέρος του αρχείου του ασθενή. Ο όρος προσωπική καταγραφή της υγείας (PHR) χρησιμοποιείται επίσης συχνά και αναφέρεται σε ηλεκτρονικά συστήματα που έχουν σχεδιαστεί για να δημιουργούνται, να προσεγγίζονται, να διαχειρίζονται και να ελέγχονται από ασθενείς σε ένα ιδιωτικό, ασφαλές και εμπιστευτικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα, περιέχουν πληροφορίες από αισθητήρες και συσκευές παρακολούθησης των ασθενών.

5.2.3. Τα οφέλη των EHR / EMR και τα εμπόδια για την εφαρμογή τους

Τα EHR / EMR παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της κατάστασης υγείας ενός ασθενούς, καθώς ενσωματώνουν το ιστορικό του ασθενούς και πληροφορίες από όλους τους παρόχους που έχουν πρόσβαση στο αρχείο. Επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να παρακολουθούν τα δεδομένα EHR / EMR με την πάροδο του χρόνου, να παρακολουθούν τις επισκέψεις των ασθενών και την πρόοδό τους. Η ποιότητα της περίθαλψης βελτιώνεται, αφού υπάρχει συντονισμός μεταξύ των παρόχων και πρόληψη καταστάσεων στις οποίες μπορεί να βρεθεί ο ασθενής. Τέλος, ο ασθενής έχει ολοκληρωμένη εικόνα για την υγεία του.

Οι κυριότεροι παράγοντες που οδηγούν στην υιοθέτηση των ηλεκτρονικών αρχείων είναι οι εξής:

- Κυβερνητικές πρωτοβουλίες και οικονομική στήριξη
- Υποχρεωτική υιοθέτηση
- Πίεση για τη μείωση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης
- Αυξανόμενη ζήτηση για την ενσωμάτωση τους στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης
- Ισχυρή απόδοση των επενδύσεων
- Πρωτοβουλίες διαχείρισης της υγείας του πληθυσμού
- Μείωση των σφαλμάτων της φαρμακευτικής αγωγής
- Αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης χρόνιων διαταραχών

Τα εμπόδια στην υιοθέτηση ΗΜΥ περιλαμβάνουν:

- Υψηλό κόστος εκκίνησης
- Υψηλό κόστος συντήρησης
- Ελλείψεις στην ποιότητα και λειτουργικότητα του λογισμικού
- Έλλειψη σημασιολογικής διαλειτουργικότητας των δεδομένων της υγειονομικής περίθαλψης
- Η έλλειψη προόδου σε χώρες όπου οι κυβερνήσεις δεν προσφέρουν κίνητρα
- Έλλειψη οικονομικών κινήτρων για τους ιατρούς
- Έλλειψη τυποποίησης στα πρωτόκολλα υγειονομικής περίθαλψης
- Μη συμβατά συστήματα παλαιού τύπου
- Ανταγωνιστικές προτεραιότητες σε οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης για πόρους
- Αδυναμία παρόχου να υιοθετήσει νέες πρακτικές

Καθώς η ψηφιακή υγεία συνεχίζει να εξελίσσεται, θα δούμε συνεχείς αλλαγές στη βελτιστοποίηση της ανταλλαγής πληροφοριών για την υγειονομική περίθαλψη σε διάφορες πλατφόρμες και παρόχους ώστε να διασφαλιστεί ότι οι ασθενείς έχουν την καλύτερη φροντίδα.

Κεφάλαιο 6. Το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone

6.1 Το Ίδρυμα της Vodafone και οι δράσεις του

Η Vodafone είναι μια αγγλική εταιρεία κινητής τηλεφωνίας και μία από τις μεγαλύτερες σε χρηματιστηριακή αξία επιχειρήσεις παγκοσμίως. Βρίσκεται στην τέταρτη θέση των δέκα καλύτερων τηλεπικοινωνιακών εταιριών (2017). Η Vodafone πραγματοποίησε την πρώτη τηλεφωνική κλήση στο Ηνωμένο Βασίλειο την 1^η Ιανουαρίου 1985 και σήμερα διαθέτει μια πελατειακή βάση περίπου 460 εκατομμυρίων πελατών παγκοσμίως. Έχει δυναμική παρουσία στην Ευρώπη, τις ΗΠΑ, την Ασία και τη Μέση Ανατολή και εδρεύει στο Λονδίνο (www.wikipedia.com). Το 1992 ίδρυσε το ίδρυμα Vodafone το οποίο αποτελεί αναγνωρισμένη φιλανθρωπική οργάνωση που υποστηρίζει και υλοποιεί έργα που χρησιμοποιούν τη κινητή τεχνολογία για να ωφελήσουν τους ευάλωτους πληθυσμούς. Το σύνθημα των δράσεων του Ιδρύματος της Vodafone είναι «Connecting for Good» στο οποίο συνοψίζει τη φιλοσοφία της εταιρείας. Συχνά το ίδρυμα εργάζεται σε συνεργασία με άλλες φιλανθρωπικές ομάδες. Το Ίδρυμα της Vodafone υλοποιεί προγράμματα σε 27 διαφορετικές χώρες.

Το Νοέμβριο του 2009, η Vodafone ανακοίνωσε τη δημιουργία μιας νέας επιχειρηματικής μονάδας επικεντρωμένης στην αναδυόμενη αγορά του τομέα της mHealth.

Μία από τις πρώτες επιτυχίες της σε συνεργασία με την Novartis είναι το έργο “SMS for Life” το οποίο πραγματοποιήθηκε στην Τανζανία. Η

Vodafone ανέπτυξε ένα σύστημα βασισμένο σε μηνύματα κειμένου που επιτρέπει σε όλες τις 4.600 δημόσιες εγκαταστάσεις υγείας της χώρας να αναφέρουν τα αποθέματα των φαρμάκων κατά της ελονοσίας έτσι ώστε τα δεδομένα αποθεμάτων να μπορούν να προβληθούν σε κεντρικό επίπεδο σε πραγματικό χρόνο. Με αυτόν τον τρόπο γίνεται έγκαιρη παραγγελία και παραλαβή νέων φαρμάκων. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος “SMS for Life”, το οποίο κάλυψε 129 εγκαταστάσεις υγείας για έξι μήνες, τα αποθέματα μειώθηκαν από 26% σε 0,8%, εξοικονομώντας χιλιάδες ζωές.

Κάποιες άλλες πρωτοβουλίες του ιδρύματος της Vodafone είναι:

- **TECSOS**

Για το πρόγραμμα αυτό τα κινητά τηλέφωνα προσαρμόστηκαν έτσι ώστε να επιτρέπουν στα θύματα της ενδοοικογενειακής βίας να έρχονται άμεσα σε επαφή με τις υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης, εάν βρίσκονται σε κίνδυνο.

- **Απομακρυσμένο σύστημα παρακολούθησης παιδιατρικής επιληψίας**

Είναι ένα σύστημα παρακολούθησης που επιτρέπει στους γιατρούς να παρακολουθούν ασθενείς από απόσταση και συγκεκριμένα παιδιά που σημειώνουν κρίσεις επιληψίας.

- **Safe Taxi System**

Το Safe Taxi System πρόκειται για μια πρωτοβουλία στην Πορτογαλία κατά την οποία οι οδηγοί ταξί μπορούν να προειδοποιήσουν την αστυνομία εάν κινδυνεύουν.

- Εκπαίδευση με τη Vodafone

Πρόκειται για τεχνολογία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς της Ινδίας να χρησιμοποιούν γραφικά και πολυμέσα για να ενισχύσουν τη διδασκαλία τους.

6.2 Το πρόγραμμα τηλεϊατρικής Vodafone στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, το Ίδρυμα Vodafone δραστηριοποιείται από το 2002, συνεργαζόμενο με περισσότερους από 70 οργανισμούς και φορείς της χώρας. Το 2006 ξεκίνησε να εφαρμόζεται πιλοτικά το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone σε 5 περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας. Το 2008 επεκτάθηκε σε 17 περιοχές και το 2011 σε 30 περιοχές σε όλη την Ελλάδα. Από το 2013 έως σήμερα εφαρμόζεται σε 100 απομακρυσμένες περιοχές της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας. Το κριτήριο κατά το οποίο επιλέγεται μια περιοχή είναι η απόσταση της από το πλησιέστερο κέντρο υγείας που έχει οριστεί πάνω από 20 χιλιόμετρα.

6.2.1. Η Λειτουργία του Προγράμματος

Με το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone οι κάτοικοι των απομακρυσμένων περιοχών μπορούν να επισκέπτονται το περιφερειακό ιατρείο/κέντρο υγείας, όπου εφαρμόζεται το Πρόγραμμα, και να πραγματοποιούν δωρεάν βασικές εξετάσεις προληπτικής ιατρικής, όπως για παράδειγμα καρδιογράφημα και σπιρομέτρηση. Οι συγκεκριμένες εξετάσεις εφόσον ο γενικός/αγροτικός ιατρός αποφασίσει ότι θέλει μία συμβουλευτική γνωμάτευση, αποστέλλονται μέσω του δικτύου της Vodafone, σε καρδιολόγους/πνευμονολόγους στο Ιατρικό Κέντρο Αθηνών. Οι καρδιολόγοι/πνευμονολόγοι παρέχουν τη συμβουλευτική τους γνωμάτευση άμεσα και γρήγορα με τον ίδιο τρόπο.

Οι υπόλοιπες εξετάσεις που συμπεριλαμβάνονται στο πρόγραμμα είναι οξυμετρία, μέτρηση πίεσης και σακχάρου. Πρόσφατα εντάχθηκαν και οι εξετάσεις ολικής χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων, τα αποτελέσματα των οποίων σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των κλινικών εξετάσεων που ήδη περιλαμβάνει το Πρόγραμμα, δίνουν τη δυνατότητα εκτίμησης του καρδιαγγειακού κινδύνου για την επόμενη δεκαετία.

Το Πρόγραμμα παρέχει πλέον και τη δυνατότητα δημιουργίας ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου του ασθενή, μέσα από τον οποίο οι γενικοί/αγροτικοί ιατροί παρακολουθούν καλύτερα και πιο ολοκληρωμένα την υγεία των ασθενών τους.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι καθώς ο εξοπλισμός είναι φορητός, ο γενικός/αγροτικός ιατρός μπορεί να διενεργήσει τις εξετάσεις στο περιφερειακό ιατρείο ή στην οικεία του ασθενή του με την ίδια ευκολία, ή όπως ήδη γίνεται με τον ίδιο εξοπλισμό μπορούν να

εξυπηρετηθούν περισσότερο του ενός τοπικού ιατρείου στην ίδια περιφέρεια.

6.2.2. Τα πλεονεκτήματα του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone στηρίζει τους γενικούς και αγροτικούς ιατρούς, ενώ προάγει την προληπτική ιατρική. Συμβάλλει στην πρόληψη ασθενειών μέσα από την έγκαιρη διάγνωσή τους και παράλληλα καλύπτει τους ασθενείς με χρόνιες παθήσεις, καθώς παρέχει τη δυνατότητα συστηματικού ελέγχου της κατάστασης της υγείας τους, στον τόπο κατοικίας τους, καταργώντας γεωγραφικούς ή άλλους περιορισμούς.

6.2.3. Οι συνεργάτες του Προγράμματος

Το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone υλοποιείται σε συνεργασία με το Ιατρικό Κέντρο Αθηνών και τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου. Στο Πρόγραμμα συμμετέχουν το Εθνικό Διαδημοτικό Δίκτυο Υγιών Πόλεων-Προαγωγής της Υγείας και η εταιρεία Vidano, που προσφέρει τεχνολογικές λύσεις στον τομέα της υγείας (www.vivado.eu). Το Πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Vodafone. και η λειτουργία του στηρίζεται στη διαθεσιμότητα αγροτικών/γενικών ιατρών στα σημεία εφαρμογής.

6.2.4. Τα αποτελέσματα του προγράμματος

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Ιδρύματος της Vodafone από τον Ιούνιο του 2013 έως τον Δεκέμβριο του 2015 έχουν εξεταστεί 5.700 πολίτες σε 100 απομακρυσμένες περιοχές της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας. Από αυτούς πάνω από το 55% έπρεπε να υποβληθεί σε περαιτέρω εξετάσεις. Το 28% των πολιτών που εξετάστηκαν έπρεπε να τεθεί υπό παρακολούθηση ενώ το 4% χρειαζόταν άμεση ιατρική παρέμβαση.

Η Vodafone προκειμένου να καταγράψει τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή του προγράμματος Τηλεϊατρικής σε 100 απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδας, προχώρησε σε στατιστική αξιολόγησή του. Την αξιολόγηση ανέλαβε το Εργαστήριο Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Ερευνητικού Πανεπιστημιακού Ινστιτούτου Συστημάτων Επικοινωνιών και Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου σε συνεργασία με ερευνητές του τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής αξιολόγησης αποδεικνύουν ότι οι εξεταζόμενοι στη συντριπτική τους πλειοψηφία θεωρούν ότι το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής:

- Συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους (67,5%)
- Βοηθάει στη βελτίωση της υγείας τους από αρκετά έως πάρα πολύ (89%)
- Πρέπει να λειτουργεί σε μόνιμη βάση στην περιοχή τους (98%)

Σημαντική επίσης είναι η συμβολή του Προγράμματος στην ευαισθητοποίηση των ασθενών που εξετάστηκαν σε ότι αφορά στη συχνότερη πραγματοποίηση εξετάσεων, καθώς μειώθηκε σε 35,41% (από 62,61%) ο πληθυσμός που δεν έκανε ποτέ σπιρομέτρηση και από 40,73% σε 29,64% ο πληθυσμός που δεν έκανε ποτέ οξυμετρία. Για τους ίδιους τους Γενικούς/Αγροτικούς Ιατρούς τα σημαντικότερα οφέλη είναι η παροχή καλύτερης ποιότητας υπηρεσιών (90,24%) και η δυνατότητα λήψης δεύτερης γνώμης (63,41%).

Το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής της Vodafone αξιοποιεί την τεχνολογία της κινητής επικοινωνίας και συγκεκριμένα το δυναμικά εξελισσόμενο δίκτυο της Vodafone για την κάλυψη σύγχρονων αναγκών που αφορούν στον τομέα της υγείας. Το Πρόγραμμα στηρίζει και βελτιώνει την καθημερινή ζωή περισσότερων από 500.000 ανθρώπων στις 100 απομακρυσμένες περιοχές όπου λειτουργεί, ενισχύοντας το αίσθημα ασφάλειας που νιώθουν οι κάτοικοι και καταργώντας τους γεωγραφικούς περιορισμούς στον τομέα της παροχής ειδικευμένων υπηρεσιών υγείας.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής αξιολόγησης του Προγράμματος παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια του «1ου Πανελληνίου Συνεδρίου Τεχνολογίας, Οικονομίας και Διοίκησης» που πραγματοποιήθηκε το 2016 στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου στην Τρίπολη με την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας.

Συμπεράσματα – Προτάσεις

Συνοψίζοντας, η ψηφιακή υγεία σε όλο το εύρος της μπορεί να προσφέρει λύσεις προηγμένης τεχνολογίας σε παγκόσμια προβλήματα υγείας όπως της πρόσβασης στην ιατρική περίθαλψη μέσω της τηλεϊατρικής, την παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών υγείας και την πρόληψη ασθενειών.

Πρωτοβουλίες όπως της Vodafone σε συνεργασία με κρατικούς φορείς και το Υπουργείο Υγείας θα πρέπει να βρίσκονται στο επίκεντρο. Οι εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον χώρο της τεχνολογίας και της ψηφιακής υγείας θα πρέπει να επενδύουν σε τεχνολογικές λύσεις που θα ανεβάσουν τόσο την ποιότητα των υπηρεσιών στον ιδιωτικό τομέα όσο και εκείνη στον δημόσιο.

Πέρα από τις πρωτοβουλίες τεχνολογικών υπηρεσιών και την συνεργασία τους με κρατικούς φορείς, είναι υψίστης σημασίας το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό να έχει συνεχή εκπαίδευση στις νέες τεχνολογίες που βελτιώνουν το επάγγελμά και να εκπαιδεύουν οι ίδιοι με τη σειρά τους τον ασθενή ώστε να περάσει ομαλά στη νέα εποχή της ψηφιακής υγείας.

Η αντικατάσταση παλαιού εξοπλισμού που έχει υποστεί φθορά και συστημάτων που θεωρούνται απαρχαιωμένα κρίνεται αναγκαία αφού η τεχνολογία εξελίσσεται ραγδαία και ο βελτιωμένος εξοπλισμός και τα σύγχρονα συστήματα λειτουργούν πιο αποτελεσματικά και σε λιγότερο χρόνο κάνοντας πιο εύκολη τη ζωή στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και πιο έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση και εν τέλει θεραπεία για τον ασθενή.

Θα πρέπει να γίνει ένας ανασχηματισμός εργασιών και ευθυνών ώστε να εξοικονομηθούν εργατοώρες αλλά και χρήματα που ξοδεύονται σε

γραφειοκρατικές διαδικασίες. Για παράδειγμα, οι ακτινολογικές και λοιπές εξετάσεις θα μπορούσαν να καταχωρούνται μόνο ηλεκτρονικά στο αρχείο του ασθενή χωρίς να χρειάζεται εκτύπωση σε ειδική πλακέτα και χαρτί εκτύπωσης αλλά ούτε και χώρος αποθήκευσης και προσωπικό που φροντίζει την καταχώρηση και αποθήκευσή τους. Φυσικά, η νέα τεχνολογία σκοπό δεν έχει να εξαλείψει τον ανθρώπινο παράγοντα και να τον παραγκωνίσει από την εργασία του αλλά με την εκπαίδευση και με την τεχνολογία σαν κινητήρια δύναμη εξελίσσει τους εργαζομένους δημιουργώντας καινούριες θέσεις εργασίας με γνώμονα την ψηφιακή υγεία.

Η ψηφιακή υγεία μέσα από ένα πλαίσιο ομαδικής και συνεργασιακής υποστήριξης από όλες τις επιμέρους ομάδες υγείας μπορεί να διαδραματίσει σπουδαίο ρόλο και να δημιουργήσει ένα νέο μοντέλο παροχής υπηρεσιών που να λειτουργεί σε ολόκληρη την επικράτεια που θα είναι προσβάσιμο για όλους, με χαμηλότερο κόστος και εξατομικευμένες υπηρεσίες.

Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναπτύξει σχέδια δράσης για την προώθηση της ηλεκτρονικής υγείας. Πιο συγκεκριμένα, Το πρώτο σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία της ΕΕ (περίοδος 2004-2011) αφορούσε την ηλεκτρονική συνταγογράφηση, τις κάρτες υγείας και νέα πληροφοριακά συστήματα που μειώνουν τους χρόνους αναμονής και λάθους. Το δεύτερο σχέδιο δράσης για την ηλεκτρονική υγεία (2012-2020) λειτουργεί στο πλαίσιο του άρθρου 14 της οδηγίας 2011/24 σχετικά με την εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη και δίνει έμφαση στην mHealth.

Ελπίζουμε στην άμεση αξιοποίηση προηγμένης τεχνολογίας στην Υγεία και σε άλλες πρωτοβουλίες παρόμοιες με εκείνης της Vodafone ώστε να γίνει το σύστημα υγείας σύγχρονο και αποτελεσματικό σε οποιοδήποτε σημείο της επικράτειας και να μπορεί να προσφέρει καλύτερης ποιότητας

και χαμηλότερου κόστους ιατρικές υπηρεσίες, διαθέσιμες υπό δύσκολες συνθήκες και παρεχόμενες σε όλους.

Βιβλιογραφία και Διαδικτυακές Πηγές

1. Andressen, H. (2007). "Lecture notes on E-Health trends: Facts and Reflections, Norwegian Centre for Telemedicine, Norway (lecture delivered on 17.01.2007)
2. Bashshur R, S. J., Dhannon G. (2007). Telemedicine Theory and Practice Springfield Charles C Thomas publisher Ltd
3. Baum, A. (2000). "Behavioral and psychosocial interventions to modify pathophysiology and disease course. In Neuhauser, L. & Kreps, G. L. (2003) Rethinking Communication in E-health Era." *Journal of health Psychology* 8(1): 7-23.
4. Berg, M. (2001). "Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. " *International Journal of Medical Informatics* 64: 143-156.
5. Bergmo, T. S., Kummervold, P. E., Gammon, D. & Dahl, L. B. (2005). "Electronic Patient-provider communication: Will it offset office visits and telephone consultations in primary care?" *International Journal of Medical Informatics* 74: 705-710.
6. Bewsn, J. & Newman,S. (2015), The impact of mobile monitoring technologies on glycosylatedhemoglob in in diabetes: a systematic review. *J Diabetes SciTechnol* 6(5), 1185–1196. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23063046> [Accessed 11.2016].
7. Berop, U. (2015), in: Baumgartner,U.; Ewald, K., Apps und Recht, C.H. Beck.
8. Besder, von Jan, K. & Alserht, U.-V. (2009), Gesundheitsappsund Gesundheitsinformationen im Internet für Laien – auch einThema für Ärzte ?, German Medical Science GMS Publishing House.

9. Beikloter, E.D. (2009), *Robust Adaptive Strategies*. Cambridge, MA: MIT Sloan Management Review.
10. Bun, W. (2014), DS Theory-Based Software Trustworthiness Classification Assessment, *in Ubiquitous Intelligence & Computing and 7th International Conference on Autonomic & Trusted Computing (UIC/ATC)*, pp. 434–438.
11. Cresn, S. (2014), Towards a Framework for Evaluating Mobile Mental Health Apps. *Telemed J E Health* 21(12), 1038–41.
12. Chen, M. (2013), Incorporation of socioeconomic status indicators into policies for the meaningful use of electronic health records. *J Health Care Poor Underserved* 25(1), 1–16.
13. Chider (2010), France:health system review. *Health Systems in Transition* 12(6), 1–291.
14. Callon, M. (2006). "Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. In power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge? ed. J. Law, 196- 233. London: Routledge & Kegan Paul.
15. Stanforth, C (2007). Using Actor Network theory to analyze EGovernment Implimentaion in Developing Countries, ." *Information Technoloies and International Development* 3(3): 5-60.
16. Committee on the Elimination of Discrimination against Women, general recommendation N° 15 (1990) on the avoidance of discrimination against women in national strategies for the prevention and control of AIDS
17. Committee on the Elimination of Discrimination against Women, general recommendation N° 19 (1992) on violence against women
18. Committee on Economic, Social and Cultural Rights, general comment N° 6 (1995) on the economic, social and cultural rights of older persons

19. Committee on the Elimination of Discrimination against Women, general recommendation N° 24 (1999) on women and health
20. Committee on Economic, Social and Cultural Rights, general comment N° 14 (2000) on the right to the highest attainable standard of health
21. Committee on Economic, Social and Cultural Rights, general comment N° 15 (2002) on the right to water
22. Vagelatos A, Sarivougioukas J., (2011). Critical success factors for the introduction of a clinical information System. IX Mediterranean
23. Γεωργίου Ν. (2010), «Τηλεϊατρική: Το δικαίωμα της ισότητας στη πρόσβαση υπηρεσιών υγείας και του ιατρικού απορρήτου», Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης.
24. Γρηγοριάδου Λ., (2011), «Ηλεκτρονική Υγεία, eHealth» , Σίνδος, Α.Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης.
25. Κουρούμπαλη Α., Κατεχάκης Ε., Μπέρλερ Α., Τσικνάκης Μ., «Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας: Πολυτέλεια ή Ανάγκη;», Επιθεώρηση ΥΓΕΙΑΣ, Τόμος 24, Τεύχος 140, Ιανουάριος-Φεβρουάριος 2013, Σελ. 5-9. (Online version: <http://www.ics.forth.gr/~katehaki/publications/hrm2013.pdf>)
26. Μούρτου Ε., (2007). «Η Τεχνολογική καινοτομία στην διαχείριση των ενδονοσοκομειακών διαδικασιών και η εφαρμογή της στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή». Διδακτορική Διατριβή, Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών.
27. Avgerou, C. (2003). IT as an institutional actor in developing countries. In S. Krishna & S. Madon (Eds.), *The Digital Challenge: Information Technology in the Development Context* (pp. 46-62). Burlington, VT: Ashgate.
28. Baskaran, A. (2005). From science to commerce: The evolution of space development policy and technology accumulation in India. *Technology in Society*, 27(2), 155-179.

29. Bauer, J. M., Lang, A., & Schneider, V. (2012). Innovation Policy and High-Tech Development: An Introduction. *Innovation Policy and Governance in High-Tech Industries*, 1-19.
30. Crankshaw, T., Corless, I.B., Giddy, J., Nicholas, P.K., Eichbaum, Q. & Butler, L.M. (2010). Exploring the patterns of use and the feasibility of using cellular phones for clinic appointment reminders and adherence messages in an antiretroviral treatment clinic, Durban, South Africa.
31. Davis, F.D. Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R (2009). User acceptance of computer technology. A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8): 982-1003.
32. eHealth and Global Health: Investments Opportunities and Challenges for Industry in Developing Countries, Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering Springer Berlin Heidelberg 2008 ISSN 1867-8211.
33. Mavrogeni S, Tsirintani M, Cokkinos D. Urgent response telecardiology services and training – collaboration between Onassis Cardiac Surgery Hospital and Aegian Islands’ Health Care Centers. *Stud in Health Techn and Inform*. 1997; (43): 902–905.
34. Mavrogeni S, Tsirintani M. Supervision of thrombolysis of acute myocardial infarction using telemedicine. *Journ of Telemed and Telecare* 2000; 6(1): 54–58.
35. Labiris G et al. Tele-ophthalmology and conventional ophthalmology using a mobile medical unit in remote Greece. *J of Telemed and Telecare* 2003; 9: 296–299.
36. Balestri R et al. Telemedicine on a small island. *J of Telemed and Telecare* 1999; 5(1): S50-S52.
37. Tsitlakidis C, Mylonakis J, Niakas D. Economic evaluation of telemedicine for a remotely located population: the case of two Greek islands. *Intern J of Electr Healthcare* 2005; 1(3): 243–260.

38. Vontetsianos T et al. Telemedicine-assisted home support for patients with advanced chronic obstructive pulmonary disease: reliminary results after nine-month follow-up. J of Telemed and Telecare 2005;
39. Lambousis E et al. Development and use of online mental health services in Greece. J of Telemed and Telecare 2002; 8 (Suppl. 2): S 51-S52.
40. Anogianakis S et al. Medical emergency aid through telematics: design, implementation, guidelines and analysis of user requirements for the MEDMAID project. Intern J of Med Inform 1998; 52: 93–103.
41. Emergency 112. Project available from: <http://www.biomed.ntua.gr/emergency112>
42. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights, www.ohchr.org
43. United Nations human rights treaty bodies, <http://www.ohchr.org>
44. Special Rapporteur on the right of everyone to the highest attainable
45. standard of physical and mental health, including yearly reports and
46. country visits, www.ohchr.org
47. Open-ended Working Group on an optional protocol to the International
48. Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, <http://www.ohchr.org>
49. United Nations Children’s Fund (UNICEF), www.unicef.org
50. United Nations Population Fund (UNFPA), www.unfpa.org
51. United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS), www.unaids.org
52. World Health Organization (WHO), www.who.int

