



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΡΟΔΟΠΗΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΡΙΜΝΑΣ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ
ΔΗΜΟΥ ΚΟΜΟΤΗΝΗΣ**

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ**

**“Improving Healthcare Access through a Personal Health Monitoring System –
EHEALTH Monitoring”»,**

στο πλαίσιο υλοποίησης του Προγράμματος Συνεργασίας «INTERREG V-A Ελλάδα
– Βουλγαρία 2014-2020»



**Δράση 3.1: Κοινή Στρατηγική για την αποδοτική χρήση τηλεϊατρικής
Παραδοτέο 3.1.1: Εκπόνηση μελέτης για την αποδοτική χρήση τηλεϊατρικής.**

ΕΝΩΣΗ ΕΤΑΙΡΙΩΝ



BioAssist- S.M.R. Consultants

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	4
1. Τηλεϊατρική.....	5
1.1 Ορισμός της Τηλεϊατρικής	6
1.2 Μια σύντομη ιστορία της τηλεϊατρικής	8
1.3 Η τηλεϊατρική στην Ελλάδα	9
2. Ο ρόλος των ΤΠΕ στην ανάπτυξη	12
2.1. ΤΠΕ και Υγεία	12
2.2 Ηλεκτρονική Υγεία ως έννοια	13
2.3 Πεδίο εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Υγείας	15
2.3 Στόχος των εφαρμογών της Ηλεκτρονικής Υγείας	18
2.3.1 Ο Ρόλος του Διαδικτύου στην Ηλεκτρονική Υγεία	21
2.4 Περιγραφή του Έργου E-HEALTH Monitoring	22
2.5 Τα Χαρακτηριστικά των e-Health Συστημάτων	24
2.5.1 Πλεονεκτήματα.....	24
2.5.2 Μειονεκτήματα	29
3. Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής και Πλαίσια Λειτουργίας	32
3.1 Ανάγκες που καλύπτει η Τηλεϊατρική	32
3.2 Πλαίσια Λειτουργίας	33
3.2.1 Τεχνικό Περιβάλλον	33
3.2.2 Ποιότητα ιατρικών στοιχείων	37
3.2.3 Οι ρυθμοί λειτουργίας	38
3.3 Εφαρμογές και χρήσεις Τηλεϊατρικής	38
4. Τομείς αποτελεσματικής εφαρμογής της τηλεϊατρικής.....	40
5. Προκλήσεις και ευκαιρίες της ηλ-υγείας στην Ευρώπη	41
5.1 Προκλήσεις για τα ευρωπαϊκά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης	41
5.2 Ευκαιρίες: αξιοποίηση του δυναμικού της αγοράς.....	43
5.3 Ερευνητικά αποτελέσματα και εμπορικές εφαρμογές	44
5.3.1 Help4Mood	44

5.3.2 INTERSTRESS	45
5.3.3 ALFRED (Personal Interactive Assistant for Independent Living and Active Ageing)	45
5.3.4 EMPOWER.....	46
6. Επισκόπηση Ισχυρών και Αδύνατων σημείων, Ευκαιριών και Απειλών	49
6.1 Η Σημασία της Διασυνωριακής σύνδεσης συστημάτων e-Health	49
7. Δυνατότητα επέκτασης του συστήματος – Προτάσεις.....	51
7.1 Σχέδιο δράσης για την ηλ-υγεία 2012-2020 (eHealth) από την Ε.Ε	53
8. Υποστήριξη έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας	57
9. Διευκόλυνση της αφομοίωσης και εξασφάλιση ευρύτερης εξάπλωσης της ηλ-Υγείας	59
9.1 Διασυνωριακή Συνεργασία	59
Πολιτική συνοχής.....	59
9.2.Δεξιότητες και γραμματισμός σε θέματα ψηφιακής υγείας	60
9.3 Χρηματοδότηση για την ανάπτυξη τηλεϊατρικών εφαρμογών	60
9.4 Μέτρηση της προστιθέμενης αξίας.....	60
10.Συμπεράσματα	61

Εισαγωγή

Στην εποχή της κοινωνίας της πληροφορίας η υψηλού επιπέδου υγειονομική περίθαλψη αποτελεί σημαντική ανάγκη για τον ανθρώπινο πληθυσμό. Η σύγχρονη τεχνολογία και επιστήμη συμβάλλει στην παροχή βελτιωμένων υπηρεσιών υγείας σε όλες τις ομάδες ατόμων που αντιμετωπίζουν διάφορα και σημαντικά προβλήματα υγείας τα οποία σχετίζονται με την κοινωνικό πολιτική διάσταση αυτών. Το πρόβλημα για την επαρκή υγειονομική περίθαλψη για τους ηλικιωμένους και τους κατοίκους των νησιών και των περιοχών με απομακρυσμένη πρόσβαση δεν ήταν πιο επίκαιρο από σήμερα. Εδώ έρχεται να δώσει λύση η ηλεκτρονική υγεία και οι εφαρμογές της όπως η τηλεϊατρική. Ο συνδυασμός όλων αυτών των εξελίξεων οδήγησε στην υλοποίηση συστημάτων τηλεϊατρικής.

Παράλληλα με τις ραγδαίες εξελίξεις στην τεχνολογία των υπολογιστών και στην επιστήμη της πληροφορίας, σημειώθηκε μεγάλη πρόοδος στον τομέα της επικοινωνίας. Επίσης, την τελευταία δεκαετία, διάφορες κοινωνικές πολιτικές και οικονομικές αλλαγές έχουν επηρεάσει την εξέλιξη της παροχής φροντίδας υγείας.

Αναλυτικότερα, το ενδιαφέρον εστιάζεται στις δημογραφικές αλλαγές, στο αυξημένο κόστος υπηρεσιών, στις απαιτήσεις για καλύτερη ποιότητα, στο άνοιγμα νέων αγορών, αλλά και στις κοινωνικές πιέσεις για ισότιμες παροχές. Ειδικότερα, στον τομέα της υγείας, παρατηρείται γήρανση του πληθυσμού και δραματική αύξηση των ατόμων με χρόνιες ασθένειες, που δεν μπορούν να μετακινηθούν εύκολα. Επίσης, το απαγορευτικό κόστος κάποιων μηχανημάτων και η έλλειψη προσωπικού σε απομονωμένες και απομακρυσμένες περιοχές καθιστά απαραίτητη την αναζήτηση πολλών υπηρεσιών σε κάποιο κεντρικό νοσοκομείο που διαθέτει τα απαραίτητα μέσα.

Το παρόν αποτελεί παράδοση του **«Π3.1.1: Εκπόνηση μελέτης για την αποδοτική χρήση τηλεϊατρικής»**, αφορά στη Δράση 3.1: Κοινή Στρατηγική για την αποδοτική χρήση τηλεϊατρικής και υποβάλλεται στο πλαίσιο της με αρ. πρωτ. **2304/25-06-2019 σύμβασης** μεταξύ του ΚΕΜΕΑ και της Ένωσης Εταιρειών «ΒΙΟΑΡΩΓΗ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ - Σ.Μ.Ρ. Συμβουλευτική Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης» με διακριτικό τίτλο «BioAssist - S.M.R. Consultants» για το έργο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΤΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ “Improving Healthcare Access through a Personal Health Monitoring System – EHEALTH Monitoring”», το οποίο υλοποιείται στο πλαίσιο υλοποίησης του Προγράμματος Συνεργασίας «INTERREG V-A Ελλάδα – Βουλγαρία 2014-2020».

1. Τηλεϊατρική

Η τηλεϊατρική αφορά στη χρήση των ΤΠΕ για τη βελτίωση της υγείας των ασθενών, μέσω της αυξημένης πρόσβασης σε φροντίδα και ιατρική πληροφόρηση. Η τηλεϊατρική ξεκίνησε τη δεκαετία του '60 ωθούμενη ουσιαστικά από στρατιωτικές ανάγκες και από τον τομέα του διαστήματος, καθώς εκείνη την εποχή ελάχιστοι μπορούσαν να έχουν τον κατάλληλο εξοπλισμού. Στη συνέχεια, στην πιο πρόσφατη μορφή της, εμφανίστηκε στα μέσα με τέλη του 19ου αιώνα, με τα πρώτα αποτελέσματα να επιδεικνύονται στις αρχές του 20ου αιώνα με την μετάδοση ηλεκτροκαρδιογραφήματος μέσω απλής τηλεφωνικής γραμμής. Κάποια παραδείγματα πρώιμης υιοθέτησης της τηλεϊατρικής αφορούσαν την συμβουλευτική από απόσταση μεταξύ εξειδικευμένων ιατρών από ένα ψυχιατρικό ινστιτούτο προς τους γενικούς ιατρούς ενός ψυχιατρικού νοσοκομείου και την παροχή εξειδικευμένης έμπειρης ιατρικής γνώμης από ένα νοσοκομείο αναφοράς σε ένα ιατρικό κέντρο ενός αεροδρομίου.

Οι συνεχείς εξελίξεις στον τομέα των νέων τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνιών σε συνδυασμό με τις ολοένα και αυξημένες ανάγκες της κοινωνίας αποτελούν την κινητήρια δύναμή της τηλεϊατρικής, η οποία παρουσιάζει καινοτόμες προσεγγίσεις, νέες προοπτικές και λύσεις και καλύτερες υπηρεσίες φροντίδας υγείας. Αυτό όμως δεν παρουσιάζεται σε όλες τις χώρες. Για παράδειγμα, στις αναπτυσσόμενες χώρες η υιοθέτηση τέτοιων λύσεων είναι εξαιρετικά χαμηλή. Ένας από τους κυρίαρχους λόγους αφομοίωσης και υιοθέτησης των τεχνολογικών προϊόντων ή των λύσεων που βασίζονται σε τεχνολογικά προϊόντα είναι το κόστος. Ο αυξημένος ανταγωνισμός οδηγεί τις περισσότερες φορές σε μείωση του κόστους προς τον τελικό καταναλωτή με ταυτόχρονα πολλαπλά οφέλη. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί και η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Όσο «έπεφτε» η τιμή τους γίνονταν πιο προσιτοί στον τελικό χρήστη, με αποτέλεσμα σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό να έχει τουλάχιστον από έναν. Το ίδιο ακριβώς συνέβη και σε ένα βαθμό με την τηλεϊατρική, όπου τη δεκαετία του '70 λόγω του υψηλού κόστους του εξοπλισμού και της εφαρμογής της παρουσίασε σημαντική ύφεση. Στη συνέχεια, η πτώση των τιμών στις ΤΠΕ και η χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών έδωσε νέα ώθηση και όραμά. Η ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου, τόσο σε επίπεδο τεχνολογιών όσο και σε χρήστες, επιτάχυνε ακόμη περισσότερο το ρυθμό ανάπτυξης της τηλεϊατρικής. Για παράδειγμα, η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και της τηλεδιάσκεψης έδωσαν το βήμα για την τηλεσυμβουλευτική μέσω του Internet. Τα πολυμέσα και η αύξηση της ταχύτητας πρόσβασης στο Διαδίκτυο αποτέλεσαν γόνιμο έδαφος για νέες υπηρεσίες και συστήματα τηλεϊατρικής.

1.1 Ορισμός της Τηλεϊατρικής

Η τηλεϊατρική θα μπορούσε να οριστεί ως : «Η χρήση τεχνολογιών επικοινωνίας και ηλεκτρονικής πληροφόρησης για την παροχή και υποστήριξη της φροντίδας υγείας όταν η απόσταση χωρίζει τους συμμετέχοντες»

Η λέξη «τηλεϊατρική» είναι σύνθετη, αποτελούμενη από τα πρόθεμα «Τήλε», που σημαίνει «εξ' αποστάσεως», και τη λέξη «ιατρική» και νοσηματοδοτεί την εξ' αποστάσεως άσκηση της. Φυσικά ο παραπάνω ορισμός δεν είναι πλήρης, ούτε διασαφηνίζει τον τρόπο-μέσο, με τον οποίο παρέχεται η ιατρική πληροφορία τόσο από τον ασθενή προς τον ιατρό όσο και μεταξύ των επαγγελματιών υγείας.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η μεταφορά ιατρικών εικόνων (ακτινογραφιών, αξονικών τομογραφιών) από απομακρυσμένες περιοχές σε διαγνωστικά κέντρα και η άμεση παροχή φροντίδας στο σπίτι (όπως με ένα απλό τηλεφώνημα) σε ανθρώπους που έχουν πρόβλημα μετακίνησης.

Τα συστήματα τηλεϊατρικής αναπτύχθηκαν για να καλύψουν αυτές τις ανάγκες και μπορεί να έχουν μία από τις ακόλουθες μορφές:

- ✓ Τηλεσυμβουλευτική, ορίζεται ως η από απόσταση πρόσβαση στις γνώσεις ή την εξειδίκευση ειδικού.
- ✓ Τηλεδιάγνωση, ορίζεται ως η από απόσταση διάγνωση της κατάστασης ενός ασθενή από έναν εξειδικευμένο γιατρό.
- ✓ Τηλεπαρακολούθηση, είναι η παρακολούθηση ενός ασθενή που δεν βρίσκεται στο νοσοκομείο.
- ✓ Τηλεφροντίδα, είναι η χρήση των δεδομένων τηλεπαρακολούθησης για παροχή βοήθειας.
- ✓ Τηλεκπαίδευση, ορίζεται ως η από απόσταση εκπαίδευση ασθενών ή και επαγγελματιών υγείας.
- ✓ Συνεργατική διάγνωση, κατά την οποία μια ομάδα επαγγελματιών υγείας που βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους συνεργάζονται για την έκδοση ενός πορίσματος.
- ✓ Η πρόσβαση μιας βάσης ιατρικών δεδομένων από απόσταση θα μπορούσε να θεωρηθεί εφαρμογή τηλεϊατρικής.

Για την υλοποίηση όλων αυτών των εφαρμογών είναι σαφές ότι , εκτός από τον υπολογιστικό εξοπλισμό, χρησιμοποιούνται και διάφορες τεχνολογίες τηλεπικοινωνίας (από μια απλή τηλεφωνική γραμμή ως υπερσύγχρονες δορυφορικές επικοινωνίες).

Ένας από τους πλέον αποδεκτούς ορισμούς για την τηλεϊατρική είναι αυτός που δίνει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization – WHO), σύμφωνα με τον οποίο ως τηλεϊατρική ορίζεται η παροχή υπηρεσιών από επαγγελματίες υγείας, εκεί όπου η απόσταση είναι ένας κρίσιμος παράγοντας, χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών για ανταλλαγή πολύτιμων πληροφοριών για τη διάγνωση, θεραπεία, πρόληψη ασθενειών και για τη συνεχή εκπαίδευση των λειτουργών υγείας, καθώς επίσης και για την έρευνα και αξιολόγηση αλλά και για όλα αυτά που βρίσκονται στο πεδίο ενδιαφέροντος.

Με την τηλεϊατρική υπηρετείται η ηθική και η λογική της προληπτικής φροντίδας. Η μέθοδος αυτή μπορεί να τεθεί στην υπηρεσία της προληπτικής ιατρικής και να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική και αποδοτική αλλά και στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού. Οι πρωταρχικοί στόχοι αλλά και ανάγκες που καλύπτει η τηλεϊατρική είναι η αντιμετώπιση του επείγοντος περιστατικού από μη εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό, καθώς και η μεταφορά ιατρικής τεχνογνωσίας μεταξύ εξειδικευμένου ιατρικού προσωπικού. Επίσης, αντιμετωπίζει με αποτελεσματικότητα το περιστατικό μειώνοντας το χρόνο και το κόστος που πρέπει να διαθέσει ο ασθενής μακροπρόθεσμα για να αντιμετωπίσει το χρόνιο νόσημά του.

Οι κυριότερες ανάγκες που καλύπτουν οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω:

- Απομακρυσμένες περιοχές με χαμηλή ποιότητα παροχής ιατρικών υπηρεσιών
- Ναυσιπλοΐα
- Κατ' οικον. νοσηλεία
- Επείγοντα περιστατικά
- Μονάδες τουρισμού υγείας
- Συμβουλευτικές μονάδες προς ιατρούς
- Τηλεκπαίδευση
- Κάλυψη σπανίων ειδικοτήτων
- Ομογενοποίηση των ιατρικών υπηρεσιών

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγνωρίζει τη τηλεϊατρική έναν εν δυνάμει παράγοντα που θα συνεισφέρει στη στρατηγική «Υγεία για Όλους», συμβάλλοντας στο όραμά για ένα κόσμο όπου τα οφέλη από την ανάπτυξη της επιστήμης, της τεχνολογίας και της δημόσιας υγείας θα τα απολαμβάνουν όλοι οι πολίτες, οπουδήποτε κι αν ζουν.

Οι περισσότεροι από τους ορισμούς βασίζονται ουσιαστικά στο γεγονός πως η τηλεϊατρική υιοθετεί τις νέες τεχνολογίες και τις εξελίξεις στο χώρο, προκειμένου να αντιμετωπίσει τις ποικίλες προκλήσεις για παροχή υπηρεσιών φροντίδας υγείας. Πολλές φορές συνηθίζεται να χρησιμοποιείται και ο όρος τηλε-υγεία (telehealth). Θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει πως πρόκειται επί τοις ουσίαις για το ίδιο πράγμα. Κάποιοι διαχωρίζουν την τηλεϊατρική ώστε να αναφέρεται στην παροχή υπηρεσιών υγείας από ιατρούς και μόνον, ενώ την τηλε-υγεία να αφορά σε υπηρεσίες από επαγγελματίες υγείας γενικότερα (π.χ. νοσηλευτές, φαρμακοποιούς, κ.ά.), ενώ οι περισσότεροι τους χρησιμοποιούν για τον ίδιο ακριβώς σκοπό δίνοντας κάποιες φορές στον όρο τηλε-υγεία έναν ευρύτερο ορισμό (π.χ. απομακρυσμένες υπηρεσίες υγείας χωρίς την αναγκαστική χρήση κλινικών υπηρεσιών). Η τηλεϊατρική ή τηλε-υγεία στοχεύει ουσιαστικά στην παροχή κλινικής υποστήριξης, υπερνικώντας τα γεωγραφικά εμπόδια που συνδέουν τους χρήστες που δεν είναι στην ίδια φυσική θέση, μέσω της χρήσης των ΤΠΕ, με σκοπό να βελτιώσει τις εκβάσεις υγείας.

Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της τηλεϊατρικής, ενδείκνυται να εφαρμόζεται σε τοποθεσίες απομακρυσμένες (άγονες, αγροτικές, ορεινές, νησιωτικές περιοχές), όπου δεν υφίσταται η έγκυρη και εξειδικευμένη ιατρική παρουσία και γνώση. Ακόμη και η σύνδεση των κεντρικών νοσοκομείων με τα κέντρα υγείας ή με άλλα μεγαλύτερα και πιο εξειδικευμένα νοσοκομεία, μπορεί να αποβεί προς όφελος τόσο του συστήματος υγείας όσο και του ίδιου του ασθενή. Παρόλα αυτά υπάρχουν αρκετά προβλήματα για τη μη υιοθέτηση λύσεων τηλεϊατρικής σε αναπτυσσόμενες χώρες και περιοχές (π.χ. μεγάλο αρχικό κόστος κτήσης εξοπλισμού, αυξημένο κόστος χρήσης, έλλειψη βασικών υποδομών, κ.ά).

Βέβαια η τηλεϊατρική δεν είναι πανάκεια, αποτελεί όμως λύση:

- Εκεί όπου δεν υπάρχει άλλος τρόπος άσκησης της ιατρικής
- Εκεί που η εφαρμογή της αποδεδειγμένα βελτιώνει τη ποιότητα των υπηρεσιών υγείας, σε σύγκριση με τους συμβατικούς τρόπους.

1.2 Μια σύντομη ιστορία της τηλεϊατρικής

Η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής είναι ισχυρά συνδεδεμένη με τις εξελίξεις στην τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών και του λογισμικού και υλικού των υπολογιστών. Αυτή η εξάρτηση γίνεται πιο εμφανής αν σύντομά ανατρέξουμε σε όλη την ιστορία των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στην τηλεϊατρική που χωρίζονται σε τρεις περιόδους. Η πρώτη περίοδος μπορεί να ονομαστεί τηλεπικοινωνιακή περίοδος της δεκαετίας του '70. Οι εφαρμογές εκείνης της περιόδου περιορίζονταν στις τεχνολογίες του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης. Στη δεύτερη περίοδο, που ξεκίνησε στο τέλος

του 1980 ως αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης των τηλεπικοινωνιών, η μετάδοση της πληροφορίας γινόταν με διάφορα μμέσα από τις απλές τηλεφωνικές γραμμές μέχρι τις γραμμές ISDN. Το υψηλό κόστος ήταν πολύ περιοριστικό για υψηλότερο εύρος ζώνης. Στην τρίτη περίοδο της τηλεϊατρικής χρησιμοποιείται τεχνολογία φτηνότερη και περισσότερο προσβάσιμη στον κόσμο. Η αυξημένη ταχύτητα και ποιότητα δίνουν νέες δυνατότητες στην τηλεϊατρική. Κατά την εξέλιξη της τηλεϊατρικής, αναπτύχθηκαν καινούργιες ορολογίες αφού οι εφαρμογές και οι επιλογές μετάδοσης αυξήθηκαν και οι περιοχές εφαρμογών επεκτάθηκαν σχεδόν σε όλα τα πεδία που μπορεί να καλύψει η ιατρική. Αυτό οδήγησε και σε μία σύγχυση για το τι είναι τηλεϊατρική και τι τηλε-υγεία. Μετά τον πρώτο επίσημο ορισμό της τηλεϊατρικής από τον Bird το 1971, πολλοί ερευνητές προσπάθησαν να προσδιορίσουν αυτό τον όρο, ώστε να ξεκαθαρίσουν τα όρια και την χρήση της τηλεϊατρικής. Η τηλεϊατρική χρησιμοποιείται από παροχές υπηρεσιών υγείας σε έναν όλο και μεγαλύτερο αριθμό ιατρικών ειδικοτήτων, συμπεριλαμβανομένων της δερματολογίας, ακτινολογίας, ογκολογίας, χειρουργικής, καρδιολογίας και παροχής βοήθειας στο σπίτι. Αν και τα τελευταία πέντε με έξι χρόνια έχει τονωθεί το ενδιαφέρον για την τηλεϊατρική και είναι μια από τις πιο πρόσφατες χρήσεις της τεχνολογίας των τηλεπικοινωνιών, ωστόσο η τηλεϊατρική χρησιμοποιούνταν σε μερικές μορφές για πάνω από 30 χρόνια.

Η NASA διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην αρχική ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Οι προσπάθειες της NASA στην τηλεϊατρική ξεκίνησαν στις αρχές του 1960 όταν οι πρώτοι άνθρωποι πέταξαν στο διάστημα. Οι παράμετροι του διαστημοπλοίου τηλεμετρώνταν και στέλνονταν στη γη. Αυτές οι αρχικές προσπάθειες για τη βελτίωση των τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων ενθάρρυναν την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Η NASA παρείχε και την τεχνολογία και τα κεφάλαια για τις πρώτες τηλεϊατρικές εφαρμογές.

1.3 Η τηλεϊατρική στην Ελλάδα

Πρωτοποριακές προτάσεις, όμως δεν προέρχονται μόνο από το εξωτερικό, αλλά και από τον ελληνικό χώρο. Ο καθηγητής και βουλευτής Σκεύος Ζερβός (1875-1966), ο οποίος κατά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο είχε καταφύγει στην Αίγυπτο και από εκεί ταξίδευε σε πολλά μέρη της Αφρικής, εφαρμόζοντας τη τηλε-εξέταση, δοκίμασε τη μετάδοση ήχων ακρόασης στην Αθήνα και σε επαρχιακές πόλεις. Τα αποτελέσματα δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό της Ιατρικής Εταιρείας Αθηνών. Ο καθηγητής Ζερβός πρότεινε ακόμη την εφαρμογή της τηλεϊατρικής σε πλοία της γραμμής Πειραιάς – Νέα Υόρκη, αλλά η ιδέα του δε πραγματοποιήθηκε λόγω του υπέρογκου κόστους. Το 1976 ο καρδιολόγος κ. Παπακωνσταντίνου σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο παρουσιάζει ένα σύστημα αναλογικής μετάδοσης ΗΚΓ μέσω

τηλεφώνου. Το 1989 είναι χρονιά σταθμός για τη τηλεϊατρική στη χώρα μας. Το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών σε συνεργασία με το Σισμανόγλειο Νοσοκομείο παρουσιάζουν ένα σύστημα τηλεϊατρικής για την υποστήριξη της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και δημιουργούν το πρώτο δίκτυο Κέντρων Υγείας συνδεδεμένων με δημόσιο Νοσοκομείο. Το σύστημα αυτό, που επέτρεπε τη μετάδοση ακτινογραφιών αλλά και καρδιογραφημάτων, έδωσε ώθηση στη τηλεϊατρική στη χώρα μας και αποτέλεσε τον προπομπό και άλλων προσπαθειών των τελευταίων χρόνων.

Η τηλεϊατρική μπορεί να βρει πρόσφορο έδαφος στην Ελλάδα εξαιτίας, κυρίως των γεωγραφικών και δημογραφικών της ιδιομορφιών. Παράλληλα, η συνεχής αύξηση του βιοτικού επιπέδου, ο μεγάλος αριθμός των κατ' έτος αλλοδαπών και Ελλήνων επισκεπτών, εξασκούν συνεχή πίεση για την βελτίωση και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών φροντίδας υγείας με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας.

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) σήμερα είναι απαραίτητο να ανταποκριθεί στις εύλογες προσδοκίες για υπηρεσίες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας υψηλού επιπέδου και κατά συνέπεια είναι απαραίτητο να εξευρεθούν εναλλακτικές λύσεις. Η Τηλεϊατρική μπορεί να συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην απαίτηση για ισότιμη πρόσβαση σε υπηρεσίες ποιότητας, όλων όσων έχουν ανάγκη.

Ο νόμος 1397/1983 "Περί ΕΣΥ" περιόρισε σε πολύ μεγάλο βαθμό τον ιδιωτικό τομέα υγείας και καθιέρωσε ένα δημόσιο σύστημα με σχεδόν δωρεάν παροχή υπηρεσιών. Η κατ' αρχάς πολύ γενναιόδωρη αυτή ρύθμιση, οδήγησε γρήγορα σε κατάργηση της εκλογικεύσεως των διαδικασιών και των οικονομικών ελέγχων, με μάλλον αρνητικά αποτελέσματα. Ενδιαφέρον στοιχείο είναι η διαπίστωση της καθυστέρησης του εκσυγχρονισμού του οργανωτικού και διαχειριστικού πλαισίου, κυρίως στην ΠΦΥ.

Αντίθετα, θετικά αποτελέσματα παρουσιάστηκαν στο πεδίο του εκσυγχρονισμού του εξοπλισμού, με τάσεις μάλιστα υπερβολής. Εκεί όμως που παρουσιάζεται υπερβολική καθυστέρηση, σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη, είναι στην εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών, των αυτοματισμών και των συστημάτων πληροφορικής και τηλεματικής στους τομείς της υγείας και της πρόνοιας.

Ένα σύστημα τηλεϊατρικής εγκαταστάθηκε στο Σισμανόγλειο Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο το 1989. Το σύστημα υλοποιήθηκε στα πλαίσια πιλοτικών εφαρμογών του Ελληνικού Προγράμματος Τηλεϊατρικής, σε συνεργασία με το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής του Πανεπιστημίου Αθηνών. Σκοπός ήταν η παροχή εξειδικευμένων διαγνωστικών και θεραπευτικών πληροφοριών στις υγειονομικές

μονάδες που υποστηρίζονται από το σύστημα. Επίσης, σημαντική θεωρήθηκε και η υποστήριξη προγραμμάτων Προληπτικής Ιατρικής, Αγωγής Υγείας και Εκπαίδευσης υγειονομικών στελεχών. Υπάρχουν διάφορα συνδεδεμένα Κέντρα Υγείας μέσω του συγκεκριμένου δικτύου (Σαντορίνης, Πάρου, Οινουσσών, Σκοπέλου, Αστυπάλαιας, Λήμνου, Σουφλίου κ.λ.π).

Επίσης, από το 1998 λειτουργούν Τακτικά Τηλεϊατρεία (πνευμονολογικών νοσημάτων, καρδιολογικών νοσημάτων και υπέρτασης, ουρολογικών παθήσεων, ηπατολογικών νοσημάτων, διαβητολογικό, λιποδαιμικό και διαιτητικής αγωγής). Άλλο ένα σύστημα είναι του Ωνασείου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου για καρδιολογικά περιστατικά, το οποίο λειτουργεί από το 1995 και κατόρθωσε να εφαρμόσει την θρομβόλυση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, πράγμα ιδιαίτερα πρωτοποριακό για την Ελλάδα. Το σύστημα είναι ήδη συνδεδεμένο με έξι νησιά του Αιγαίου (Νάξος, Μήλος, Μύκονος, Σκιάθος, Σαντορίνη, Αμοργός). Στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ΝΙΚΑ-EKBAN 502, ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση ενός πιλοτικού συστήματος τηλεϊατρικής στο Νομό Ευβοίας. Το σύστημα ολοκληρώνει εφαρμογές τηλεακτινολογίας και τηλεκαρδιολογίας με την υλοποίηση μιας εύχρηστης και, παράλληλα πολύ ισχυρής εφαρμογής ψηφιοποίησης, μετάδοσης και επισκόπησης ιατρικών εικόνων αλλά και παρακολούθησης καρδιογραφικών δεδομένων. Το σύστημα, σε πρώτη φάση, έχει εγκατασταθεί στο Κέντρο Υγείας της Ιστιαίας και στο νοσοκομείο της Κύμης και υποστηρίζεται από το νοσοκομείο της Χαλκίδας. Τέλος, στην Κρήτη λειτουργεί το HYGEIAnet, που αποτελεί το πρώτο ολοκληρωμένοι περιφερειακό δίκτυο τηλεματικών εφαρμογών στην υγεία. Πρόκειται για ένα ανοικτό και επεκτάσιμο δίκτυο ευρείας κάλυψης, το οποίο διασυνδέει τους φορείς όλων των βαθμίδων της ιεραρχίας του ΕΣΥ (πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας παροχής υπηρεσιών υγείας).

Η Τηλεϊατρική παρουσιάζεται σήμερα ως καινοτομία, η οποία μπορεί εύκολα και να εισαχθεί και να γίνει αποδεκτή από όλους όσους μετέχουν στο κύκλωμα προσφοράς υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας. Η εμπειρία που έχει συσσωρευτεί μέχρι σήμερα, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, αρκεί για να πείσει κάθε παρατηρητή για την αναγκαιότητά της, αναγνωρίζοντας όμως παράλληλα ότι η εισαγωγή της σε μεγάλη κλίμακα, είναι ένα περίπλοκο και δυσχερές έργο.

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί, ότι η Τηλεϊατρική δεν αποτελεί εναλλακτικό σύστημα υγείας αλλά ένα σύστημα, η εισαγωγή του οποίου είναι αναπόφευκτη για όλες τις μονάδες ή τα δίκτυα παροχής ιατρικών υπηρεσιών του δημόσιου και του ιδιωτικού

τομέα, προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα προβλήματα προσβάσεως και ποιότητας και να επιτευχθεί αύξηση της αποδόσεως και της παραγωγικότητάς τους.

2. Ο ρόλος των ΤΠΕ στην ανάπτυξη

Κατά τη δεκαετία του '90 υπήρχε μία διαμάχη σχετικά με τι έπρεπε να επιλεγεί για ταχύτερη και αποδοτικότερη ανάπτυξη ανάμεσα στις ΤΠΕ και σε άλλες επιτακτικές αναπτυξιακές ανάγκες (κάποιοι π.χ. υποστήριζαν ότι οι επενδύσεις σε ΤΠΕ στις φτωχές χώρες στερούσαν πολύτιμους πόρους από άλλες επείγουσες αναπτυξιακές ανάγκες). Αυτό που διαπιστώθηκε με το πέρασμα των χρόνων είναι ότι οι νέες τεχνολογίες και η ανάπτυξη είναι δύο έννοιες αλληλένδετες και πρέπει να πορευτούν μαζί.

Αυτές οι νέες τεχνολογίες, είναι πλέον σαφές, ότι δεν είναι αυτοσκοπός. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι αναπτυσσόμενες χώρες διαφέρουν πάρα πολύ μεταξύ τους ανάλογα με τη γεωγραφική θέση, τον πολιτισμό και το επίπεδο της οικονομικής κατάστασης της κάθε χώρας. Επιπλέον, οι ΤΠΕ δεν μπορούν να εξαλείψουν την ανάγκη για πολιτική σταθερότητα, φυσική υποδομή ή για βασικές υπηρεσίες υγείας ούτε αποτελούν λύση για όλα τα αναπτυξιακά προβλήματα. Παρ' όλα αυτά όμως, η μέχρι τώρα εφαρμογή τους αποδεικνύει ότι όταν χρησιμοποιούνται σωστά αποτελούν ένα πανίσχυρο εργαλείο της συνολικής αναπτυξιακής στρατηγικής. Μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο παρέχοντας νέες και πιο αποτελεσματικές μεθόδους παραγωγής, κάνοντας τις μέχρι πριν απρόσιτες αγορές προσβάσιμες στις χαμηλότερες κοινωνικές τάξεις, βελτιώνοντας την παροχή κρατικών υπηρεσιών και διευκολύνοντας τη διαχείριση και μεταφορά της γνώσης. Οι ΤΠΕ δεν μπορούν κάνουν τη «δουλειά» από μόνες τους. Είναι χρήσιμες στο βαθμό που οι χρήστες είναι σε θέση να τις χρησιμοποιούν και να επωφελούνται από τις ευκαιρίες, που δημιουργούν.

2.1. ΤΠΕ και Υγεία

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ είχε μεγάλο αντίκτυπο στο χώρο της υγείας στις αναπτυσσόμενες χώρες. Έδωσε τη δυνατότητα στους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης της εξ αποστάσεως πρόσβασης σε ιατρικές πληροφορίες και του συντονισμού ερευνητικών δραστηριοτήτων πιο αποτελεσματικά από ποτέ. Δημιούργησε, επίσης, ένα αποτελεσματικό και αποδοτικό, από πλευράς κόστους, δίαυλο ενημέρωσης για την πρόληψη όσον αφορά την υγεία και τις ασθένειες στο ευρύ κοινό.

Σήμερα, οι εργαζόμενοι στην υγειονομική περίθαλψη μπορούν να παρέχουν εξ αποστάσεως διάγνωση, θεραπεία, και συνεργασία με συναδέλφους χωρίς να χρειάζεται να πραγματοποιήσουν μακρινά και δαπανηρά ταξίδια.

Μεγαλύτερη η πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες που προσφέρουν οι ΤΠΕ όχι μόνο βοηθά το κοινό να κατανοήσει γενικά θέματα υγείας αλλά, όπως προαναφέρθηκε, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά και στην πρόληψη των ασθενειών. Με τη διαβίβαση μηνυμάτων για την υγεία μέσω του ραδιοφώνου, της τηλεόρασης και του διαδικτύου το κοινό μπορεί να ενημερωθεί σχετικά με τη λήψη απαραίτητων μέτρων για την πρόληψη ή τον περιορισμό της εξάπλωσης μιας νόσου. Πέρα, όμως, από την πρόληψη οι ΤΠΕ χρησιμοποιούνται από τα νοσηλευτικά ιδρύματα για τη μείωση του κόστους και τη βελτίωση της εξυπηρέτησης με την επίστευση των διοικητικών διαδικασιών, όπως η αποθήκευση ιατρικών φακέλων των ασθενών και η προμήθεια ιατρικών εφοδίων, Τέλος, αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο τόσο για τους γιατρούς όσο και για τη διεθνή κοινότητα στην προσπάθειά τους να αντιμετωπίσουν μάστιγες που σχετίζονται άμεσα με τον τομέα της υγείας, όπως μείωση της παιδικής θνησιμότητας, βελτίωση της υγείας των μητέρων και καταπολέμηση του HIV / AIDS, ελονοσίας και άλλων ασθενειών, παράγοντες οι οποίοι ευθύνονται για υψηλά ποσοστά θνησιμότητας ανά την υφήλιο.

Η ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Υγείας συμβαδίζει με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών καθώς και τη δικτυακή υποδομή μιας χώρας. Η αλατώδης τεχνολογική ανάπτυξη που σημειώνεται τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με τις αυξημένες πλέον ιατρικές απαιτήσεις της κοινωνίας αποτελούν προοίμιο της άνθησης της Ηλεκτρονικής Υγείας.

2.2 Ηλεκτρονική Υγεία ως έννοια

Η Ηλεκτρονική Υγεία (e-Health) ως έννοια και ως αντικείμενο έρευνας υφίσταται από τις απαρχές της εξάπλωσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, ιδιαίτερα στα κράτη όπου συντελείτο η ανάπτυξη εφαρμογών υλικού και λογισμικού. Μάλιστα, στις αρχές της τελευταίας πεντηκονταετίας σε χώρες όπως οι Η.Π.Α. και η Γαλλία ζητήθηκε η σύσταση ομάδας επιστημόνων από το νεότευκτο, τότε, χώρο της Πληροφορικής για το σχεδιασμό τόσο ιατρικών κέντρων όσο και υπηρεσιών με σκοπό το βέλτιστο τρόπο διαχείρισης των διαθεσίμων. Η εγκατάσταση οποιουδήποτε είδους πληροφορικής εφαρμογής για ιατρικούς σκοπούς χρονολογείται στη δεκαετία του '60 και ο χαρακτήρας της περιοριζόταν σε πληροφοριακά συστήματα διαχείρισης νοσοκομείων και καταγραφής έκτακτων περιστατικών. Η εμπορική τους διάθεση παρέμενε μικρή, γεγονός που οφειλόταν κυρίως σε δύο λόγους: αφενός στο υψηλό

κόστος εγκατάστασης τέτοιων συστημάτων και αφετέρου στον πειραματικό χαρακτήρα που είχαν τόσο αυτά όσο και οι εφαρμογές τους. Στα παραπάνω πρέπει να προστεθεί ότι οι διαθέσιμες τεχνολογίες δικτύων υπολογιστικών συστημάτων της εποχής δεν επέτρεπαν την ανάπτυξη και υλοποίηση εφαρμογών που θα είχαν καθαρά και μόνο ιατρικό χαρακτήρα. Ο κρίσιμος σταθμός, χρονικά, για την Ηλεκτρονική Υγεία είναι τα μέσα της δεκαετίας του '80, όπου με την εμφάνιση του διαδικτύου γίνεται ευρέως δυνατή η αξιόπιστη μετάδοση δεδομένων ανεξάρτητα από το είδος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Από τότε, η έκρηξη που παρατηρήθηκε στην ψηφιοποίηση δεδομένων, τη μηχανογράφηση και τα ψηφιακά δίκτυα έχει οδηγήσει σε μια πληθώρα εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας. Η διάδοση των mini και micro υπολογιστών ενίσχυσε ακόμα περισσότερο τη χρήση των ΤΠΕ από τα νοσοκομεία και τους ιατρούς. Έτσι, γίνονται πραγματικότητα εφαρμογές που σχετίζονται με τη διαχείριση εργαστηριακών / ιατρικών δεδομένων και εντολών.

Η επιτάχυνση των ποσοστών μεταφοράς μέσω των δικτύων των διασυνδεδεμένων υπολογιστών (σήμερα της τάξης των πολλών gigabytes ανά δευτερόλεπτο), έχει προσπεράσει όλα τα εμπόδια για την ανταλλαγή ιατρικών δεδομένων και εικόνων. Η τυποποίηση των πρωτοκόλλων ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ των ηλεκτρονικών υπολογιστών, όπως είναι το Internet Protocol για παράδειγμα, σε συνδυασμό με τη βελτίωση της διάρθρωσης των ιατρικών δεδομένων και των κανόνων ασφαλείας, καθιστά όλο και πιο εύκολη την επικοινωνία και συνεργασία ανάμεσα στους επαγγελματίες υγείας εκμηδενίζοντας τις μεταξύ τους αποστάσεις και τις γλωσσικές διαφορές. Είναι πλέον σαφές ότι η αξία των εν λόγω εφαρμογών δεν εντοπίζεται στην ίδια την τεχνολογία, αλλά στην ικανότητα ανάπτυξης δικτύων επάρκειας και τεχνογνωσίας.

Στις μέρες μας, σύμφωνα με μελέτη του Παρατηρητηρίου για την Κοινωνία της Πληροφορίας παρουσιάζεται τεράστια ανάπτυξη στον τομέα της Ηλεκτρονικής Υγείας, στο βαθμό που η ύπαρξη ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος να κρίνεται ζωτικής σημασίας για την εύρυθμη λειτουργία των νοσοκομείων. Παράλληλα, το εύρος των δυνατοτήτων που παρέχονται πλέον δεν περιορίζεται μόνο στην αυτάρκεια και στην πλήρη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων πόρων αλλά επεκτείνεται και σε εφαρμογές όπως η Τηλεσυνεργασία, η Τηλεπαρακολούθηση περιστατικών και ασθενών, η Τηλεκπαίδευση κ.α.

Σε δεύτερη μελέτη που πραγματοποίησε ο ίδιος φορέας ένα χρόνο αργότερα διαπιστώθηκε ότι στην Ελλάδα, η εισαγωγή των εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας ακολούθησε αντίστοιχη εξέλιξη με αυτήν της Πληροφορικής. Αυτό σημαίνει ότι η

αργοπορία που εμφανίζεται στην ανάπτυξη των ιατρικών ηλεκτρονικών εφαρμογών οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι η Πληροφορική ως επιστήμη και ως πεδίο εφαρμογών κάνει την εμφάνιση της τα τελευταία είκοσι χρόνια. Συνάμα, η δικτυακή υποδομή της χώρας άρχισε να εκσυγχρονίζεται στις αρχές της δεκαετίας του '90 γεγονός που επιτείνει το όλο φαινόμενο. Τέλος, η συχνότητα με την οποία γίνονται θεσμικές αλλαγές στο σύστημα υγείας αποτελεί ένα παράγοντα ανασφάλειας που δεν επιτρέπει τη χάραξη μιας συγκεκριμένης πολιτικής.

Παρ' όλα αυτά, δειλά βήματα έχουν ήδη γίνει και έχει καταστεί σαφές απ' όλους τους εμπλεκόμενους φορείς ότι η χρήση της Ηλεκτρονικής Υγείας και των εφαρμογών που άπτονται αυτής είναι πλέον επιτακτική ανάγκη για την ανάπτυξη του τομέα της υγείας.

Έτσι, σχεδόν σε όλα τα νοσηλευτικά κέντρα της χώρας υπάρχει, τουλάχιστον, μια στοιχειώδης υποδομή. Στις περισσότερες των περιπτώσεων αυτή είναι τέτοια που να επιτρέπει την τέλεση κάποιων απλών και μεμονωμένων διεργασιών. Ο χαρακτήρας αυτών είναι είτε λογιστικής διαχείρισης, είτε εργαστηριακών εφαρμογών για την αρτιότερη τήρηση αρχείων.

Κατά συνέπεια, λοιπόν, η ανάπτυξη της Ηλεκτρονικής Υγείας και των εφαρμογών της συμβαδίζει με την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών καθώς και τη δικτυακή υποδομή μιας χώρας. Η αλματώδης τεχνολογική ανάπτυξη που σημειώνεται τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με τις αυξημένες πλέον ιατρικές απαιτήσεις της κοινωνίας αποτελούν προοίμιο της άνθησης της Ηλεκτρονικής Υγείας και των εφαρμογών της όπως η Τηλεϊατρική.

2.3 Πεδίο εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Υγείας

Κυρίαρχη είναι η άποψη ότι ο όρος «υγεία» δεν αναφέρεται μόνο στην ιατρική, τις ασθένειες, την υγειονομική περίθαλψη ή τα νοσοκομεία αλλά έχει μία ευρύτερη έννοια. Έτσι, λοιπόν, το πεδίο εφαρμογής της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι η υγεία γενικότερα, με τις δύο μεγάλες πτυχές της να είναι οι εξής:

- 1) Η δημόσια υγεία, η οποία έγκειται στην αρμοδιότητα των κρατών και είναι προσανατολισμένη προς την πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών σε πληθυσμιακό επίπεδο
- 2) Η υγειονομική περίθαλψη, η οποία είναι προσανατολισμένη προς τη θεραπεία ασθενειών αντιμετωπίζοντας τον κάθε ασθενή ως μονάδα και όχι ως σύνολο.

Η έννοια της Ηλεκτρονικής Υγείας καλύπτει έτσι όλες τις πτυχές της υγείας, όχι μόνο την ιατρική περίθαλψη. Ο όρος εξελίσσεται σταδιακά αντιπροσωπεύοντας την σκελετική δομή για όλες τις λειτουργίες των συστημάτων υγείας. Δεν πρόκειται απλά για μία βελτίωση στην ανταλλαγή αρχείων μεταξύ των ιδρυμάτων δημόσιας υγείας. Μέσω της χρήσης της Ηλεκτρονικής Υγείας πραγματοποιείται η επίτευξη αναγκαίων μεταρρυθμίσεων στα συστήματα υγείας με αποτέλεσμα τη συνολική βελτίωση της υγείας σε παγκόσμια κλίμακα.

Τα παραδείγματα κυμαίνονται από εξατομικευμένα μέτρα προαγωγής της υγείας με προσαρμοσμένη παροχή υγειονομικής περίθαλψης σε μεμονωμένους ασθενείς έως παγκόσμια μέτρα αντιμετώπισης επιδημιών.

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι η Ηλεκτρονική Υγεία είναι κάτι παραπάνω από μια απλή τεχνολογική ανάπτυξη.

Ένας πλήρης ορισμός θα μπορούσε να είναι ο ακόλουθος:

«Η Ηλεκτρονική Υγεία είναι ένας αναδυόμενος τομέας στην διασταύρωση της ιατρικής πληροφορικής, της δημόσιας υγείας και των επιχειρήσεων, ο οποίος αναφέρεται στις υπηρεσίες υγείας και τις πληροφορίες που παραδίδονται ή ενισχύονται μέσω του διαδικτύου και των συναφών τεχνολογιών. Υπό μια ευρύτερη έννοια, ο όρος χαρακτηρίζει όχι μόνο μια τεχνική ανάπτυξη, αλλά και έναν τρόπο σκέψης, μια στάση ζωής και μια δέσμευση για μία δικτυωμένη, παγκόσμια θεώρηση για τη βελτίωση της δημόσιας υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης σε τοπικό, περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο με τη χρήση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και Επικοινωνίας».

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization-WHO) ορίζει την Ηλεκτρονική Υγεία ως εξής: «Η Ηλεκτρονική Υγεία είναι η μεταφορά πόρων της υγείας και της υγειονομικής περίθαλψης με ηλεκτρονικά μέσα».

Περιλαμβάνει τρεις βασικούς τομείς:

- Την παράδοση πληροφοριών για την υγεία, τους επαγγελματίες υγείας και την υγεία των καταναλωτών, μέσω του διαδικτύου και των τηλεπικοινωνιών
- Τη δύναμη της πληροφορικής και του ηλεκτρονικού εμπορίου για τη βελτίωση των δημοσίων υπηρεσιών στο χώρο της υγείας, π.χ. μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης στον τομέα αυτό
- Τη χρήση του ηλεκτρονικού εμπορίου και ηλεκτρονικού επιχειρείν, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή στα συστήματα διαχείρισης της υγείας. Η Ηλεκτρονική Υγεία παρέχει μια νέα μέθοδο για τη χρήση των πόρων της υγείας - όπως η

πληροφόρηση, τα χρήματα και τα φάρμακα - και μελλοντικά θα πρέπει να συμβάλει στη βελτίωση της αποτελεσματικής χρήσης των πόρων αυτών. Το Διαδίκτυο αποτελεί, επίσης, ένα νέο μέσο για τη διάδοση πληροφοριών καθώς και για την αλληλεπίδραση και τη συνεργασία μεταξύ ιδρυμάτων, επαγγελματιών υγείας, φορέων παροχής υγείας και κοινού.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τη δημόσια υγεία «ο όρος Ηλεκτρονική Υγεία (e-Health) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων βασισμένων στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας που στοχεύουν στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής. Η Ηλεκτρονική Υγεία περιλαμβάνει τη συνεργασία μεταξύ ασθενών και φορέων παροχής υγειονομικών υπηρεσιών, την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφόρων ιδρυμάτων και την επικοινωνία μεταξύ ασθενών ή εργαζομένων στο χώρο της υγείας. Περιλαμβάνει, επίσης, δίκτυα πληροφοριών για την υγεία, ηλεκτρονικούς ιατρικούς φακέλους, υπηρεσίες τηλεϊατρικής, φορητά επικοινωνούντα συστήματα για την παρακολούθηση και στήριξη των ασθενών και πολλά άλλα εργαλεία βασισμένα στις ΤΠΕ. Τα εργαλεία Ηλεκτρονικής Υγείας παρέχουν, για παράδειγμα, πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία που μπορούν να σώσουν ζωές, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό λόγω της ολοένα μεγαλύτερης διασυννοριακής κυκλοφορίας πολιτών και ασθενών.

Η Ηλεκτρονική Υγεία μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη σε ολόκληρη την κοινωνία, βελτιώνοντας την πρόσβαση στην παρεχόμενη περίθαλψη καθώς και την ποιότητά της. Επιπλέον, συμβάλλει στην ανάπτυξη συστημάτων υγείας προσανατολισμένων στον πολίτη και στην εν γένει αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και βιωσιμότητα του τομέα της υγείας.

Ο χώρος της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι αρκετά ευρύς και ως εκ τούτου υπάρχει μία πληθώρα από πιθανές εφαρμογές των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και

Επικοινωνίας όπου οι πιο σημαντικές είναι οι εξής:

- ✓ Τηλεϊατρική (Telemedicine)
- ✓ Ηλεκτρονική Εκπαίδευση (e-Learning)
- ✓ Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας (Healthcare / Medical Informatics)

2.3 Στόχος των εφαρμογών της Ηλεκτρονικής Υγείας

Στόχος της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι η βελτίωση της παροχής υπηρεσιών υγείας γενικότερα, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας της υγείας τόσο σε επίπεδο πρόληψης όσο και σε επίπεδο διάγνωσης και θεραπείας καθώς και της διαχείρισης του υγειονομικού τομέα μέσω της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ή χρήση των ΤΠΕ στον τομέα της υγείας είναι ένα μέσο για να επιτευχθεί μια σειρά από επιθυμητά αποτελέσματα, όπως:

- Καλύτερες θεραπευτικές αποφάσεις από τους εργαζομένους στο χώρο της υγείας
- Παροχή υψηλότερης ποιότητας και ασφαλέστερης φροντίδας από τα νοσοκομεία
- Συνειδητές επιλογές από τους ανθρώπους σχετικά με την υγεία τους
- Μεγαλύτερη υπευθυνότητα από κυβερνητικής πλευράς στο χώρο της υγείας
- Υποστήριξη της ανάπτυξης αποτελεσματικών, αποδοτικών και δίκαιων συστημάτων υγείας από τα εθνικά και τοπικά πληροφοριακά συστήματα
- Ολοένα και μεγαλύτερη επίγνωση των κινδύνων της υγείας από το κοινό και τους φορείς χάραξης πολιτικής
- Καλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες και γνώσεις απαραίτητες για καλύτερη υγεία

Κάθε σύστημα υγείας, όμως, πρέπει να στηρίζεται σε κάποιους βασικούς πυλώνες. Οι τέσσερις κυριότεροι είναι οι εξής:

- ✓ Πληροφόρηση / Εποπτεία / Έρευνα
- ✓ Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας
- ✓ Ανθρώπινοι πόροι
- ✓ Χρηματοδότηση

Είναι σαφές ότι κάθε ένας από αυτούς τους πυλώνες μπορεί να ωφεληθεί από τη χρήση των ΤΠΕ. Στην πράξη, η χρήση τους στον τομέα της υγείας τείνει να επικεντρώνεται σε τρεις ευρείες κατηγορίες που ενσωματώνουν αυτούς τους πυλώνες, οι οποίες είναι οι ακόλουθες:

1) Βελτίωση της λειτουργίας των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης με τη βελτίωση της διαχείρισης των πληροφοριών και την πρόσβαση στις πληροφορίες αυτές, συμπεριλαμβανομένων:

- Διοικητικά συστήματα
- Διαχείριση της υλικοτεχνικής υποστήριξης της φροντίδας του ασθενούς
- Μητρώα ασθενών
- Συστήματα παραγγελιών και τιμολόγησης

2) Βελτίωση της παροχής υγειονομικής περίθαλψης μέσω της καλύτερης διάγνωσης, χαρτογράφησης των απειλών για τη δημόσια υγεία, εκπαίδευσης και ανταλλαγής γνώσεων μεταξύ των εργαζομένων στο χώρο της υγείας καθώς και μέσω της υποστήριξης των εργαζομένων στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, ιδιαίτερα στον τομέα της αγροτικής υγειονομικής περίθαλψης.

Σε αυτή τη βελτίωση συντελούν:

- Βιοϊατρική βιβλιογραφική έρευνα και ανάκτηση δεδομένων
- Συνεχής επαγγελματική ανάπτυξη των εργαζομένων στο χώρο της υγείας
- Τηλεϊατρική και εξ αποστάσεως διαγνωστική υποστήριξη
- Διαγνωστική απεικόνιση
- Συστήματα υποστήριξης κρίσιμων αποφάσεων
- Συστήματα διασφάλισης ποιότητας
- Επιτήρηση νόσων και επιδημιολογία

3) Βελτίωση της επικοινωνίας για την υγεία συμπεριλαμβανομένων της βελτίωσης της ροής των πληροφοριών μεταξύ των εργαζομένων στο χώρο της υγείας και το ευρύ κοινό, καλύτερων ευκαιριών για την προαγωγή της υγείας και βελτίωση της ανατροφοδότησης σχετικά με τις επιπτώσεις των υγειονομικών υπηρεσιών και παρεμβάσεων, μεταξύ των οποίων:

- Ενημέρωση / Πληροφόρηση των ασθενών
- Αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ ιατρού-ασθενούς
- Προσεγγίσεις από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης
- Υγειονομική έρευνα

Όλα τα παραπάνω βασίζονται στα ακόλουθα χαρακτηριστικά που διακρίνουν την Ηλεκτρονική Υγεία:

1. Αποδοτικότητα: η αύξηση της αποδοτικότητας της ιατρικής περίθαλψης συντελεί στη μείωση του κόστους. Ένας πιθανός τρόπος μείωσης του κόστους είναι η αποφυγή διπλών ή μη απαραίτητων διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών μέσω επικοινωνίας ανάμεσα στους φορείς υγείας και τον πολίτη.

2. Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης: η αύξηση της αποδοτικότητας βελτιώνει ταυτόχρονα και την ποιότητα. Η Ηλεκτρονική Υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης επιτρέποντας για παράδειγμα συγκρίσεις ανάθεσα σε παρόχους υγείας.
3. Επιστημονική τεκμηρίωση: οι παρεμβάσεις στην Ηλεκτρονική Υγεία πρέπει να τεκμηριώνονται με την έννοια ότι η αποδοτικότητά τους πρέπει να αποδεικνύεται με αυστηρή επιστημονική αξιολόγηση.
4. Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών: οι βάσεις δεδομένων υγείας και ο προσωπικός ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος καθίστανται προσβάσιμα από το Διαδίκτυο. Ανοίγονται έτσι νέοι ορίζοντες για ανθρωποκεντρικά συστήματα υγείας .
5. Ενίσχυση της αλληλεπίδρασης: προωθείται η ανάπτυξη νέας σχέσης μεταξύ ασθενούς και επαγγελματία υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται από κοινού.
6. Συνεχής Εκπαίδευση: εκπαίδευση επαγγελματιών υγείας από online πηγές (συνεχής ιατρική εκπαίδευση) αλλά και πολιτών (προληπτική ενημέρωση).
7. Διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφορίας: δυνατότητα επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης.
8. Επέκταση της εμβέλειας της ιατρικής περίθαλψης: αναφέρεται τόσο στη γεωγραφική όσο και τη μεταφορική έννοια του όρου. Δίνεται στους πολίτες η δυνατότητα της απευθείας (online) πρόσβασης σε ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από διεθνείς παρόχους. Αυτές οι υπηρεσίες μπορεί να είναι απλά συμβουλευτικές ή και πιο ουσιαστικές, όπως για παράδειγμα η προμήθεια φαρμακευτικών προϊόντων.
9. Ασφάλεια: η Ηλεκτρονική Υγεία περιλαμβάνει νέες μορφές αλληλεπίδρασης ασθενούς / ιατρού και εμπεριέχει νέες προκλήσεις σε ζητήματα ασφάλειας όπως, παραδείγματος χάρη, το ιατρικό απόρρητο.
10. Ισότητα: Μία από τις υποσχέσεις της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι η διασφάλιση της ισότιμης παροχής ιατρικής περίθαλψης σε όλους τους ασθενείς, ανεξαρτήτως οικονομικής επιφάνειας.

Τα παραπάνω χαρακτηριστικά μπορούν να επεκτείνουν την εμβέλεια της κλινικής εφαρμογής και να ενισχύσουν την παραγωγικότητα, αυξάνοντας την πρόσβαση των ασθενών σε εγκεκριμένες πληροφορίες υγείας, χωρίς να επιβάλλονται ιατρικές επισκέψεις. Έτσι, μπορεί να δημιουργηθεί μία συνεχής επικοινωνία μεταξύ γιατρού και ασθενούς, η οποία θα κυμαίνεται από πρόσωπο με πρόσωπο επισκέψεις έως μία

αυτόνομη παροχή και / ή ανταλλαγή πληροφοριών. Επιπλέον, η μείωση των περιπτώσεων επισκέψεων στα ιατρεία μπορεί να αυξήσει την ικανοποίηση των ασθενών και να οδηγήσει σε μείωση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης. Είναι πιθανό ότι οι καταναλωτές θα χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο το Διαδίκτυο και άλλες δικτυωμένες τεχνολογίες για να διεξάγουν συναλλαγές που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη όπως προγραμματιστικό συναντήσεων, εγγραφή σε προγράμματα υγείας, επιλογή παρόχου κλινικών υπηρεσιών καθώς και αγορά προϊόντων που σχετίζονται με την υγεία.

Δημιουργούνται νέες συνθήκες οι οποίες ευνοούν τον τρόπο μετάδοσης των ιατρικών πληροφοριών και η σχέση μεταξύ θεράποντα ιατρού και ασθενούς αλλά και ο τρόπος θεραπείας περνούν σταδιακά σε άλλο επίπεδο χάρη στην εξέλιξη της τεχνολογίας και την εδραίωση του διαδικτύου.

2.3.1 Ο Ρόλος του Διαδικτύου στην Ηλεκτρονική Υγεία

Ο ρόλος που διαδραματίζει το Διαδίκτυο στην εφαρμογή και εξέλιξη της Ηλεκτρονικής Υγείας φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Όπως προαναφέρεται, η Ηλεκτρονική Υγεία ορίζεται ως η εφαρμογή του διαδικτύου και άλλων τεχνολογιών που σχετίζονται με τη βιομηχανία υγειονομικής περίθαλψης για τη βελτίωση της πρόσβασης, αποδοτικότητας, αποτελεσματικότητας και ποιότητας των κλινικών και επιχειρηματικών διεργασιών που χρησιμοποιούνται από οργανισμούς υγείας, ιατρούς, ασθενείς και καταναλωτές σε μια προσπάθεια να βελτιωθεί το υγειονομικό καθεστώς. Σε πρακτικό επίπεδο, το Διαδίκτυο, με τα εκατομμύρια χρηστών, είναι σε θέση να αυξήσει την πρόσβαση σε πληροφορίες σχετικές με την υγεία, την ενδυνάμωση των καταναλωτών καθώς και την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και να καταστήσει τη διαβίβαση πληροφοριών γρήγορη και οικονομικά αποδοτική. Ωστόσο, οι καταναλωτές της υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να είναι επιφυλακτικοί όσον αφορά τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η κάλυψη των πληροφοριακών και εκπαιδευτικών αναγκών τους από το Διαδίκτυο τόσο σε νομικό και ποιοτικό επίπεδο όσο και σε θέματα ασφάλειας.

Σήμερα, όλο και περισσότεροι άνθρωποι στρέφονται προς το Διαδίκτυο για πληροφορίες υγείας. Σύμφωνα με δημοσκόπηση που διεξήγαγε τον Απρίλιο του 2002 η Αμερικάνικη εταιρεία δημοσκοπήσεων Harris Poll, το 60% των Αμερικανών που σερφάρουν καθημερινά στο Διαδίκτυο αναζητούν συμβουλές υγείας. Αυτός ο αριθμός αυξήθηκε κατά, περίπου, 5% από το προηγούμενο έτος. Η Harris Poll, η οποία έχει χαρακτηριστεί από τους ειδικούς ως «υποχόνδρια» στις διαδικτυακές δημοσκοπήσεις, δείχνει ότι το Διαδίκτυο συνεχίζει να χρησιμοποιείται από έναν

τεράστιο και συνεχώς αυξανόμενο αριθμό καταναλωτών που ενδιαφέρονται για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με συγκεκριμένες παθήσεις, θεραπευτικά σχήματα ή προληπτικά.

Από την ίδια έρευνα προκύπτει ότι, σχεδόν το 90% των ενηλίκων που έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο θα ήθελαν να έχουν μέσω αυτού τη δυνατότητα να επικοινωνούν με το γιατρό τους χωρίς να απαιτείται ιατρική επίσκεψη, το (77%) να προμηθεύονται τις ιατρικές συνταγές, το (71%) να κλείνουν ραντεβού και το (70%) να λαμβάνουν τα αποτελέσματα των ιατρικών τους εξετάσεων. Επιπλέον, περισσότερο από το 30% αυτών θα είναι πρόθυμοι να πληρώσουν από την τσέπη τους για μια τέτοια ευκολία και οι περισσότεροι παραδέχονται ότι αυτή η δυνατότητα θα μπορούσε να επηρεάσει τις επιλογές τους σχετικά με γιατρούς και προγράμματα για την υγεία.

Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτής της μελέτης πρόσφατης στατιστικής έρευνας που διεξήγαγε το 2010 η Eurostat σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες σχετικά με τη χρήση του Διαδικτύου για τη λήψη πληροφοριών υγείας σε θέματα τραυματισμών, ασθενειών ή διατροφής: από το 2005 έως και το 2010 το ποσοστό των ατόμων που αναζητούν πληροφορίες ιατρικού χαρακτήρα μέσω του Διαδικτύου έχει αυξηθεί σημαντικά. Τα υψηλότερα ποσοστά συγκεντρώνουν άτομα ηλικίας 25-34 ετών και ακολουθούν με μικρή διαφορά άτομα μεταξύ 35 και 44 ετών. Η σημαντική αυτή αύξηση από το 2005 έως το 2010 οφείλεται στη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας και κατ' επέκταση στην υψηλή ταχύτητα με την οποία μεταδίδεται πλέον η πληροφορία. Γίνεται, πλέον, σαφές ότι οι νέες τεχνολογίες βρίσκουν ολοένα και περισσότερες εφαρμογές στον τομέα της υγείας δημιουργώντας ευνοϊκότερες συνθήκες για την παροχή υπηρεσιών ιατρικού / θεραπευτικού χαρακτήρα με το Διαδίκτυο να έχει ήδη αρχίσει να δείχνει τη δυναμική του.

2.4 Περιγραφή του Έργου E-HEALTH Monitoring

Το έργο **E-HEALTH Monitoring** στοχεύει στην ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος παρακολούθησης της υγείας των πολιτών σε διακρατικό επίπεδο, το οποίο βασίζεται σε ΤΠΕ και προσωπικούς μη επεμβατικούς αισθητήρες. Το σύστημα αυτό δεν θα παρέχει μόνο απομακρυσμένη παρακολούθηση της υγείας των πολιτών, εκτός παραδοσιακού νοσοκομειακού περιβάλλοντος, αλλά θα δημιουργεί μια μόνιμη διασύνδεση των πολιτών με το ιατρικό προσωπικό, συμβάλλοντας άμεσα στην ίση μεταχείριση και πρόσβαση όλων των πολιτών σε σύγχρονες υπηρεσίες υγείας, στοχεύοντας στην κοινωνική και οικονομική ανάπτυξη της διευρυμένης Ευρώπης.

Το προτεινόμενο σύστημα φέρνει την προσωποποιημένη και οικονομική παρακολούθηση της υγείας σε όλο τον πληθυσμό των δύο κρατών. Ο στρατηγικός στόχος είναι η βελτίωση της δημόσιας υγείας και της ποιότητας ζωής, υιοθετώντας τεχνολογίες οι οποίες προσαρμόζονται στις προσωπικές ανάγκες και συγχρόνως είναι αυξημένης αξιοπιστίας και μειωμένου κόστους. Ο κύριος σκοπός του έργου είναι η μελέτη, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη ενός καινοτόμου, φιλικού στη χρήση, προσαρμόσιμου, φορητού, προσωπικού και χαμηλού κόστους συστήματος ηλεκτρονικής υγείας για όλους. Το σύστημα αυτό θα αποτελείται από ένα κεντρικό πληροφοριακό σύστημα και από προσωπικές φορητές συσκευές με αισθητήρες που θα παρέχουν: (1) απομακρυσμένη παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας του πολίτη, (2) τη συνεχή παρακολούθηση της συμμόρφωσης του ασθενούς με τη θεραπευτική του αγωγή, (3) ζωντανή σύνδεση με το ιατρικό προσωπικό.

Το σύστημα θα μπορεί να προσαρμόζεται και να ενισχύει την παροχή ιατρικών υπηρεσιών σε: (1) γενικό πληθυσμό (προληπτική ιατρική), (2) βραχυχρόνιους πάσχοντες, (3) χρόνιους πάσχοντες.

Το έργο EHEALTH Monitoring εντάσσεται στο Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας, «Ελλάδα – Βουλγαρία», στον Άξονα Προτεραιότητας 4 «A Socially Inclusive Cross-Border Area», Επενδυτική Προτεραιότητα 9a « Investing in health and social infrastructure which contribute to national, regional and local development, reducing inequalities in terms of health status, promoting social inclusion through improved access to social, cultural and recreational services and the transition from institutional to community-based services» και ειδικό στόχο 8 «To improve access to primary and emergency health care (at isolated and deprived communities) in the CB area».

Η αυξανόμενη επίπτωση της φτώχειας έχει πολλές κοινωνικές συνέπειες, μία από τις οποίες είναι οι επιδεινούμενες συνθήκες δημόσιας υγείας. Παρότι η περιοχή των διασυνοριακών μεταναστών (CB) διαθέτει βασικούς πόρους υγείας (π.χ. νοσοκομεία και γιατρούς) σε επίπεδα κοντά ή ακόμα καλύτερα σε αρκετές περιπτώσεις από τον μέσο όρο της ΕΕ28, το μέσο προσδόκιμο επιβίωσης είναι χαμηλότερο από τα επίπεδα της ΕΕ28 πολλοί επιδημιολογικοί δείκτες καταγράφουν υψηλότερες τιμές. Συνολικά, οι ελληνικές περιφέρειες έχουν παρουσιάσει στο παρελθόν υψηλότερο προσδόκιμο επιβίωσης από τις βουλγαρικές περιοχές, αλλά από τη στιγμή που η φτώχεια αναγκάζει περισσότερους ανθρώπους να προσφύγουν σε νοσοκομειακή περίθαλψη (πάνω από 20% αύξηση έχει τεκμηριωθεί στην Ελλάδα μετά το 2010), στις ελληνικές περιφέρειες που κινδυνεύουν περισσότερο από κακές συνθήκες υγειονομικής περίθαλψης στο εγγύς μέλλον, μειώνονται τα συνολικά επίπεδα

δημόσιας υγείας στην περιοχή της ΚΤ. Ταυτόχρονα, η οικονομική ύφεση και η έλλειψη επενδυτικής δραστηριότητας εμποδίζουν πολλούς κατοίκους της περιοχής της CB να αποκτήσουν πρόσβαση σε υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης (ανασφάλιστοι πολίτες). Το έργο έρχεται για να αντιμετωπίσει το γεγονός ότι «ο πληθυσμός της περιοχής βρίσκεται μπροστά σε σημαντικές προκλήσεις στον τομέα της υγείας, ιδίως στις απομακρυσμένες περιοχές και στις περιοχές συγκέντρωσης ειδικών πληθυσμιακών ομάδων» και συνδυάζει τις ευκαιρίες σαν «Μια καλή αλληλεπίδραση μεταξύ των συνεργαζόμενων φορέων από τις δύο χώρες, την Ελλάδα και τη Βουλγαρία, συνεργασίες "και" ύπαρξη στρατηγικών "έξυπνης εξειδίκευσης" και στις δύο συμμετέχουσες χώρες και περιφέρειες".

Ο συνδυασμός των τεχνολογιών της πληροφορίας στην υγειονομική περίθαλψη έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της διάγνωσης και της ιατρικής περίθαλψης που πρέπει να αξιοποιηθούν και να συντονιστούν έτσι ώστε αυτά τα καλά καθορισμένα συστήματα να μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά από την ανθρωπότητα. Το σχέδιο συμβάλλει στη στρατηγική E2020 όσον αφορά τους στόχους "έξυπνης ανάπτυξης", "βιώσιμης ανάπτυξης" και "χωρίς αποκλεισμούς", προωθώντας την «πρόσβαση για όλους» στις ενέργειες για την ανάληψη υγειονομικής περίθαλψης που προβλέπονται από το πρόγραμμα «υποδομή τηλεϊατρικής και telecare και άλλες τεχνολογικές υπηρεσίες υγείας και θα προσπαθήσει να βελτιώσει την πρόσβαση στην πρωτοβάθμια και επείγουσα ιατρική περίθαλψη (σε απομονωμένες και υποβαθμισμένες κοινότητες) στην διασυνοριακή περιοχή με την παροχή ενός προσωπικού κινητού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης στη βάση της συσκευής υποστήριξης κινητών βίντεο.

2.5 Τα Χαρακτηριστικά των e-Health Συστημάτων

2.5.1 Πλεονεκτήματα

Εκτός από τις παραπάνω δυνατότητες που προσφέρει η Ηλεκτρονική Υγεία σημαντική είναι και αυτή της διακίνησης της πληροφορίας. Τα διαδραστικά μέσα αλλάζουν το σχεδιασμό και την υλοποίηση της επικοινωνίας για την υγεία. Μερικές παρεμβάσεις επικοινωνίας με παραδοσιακά μέσα, όπως το ραδιόφωνο, η τηλεόραση και το έντυπο κείμενο υπήρξαν αποτελεσματικά στην βελτίωση των γνώσεων και την προώθηση υγιών συμπεριφορών, αλλά οι αναδυόμενες ΤΠΕ τεχνολογίες μπορούν να επιφέρουν σημαντικά οφέλη για τις επικοινωνιακές προσπάθειες της υγείας.

Σε αυτά περιλαμβάνονται:

1. Βελτιωμένη πρόσβαση σε εξατομικευμένες πληροφορίες για την υγεία: Η διαδραστική φύση των νέων τεχνολογιών επιτρέπει την "προσαρμογή" των πληροφοριών ή τη στήριξη στις ειδικές ανάγκες ή τα χαρακτηριστικά των ατόμων ή ομάδων χρηστών
2. Ευρύτερη επιλογή για τους χρήστες: Η ικανότητα να συνδυάζουν επιλεκτικά κείμενο, ήχο και οπτικά εφέ επιτρέπει στους σχεδιαστές να χρησιμοποιούν συγκεκριμένα μέσα με βάση το σκοπό της παρέμβασης και τον τρόπο μάθησης των χρηστών. Η δυνατότητα εύκολης δημιουργίας πολλαπλών εκδόσεων της ίδιας εφαρμογής σημαίνει ότι οι χρήστες έχουν ένα ευρύτερο φάσμα προϊόντων από τα οποία μπορούν να επιλέξουν αυτό που τους ταιριάζει
3. Βελτίωση της ανωνυμίας των χρηστών: Οι τεχνολογίες αυτές, όταν χρησιμοποιούνται σωστά, μπορούν να βοηθήσουν στην προστασία της ανωνυμίας και της ιδιωτικής ζωής των ανθρώπων που έχουν πρόσβαση σε ευαίσθητες πληροφορίες παρακάμπτοντας την ανάγκη απόκτησης τέτοιου είδους πληροφοριών πρόσωπο με πρόσωπο. Οι ηλεκτρονικές διεπαφές, επίσης, μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των προσωπικών πληροφοριών υγείας, όπως την κατάσταση της υγείας, τους κινδύνους, τους φόβους και τις αβεβαιότητες . Αυτό επιτρέπει στους επαγγελματίες υγείας την καλύτερη αξιολόγηση και διαχείριση εκείνων που έχουν ανάγκη.
4. Μεγαλύτερη πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία και υποστήριξη κατά παραγγελία (on demand): Οι πόροι αυτοί συχνά μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανά πάσα στιγμή και από πολλές θέσεις μέσω του Διαδικτύου.
5. Μεγαλύτερη ικανότητα προώθησης της αλληλεπίδρασης και της κοινωνικής υποστήριξης μεταξύ των χρηστών και μεταξύ ασθενών και επαγγελματιών υγείας: Μέσω της χρήσης των τεχνολογιών δικτύωσης, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) και η ταυτόχρονη επικοινωνία, τα εμπόδια στην άμεση επικοινωνία μεταξύ τόσο ομάδων όσο και καταναλωτών και επαγγελματιών υγείας μειώνονται.
6. Βελτιωμένη δυνατότητα παροχής ευρείας διάδοσης και άμεσης ενημέρωσης του περιεχομένου ή των λειτουργιών: Υπό την προϋπόθεση ότι η τεχνολογική υποδομή είναι εγκατεστημένη, οι εφαρμογές μπορούν να κατανέμονται ταχέως σε πολλούς χρήστες με σχετικά μικρό κόστος .Επιπλέον, οι αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως το Διαδίκτυο, επιτρέπουν στους χρήστες να γίνουν ενεργοί συμμετέχοντες στη διαδικασία ανταλλαγής πληροφοριών. Μπορούν να συλλέξουν όσες πληροφορίες θέλουν από διάφορες πηγές και να δημιουργήσουν και να διαδώσουν νέες πληροφορίες. Έτσι, οι χρήστες γίνονται φορείς πληροφοριών υγείας.

Η τηλεϊατρική προσφέρει λύση σε προβλήματα όπως η πρόσβαση για παροχή βοήθειας μεγάλου μέρους του πληθυσμού, συνεχής αύξηση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης, και ανισότητα στην ποιότητα σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.

Οι τάσεις που παρατηρούνται παγκόσμια είναι:

- Η χρήση της τηλεϊατρικής για παροχή βοήθειας σε ασθενείς στο σπίτι μπορεί να μειώσει το χρόνο και το κόστος μεταφοράς του ασθενή.
- Η παροχή βοήθειας σε ασθενείς που βρίσκονται στην επαρχία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης με αποστολή εικόνων σε κεντρικά ιατρικά κέντρα για αξιολόγηση και κατάλληλη αγωγή ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό.
- Η σύνδεση των ερευνητών γιατρών παρά την γεωγραφική απόσταση για ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών και εικόνων.
- Η βελτίωση της ιατρικής εκπαίδευσης για γιατρούς στην επαρχία με σύνδεση των περιφερειακών νοσοκομείων με ένα κεντρικό.
- Ο περιορισμός του κόστους της παρεχόμενης περίθαλψης λόγω της εξ απόστασης βοήθειας.
- Η βελτίωση της ποιότητας ως αποτέλεσμα της παροχής συντονισμένης και συνεχούς βοήθειας προς τους ασθενείς, της αποτελεσματικής και συνεχούς εκπαίδευσης του ιατρικού προσωπικού και των αποτελεσματικών εργαλείων για τη λήψη αποφάσεων.

Σε γενικές γραμμές, τα βασικά πλεονεκτήματά της τηλεϊατρικής είναι ότι όλοι ανεξάρτητα από το αν βρίσκονται κοντά σε αστικά κέντρα ή σε νοσοκομεία έχουν ίσα δικαιώματα πρόσβασης στις υπηρεσίες της υγείας και μάλιστα μπορούν να έχουν και αναβαθμισμένες υπηρεσίες υγείας. Έτσι, αντιμετωπίζεται και το πρόβλημα της οργάνωσης στις απομακρυσμένες και χωρίς πολλούς πόρους μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Η τηλεϊατρική επιτρέπει να γίνονται εγκυρότερες διαγνώσεις (cross-check) και επιπλέον τη διάχυση της ιατρικής πληροφορίας. Από την οικονομική σκοπιά με την τηλεϊατρική κερδίζουμε σε χρόνο και χρήμα, αφού μειώνεται το κόστος, αλλά και οι άσκοπες μετακινήσεις.

Οι εξελίξεις στις ΤΠΕ και η εμφάνιση της τηλ-υγείας έχουν αποφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα στο χώρο της υγείας, τόσο σε τοπικό όσο και σε εθνικό επίπεδο. Οι ΤΠΕ έχουν αλλάξει ριζικά τον τρόπο που παρέχεται η υγειονομική περίθαλψη και τον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων υγείας. Οι ΤΠΕ είναι θεμελιώδους σημασίας για τα συστήματα υγείας, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις για

παροχή φροντίδας, έρευνα, εκπαίδευση φοιτητών, θεραπεία ασθενών και παρακολούθηση της δημόσιας υγείας. Η μεγάλη σημασία των νέων τεχνολογιών και ιδιαίτερα της τηλ-υγείας έγκειται στην δυνατότητα της τελευταίας να φέρνει τους ανθρώπους πιο κοντά, να δημιουργεί συνεργασίες και συνέργειες, επιτρέποντας με αυτόν τον τρόπο την ουσιαστική πληροφόρηση για έγκυρες αποφάσεις και την οικονομική και αποδοτική χρήση των διατιθέμενων πόρων.

Συνοπτικά:

<i>Ενδιαφερόμενο μέρος</i>	<i>Επίδραση των ΤΠΕ</i>
<i>Πολίτες</i>	Επιτρέπει την εξατομικευμένη, με επίκεντρο τον πολίτη φροντίδα. Υγεία στο σπίτι, στο χώρο εργασίας ή στο σχολείο – όχι μόνο στο νοσοκομείο. Έμφαση στην πρόληψη, την εκπαίδευση και την αυτοδιαχείριση. Συνεργασία με άλλους συμπάσχοντες για συμβουλές και υποστήριξη.
<i>Επαγγελματίες</i>	Άμεσα διαθέσιμη υψηλής ποιότητας εξ αποστάσεως μάθηση για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση. Διαβουλεύσεις από απόσταση με τους ασθενείς, παροχή δεύτερης γνώμης και δημιουργία επαγγελματικών δικτύων. Πρόσβαση σε σύγχρονη, εξειδικευμένη, διαπιστευμένη γνώση για κλινική φροντίδα, έρευνα και δημόσια υγεία.
<i>Νοσοκομεία και πανεπιστήμια</i>	Νοσοκομεία ως εικονικό δίκτυο παρόχων, συνδέοντας όλα τα επίπεδα του συστήματος. Ποιότητα και ασφάλεια: βελτίωση των διαδικασιών υγειονομικής περίθαλψης και μείωση της πιθανότητας ιατρικών λαθών. Διευκόλυνση της κινητικότητας των πολιτών και των ιατρικών αρχείων τους. Νέες ευκαιρίες στον τομέα της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας: από τη γνώση για την υγεία στη δράση. Συνεργασία και κοινή υπολογιστική ισχύ (π.χ. grid computing)
<i>Επιχειρήσεις στο χώρο της υγείας</i>	Παροχή περιεχομένου για την υγεία ως εμπόρευμα προς το κοινό και τους επαγγελματίες της υγείας. Έρευνα και ανάπτυξη νέων προϊόντων και υπηρεσιών: ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, πληροφοριακά συστήματα, κλινικά μητρώα. Ευρέος φάσματος και οικονομικά

	αποτελεσματικό μάρκετινγκ για προϊόντα και υπηρεσίες υγείας
<i>Κυβέρνηση</i>	Υγεία όλο και περισσότερο στο επίκεντρο της οικονομίας, της ασφάλειας, των εξωτερικών υποθέσεων και διεθνών σχέσεων. Παράγοντας περιορισμού δεν είναι πλέον η τεχνολογία, αλλά το ευνοϊκό περιβάλλον. Νέοι ρόλοι για τους ενδιαφερομένους: τους επαγγελματίες υγείας, τις αρχές και τους πολίτες.
<i>Διεθνείς οργανισμοί</i>	Ανάγκη για ταχεία και συντονισμένη απάντηση στις παγκόσμιες απειλές: φυσικές καταστροφές, λοιμώδεις ασθένειες και βιοτρομοκρατία. Αυξανόμενη συνειδητοποίηση της σημασίας των ΤΠΕ σε βιώσιμα συστήματα υγείας.

Επιπλέον, μέσω των λύσεων των συστημάτων ηλ-υγείας αποκομίζονται τεράστια οφέλη:

- Οι πολίτες μπορούν να ενημερώνονται και να συμμετέχουν ενεργά, απαιτώντας ισότητα, διαφάνεια και λογοδοσία.
- Οι επαγγελματίες υγείας μπορούν να μαθαίνουν νέες δεξιότητες και να υιοθετούν τις ΤΠΕ για τη βελτίωση της ποιότητας, της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας.
- Τα νοσηλευτικά ιδρύματα και η ακαδημαϊκή κοινότητα μπορούν να εφαρμόσουν την ηλεκτρονική υγεία στον τομέα της έρευνας, της εκπαίδευσης και της κλινικής πρακτικής.
- Οι κυβερνήσεις μπορούν να δημιουργήσουν ένα ευνοϊκό περιβάλλον και να επενδύσουν στο περί δικαίου αίσθημα, στην πρόσβαση και στην καινοτομία.
- Οι διεθνείς οργανισμοί μπορούν να συνεργάζονται σε κοινές παγκόσμιες προκλήσεις.

Κάποια ακόμη θετικά αποτελέσματα της υιοθέτησης προηγμένων τεχνολογικών λύσεων είναι η μείωση του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο, με άμεσο θετικό αντίκτυπο στα οικονομικά των νοσηλευτικών ιδρυμάτων, αλλά και στην ανάρρωση των ίδιων των ασθενών. Η δυνατότητα παρακολούθησης από απόσταση των ζωτικών σημείων των ασθενών, ενισχύει επίσης στους ίδιους το αίσθημα ασφάλειας. Η χρήση επίσης ηλεκτρονικών φακέλων υγείας βοηθά σημαντικά τους ιατρούς με την πρόσβαση στο ιστορικό των ασθενών και τις παρεμβάσεις των συναδέλφων τους στο

ίδιο ή σε άλλα παρόμοια περιστατικά. Ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας είναι να προσφέρουν τις βέλτιστες υπηρεσίες υγείας με τους υπάρχοντες και διαθέσιμους πόρους. Παρά όμως τη σημαντικότητα και την προσοχή που δίνεται στην παροχή των υπηρεσιών υγείας, τα λάθη είναι υπαρκτά.

Πολλά από αυτά όμως μπορούν να αποφευχθούν με τη χρήση κατάλληλων λύσεων τηλ-υγείας, οι οποίες προσφέρουν ζωτικής σημασίας πληροφορίες, ενισχύοντας τις ορθές αποφάσεις, τις αποφάσεις βασισμένες σε εμπειρίες, την από απόσταση συμβουλευτική, κ.ο.κ., στο σημείο της ανάγκης. Συστήματα υποβοήθησης γνωμάτευσης, μη επεμβατικές μέθοδοι, σχεδιασμός θεραπείας χρησιμοποιώντας ψηφιακά δεδομένα, πρόσβαση σε ιατρικές εικόνες από οπουδήποτε και οποτεδήποτε, είναι ορισμένες από τις ευκολίες που μπορεί να παράσχει η τηλ-υγεία. Ο χώρος της εργασίας στην υγεία μπορεί επομένως να αναμορφωθεί και επανασχεδιαστεί με βάση αυτές τις τεχνολογικές εξελίξεις. Η δικτύωση των επαγγελματιών και η ανταλλαγή γνώσεων ενισχύονται τα μέγιστα από τη χρήση των ΤΠΕ.

Η ασφάλεια και η υγιεινή της εργασίας είναι ένας ακόμη τομέας στον οποίο η χρήση εφαρμογών τηλεϊατρικής και κατ' επέκταση της ηλεκτρονικής υγείας συνολικά μπορεί να συνδράμει σημαντικά με την έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση για θέματα προστασίας από μεταδοτικές ασθένειες σε ένα νοσοκομειακό ή εργαστηριακό περιβάλλον, την αποφυγή ατυχημάτων από τον ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό, τα ιατρικά αέρια, κ.λπ. Τέλος, οι διοικητικές υπηρεσίες μπορούν να έχουν άμεση και κατάλληλη πληροφόρηση προκειμένου να χαράξουν την στρατηγική τους, να αναδιοργανώσουν τις υπηρεσίες τους αν αυτό κριθεί αναγκαίο, να αναπτύξουν νέες μονάδες ή συνεργασίες, κ.ο.κ. Μπορούν επίσης να παρακολουθούν τις δαπάνες και την εκμετάλλευση των πόρων που διαθέτουν. Οι ανάγκες της εποχής καθιστούν αναγκαία την υιοθέτηση τέτοιων λύσεων μιας και οδηγούμαστε σε συνεχή συμπίεση των εξόδων και ταυτόχρονη αύξηση των παρερχόμενων υπηρεσιών και της ποιότητάς τους. Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, ο τεράστιος παραγόμενος όγκος πληροφοριών και δεδομένων στο χώρο της υγείας επιβάλλει την εξεύρεση λύσεων που μπορούν να συγκεντρώσουν αυτά τα δεδομένα και τις πληροφορίες με έξυπνο τρόπο ώστε να είναι χρήσιμες.

2.5.2 Μειονεκτήματα

Αν και τα πιθανά οφέλη των εφαρμογών της Ηλεκτρονικής Υγείας είναι εντυπωσιακά, υπάρχει και ο κίνδυνος εμφάνισης προβλημάτων. Η διάδοση των e-Health εφαρμογών που διατίθενται στο κοινό εγείρει εύλογες ανησυχίες για τη δυνατότητά

τους να προκαλέσουν βλάβη, ιδίως μεταξύ εκείνων που δεν έχουν τις δεξιότητες ή τα προαπαιτούμενα στοιχεία για την αξιολόγηση της ποιότητας των εφαρμογών αυτών. Η δημόσια χρήση μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης, το κόστος, τη σχέση γιατρού-ασθενή και την οργάνωση των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης.

Αν και σύμφωνα με έρευνες η εμφάνιση ενδεχόμενων κινδύνων είναι σπάνια, η χρήση ακατάλληλων ή κακής ποιότητας εφαρμογών μπορεί να οδηγήσει στις ακόλουθες πιθανές αρνητικές επιπτώσεις:

1. Ακατάλληλη θεραπεία ή καθυστερήσεις στην περίθαλψη. Ανακριβής ή ακατάλληλη πληροφόρηση και υποστήριξη θα μπορούσε να οδηγήσει σε ακατάλληλη θεραπεία ή να προκαλέσει καθυστερήσεις στην αναζήτηση κατάλληλης φροντίδας υγείας. Για παράδειγμα, οι παραπλανητικοί ισχυρισμοί για ιατρικά προϊόντα και μεθόδους περίθαλψης είναι ενδημικά στο Διαδίκτυο και μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα τη χρήση ενός επιβλαβούς προϊόντος. Οι άνθρωποι γίνονται ιδιαίτερα επιρρεπείς σε αμφισβητήσιμες πρακτικές εμπορικής προώθησης, όταν έχουν μια σοβαρή ασθένεια και αναζητούν απεγνωσμένα πιθανές θεραπείες. Μια άλλη πιθανή πηγή ανακριβών ή ακατάλληλων πληροφοριών είναι οι «σε απευθείας» σύνδεση (online) ομάδες υποστήριξης, όπου οι πληροφορίες που παρέχουν μπορούν να εξαπλωθούν γρήγορα, προτού διασταυρωθούν, ή όπου οι προσωπικές εμπειρίες που μοιράζονται ένα ή περισσότερα άτομα ενδέχεται να εφαρμοστούν και από άλλους που βιώνουν μία ανάλογη κατάσταση, η οποία μπορεί να διαφέρει σε άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά.

2. Πρόβλημα στη σχέση ασθενούς-παρόχου. Ακατάλληλη χρήση των e-Health εφαρμογών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα οι άνθρωποι να χάσουν την εμπιστοσύνη στην τακτική των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και τις συνιστώμενες θεραπείες και να τους οδηγήσει στην παροχή ακατάλληλης φροντίδας από αμφισβητήσιμους υγειονομικούς φορείς. Χρήση ακατάλληλων εφαρμογών μπορεί να οδηγήσει επίσης σε περιττές συγκρούσεις και αντιπαραθέσεις μεταξύ των καταναλωτών και των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης.

3. Προσβολές του ιδιωτικού βίου και της εμπιστευτικότητας. Δεδομένου ότι η ικανότητα των e-Health εφαρμογών να προσαρμόζει τις πληροφορίες υγείας και την ιατρική υποστήριξη στα δεδομένα του κάθε ασθενή βρίσκει όλο και μεγαλύτερη εφαρμογή, ενδεχομένως όλο και πιο ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα θα συλλέγονται μέσω αυτών των εφαρμογών. Ελλείψει επαρκών εγγυήσεων τα

δεδομένα αυτά μπορεί να κοινοποιηθούν ή να πωληθούν σε τρίτους χωρίς τη γνώση ή την άδεια του χρήστη ή να χρησιμοποιηθούν για παράνομους σκοπούς

4. Σπατάλη πόρων και καθυστέρηση της καινοτομίας. Η έλλειψη επαρκών πληροφοριών σχετικά με την αποτελεσματικότητα και τη σχέση κόστους αποτελεσματικότητας των e-Health εφαρμογών μπορεί να οδηγήσει στη θέσπιση αναποτελεσματικών εφαρμογών με αποτέλεσμα τη σπατάλη πόρων και κωλυσιεργία της καινοτομίας. Σχετικά λίγες εφαρμογές έχουν υποβληθεί σε έλεγχο ώστε να εξασφαλίζεται ότι παράγουν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Η έλλειψη κατανόησης των αναγκών των χρηστών μπορεί επίσης να συμβάλει στην ανάπτυξη των ακατάλληλων πόρων.

5. Ακούσια λάθη. Όσο θα είναι διαθέσιμα νέα εργαλεία λογισμικού οι προγραμματιστές θα τα χρησιμοποιούν για να δημιουργήσουν όλο και πιο πολύπλοκα προγράμματα βασισμένα σε πολύπλοκους αλγόριθμους έτσι ώστε να κατοχυρώνεται η διαφάνεια του χρήστη. Πολλές από αυτές τις εφαρμογές θα αναπτυχθούν από πολλούς ιδιώτες χωρίς να γνωρίζουν οι ίδιοι τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε περιπτώσεις όπου σύνθετες εφαρμογές, όπως τα κοινόχρηστα προγράμματα υποστήριξης αποφάσεων, παράγουν ακούσια λάθη που οδηγούν σε προβλήματα.

6. Διεύρυνση του χάσματος τεχνολογίας και υγείας. Όσο οι e-Health εφαρμογές γίνονται πιο διαδεδομένες και το Διαδίκτυο και άλλες τεχνολογίες καθίστανται βασικές συνιστώσες για την παροχή πληροφόρησης σχετικά με την υγεία και την περίθαλψη, αυξάνεται σημαντικά η έλλειψη ενημέρωσης και φροντίδας στα άτομα χωρίς πρόσβαση στις τεχνολογίες αυτές. Επί του παρόντος δεν υπάρχουν πολλές πρωτοβουλίες που να μεριμνούν για την παροχή πρόσβασης στις νέες τεχνολογίες από όλα τα κοινωνικά στρώματα.

Πολλοί από τους προβληματισμούς ισχύουν και για πιο παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας. Ωστόσο, η έμφαση που δίνεται για πιθανά προβλήματα εξαιτίας των e-Health εφαρμογών είναι δικαιολογημένη διότι οι νέες και αναδυόμενες τεχνολογίες στα μέσα ενημέρωσης μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά και λήψη αποφάσεων με τρόπους που είναι πιο ισχυροί από τα άλλα μέσα. Για παράδειγμα, έρευνες δείχνουν ότι οι άνθρωποι θεωρούν μεγαλύτερης αξιοπιστίας τις πληροφορίες που λαμβάνουν μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών σε σύγκριση με αυτές που λαμβάνουν από την τηλεόραση και τα άλλα μέσα ενημέρωσης καθώς και ότι προτιμούν να παρέχουν ευαίσθητες πληροφορίες σε έναν υπολογιστή παρά σε ένα γιατρό.

3. Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής και Πλαίσια Λειτουργίας

Η Τηλεϊατρική παρουσιάζει εξαιρετικές δυνατότητες εφαρμογών και στα τρία επίπεδα παροχής φροντίδων υγείας (Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο, Τριτοβάθμιο) και τις υπηρεσίες πρόνοιας. Μπορεί να καλύψει τις ειδικές ανάγκες συγκεκριμένων κατηγοριών ασθενών εντός και εκτός ιατρικών μονάδων και απομονωμένων ή απομακρυσμένων ομάδων πληθυσμού από κατάλληλες ιατρικές μονάδες. Μπορεί επίσης να καλύψει ανάγκες ιατρικού, νοσηλευτικού και τεχνικού προσωπικού για συμμετοχή σε δραστηριότητες ομολόγων, συνεχιζόμενη εκπαίδευση και πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και παραγωγής γνώσεων.

Οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί διεθνώς είναι πολλές και ποικίλες αλλά δεν έχουν πάρει ακόμα τη μορφή, στις περισσότερες των περιπτώσεων, της παροχής υπηρεσιών. Οι διεργασίες που επιτελούνται σήμερα στον διεθνή χώρο είναι πολύ σημαντικές και αναμένεται να οδηγήσουν σύντομα σε διεθνείς προδιαγραφές και πλαίσια λειτουργίας.

Η ύπαρξη των κανόνων και των προδιαγραφών αναμένεται να διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την ουσιαστική εμπλοκή της βιομηχανίας εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού και επικοινωνιών στις διεργασίες για την ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής και να συμβάλλει κατά συνέπεια στην επίλυση μεγάλου αριθμού προβλημάτων, που σχετίζονται με τη παροχή υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας.

Ως συνέπεια των ανωτέρω, αναμένονται σημαντικές μεταβολές στα οργανωτικά και διαχειριστικά σχήματα των τομέων υγείας και πρόνοιας, πράγμα που θα έχει κατ' επέκταση επιπτώσεις στις ανάγκες και απαιτήσεις εκπαίδευσεως, κατάρτισεως και συνεχιζόμενης εκπαίδευσεως.

3.1 Ανάγκες που καλύπτει η Τηλεϊατρική

Η τηλεϊατρική μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε απομακρυσμένες και απομονωμένες περιοχές, όπως νησιά, χωριά, κτλ. που διαθέτουν χαμηλή ποιότητα παροχής ιατρικών υπηρεσιών. Επίσης αποδεικνύεται πολύ χρήσιμη στη ναυσιπλοΐα για τη διάγνωση και ιατρική βοήθεια από απόσταση σε ασθενείς που βρίσκονται σε πλοία, κρουαζιερόπλοια, κλπ. και προφανώς δε διαθέτουν ειδικευμένο ιατρικό προσωπικό. Χρησιμοποιείται για την κατ' οικον. νοσηλεία, σε κοινοβουλευτικές μονάδες προς γιατρούς, για τις ανάγκες της τηλεεκπαίδευσης και για την κάλυψη σπάνιων ειδικοτήτων γιατρών. Επίσης, μπορεί να καλύψει και να προλάβει επείγοντα περιστατικά που χρειάζονται άμεση επέμβαση, συνήθως σε κινητούς σταθμούς (ασθενοφόρα).

3.2 Πλαίσια Λειτουργίας

3.2.1 Τεχνικό Περιβάλλον

- *Επικοινωνίες*

Η Τηλεϊατρική μπορεί να κάνει χρήση της τηλεπικοινωνιακής υποδομής που υφίσταται σε κάθε γεωγραφική περιοχή στην οποία αναπτύσσεται, αλλά ανάλογα με τις προδιαγραφές των υπηρεσιών που πρόκειται να προσφερθούν είναι δυνατό να δημιουργηθούν και δίκτυα αποκλειστικής χρήσεως.

Η Τηλεϊατρική απαιτεί την ύπαρξη συνδέσεων μεταξύ των σημείων που πρέπει να επικοινωνούν, με τις εξής δυνατότητες:

- φωνητική επικοινωνία
- αποστολή και λήψη ιατρικών δεδομένων
- αποστολή και λήψη ιατρικών σημάτων και εικόνων
- πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και βάσεις δεδομένων
- πρόσβαση σε υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Ανάλογα με τις συγκεκριμένες εφαρμογές και τις προσφερόμενες υπηρεσίες καθορίζονται οι απαιτήσεις και οι προδιαγραφές ως προς το επικοινωνιακό μέρος. Σε πολλές εφαρμογές, η φωνητική επικοινωνία είναι εκείνη η οποία καλύπτει το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της συνδέσεως. Μέσω όμως του δικτύου αυτού μπορούν να καλυφθούν και οι υπόλοιπες απαιτήσεις, με ορισμένους βέβαια περιορισμούς που σχετίζονται κυρίως με τις ταχύτητες μεταφοράς και την ακεραιότητα των πληροφοριών.

Η Τηλεϊατρική δεν ενδιαφέρεται ουσιαστικά για τον τεχνικό τρόπο μεταφοράς των πληροφοριών, αλλά κατά το σχεδιασμό συγκεκριμένων υπηρεσιών Τηλεϊατρικής, πρέπει να εξασφαλίζεται η τήρηση ειδικών προδιαγραφών που αφορούν:

- το χρόνο αποκατάστασης της συνδέσεως
- τη ταχύτητα μεταφοράς των πληροφοριών
- την ακεραιότητα των μεταφερόμενων στοιχείων
- τον αριθμό των ταυτόχρονων συνδέσεων
- τις διαδικασίες και τις εξουσιοδοτήσεις προσβάσεως και χρήσεως
- τις δαπάνες επικοινωνίας (ως συναρτήσεως του αποτελέσματος)
- την αξιοπιστία του δικτύου

Είναι προφανές ότι επιβάλλονται ειδικότερες προδιαγραφές στη περίπτωση διασυνδέσεων μεταξύ χωρών. Για τους λόγους αυτούς η Επιτροπή της Ευρωπαϊκής

Ενώσεως, αλλά και άλλοι ευρωπαϊκοί και διεθνείς οργανισμοί, πρωταγωνιστούν στη καθιέρωση προτύπων.

Το διαθέσιμο προς το παρόν δίκτυο, προς χρήση της Τηλεϊατρικής στην Ελλάδα είναι το Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο. Πρόκειται για το δημόσιο αναλογικό τηλεφωνικό δίκτυο, μέσω του οποίου μπορεί να γίνει και αποστολή δεδομένων με τη χρήση κωδικοποιητή / αποκωδικοποιητή (modem, εν συντομία K/A), τόσο στη πλευρά του αποστολέα όσο και του παραλήπτη. Η μέγιστη επιτυγχανόμενη ταχύτητα ήταν 9.600bps το 1994 και 33.800bps το 1997.

Μέσω του δημοσίου δικτύου παρέχεται και η δυνατότητα μισθώσεως γραμμών ποιότητας φωνής ή δεδομένων, με τις οποίες επιτυγχάνονται, και πάλι μέσω κατάλληλων μετατροπών, ταχύτητες πλέον των 33.800bps. Οι γραμμές αυτές προσφέρονται περισσότερο για εφαρμογές Τηλεϊατρικής, αλλά η διαθεσιμότητά τους περιορίζεται σε ορισμένες περιοχές και πόλεις. Οι υπόλοιπες χώρες της ΕΕ και άλλες με τις οποίες είναι χρήσιμη η σύγκριση, διαθέτουν πλήρως ψηφιακά δίκτυα και επί πλέον εκτεταμένα δίκτυα ISDN και εν πολλοίς B-ISDN, με ταχύτητες μεταδόσεως έως και 140 Mbps. Το ελληνικό δίκτυο βρίσκεται όμως στη διαδικασία μετατροπής του σε ψηφιακό και ελπίζεται ότι μάλλον σύντομα θα είναι σε θέση να προσφέρει ποικιλία λύσεων.

- *Τερματικός εξοπλισμός*

Οι απαιτήσεις σε τερματικό εξοπλισμό ποικίλουν εξαρτώμενες από τις ιατρικές υπηρεσίες τις οποίες πρόκειται να υποστηρίξουν. Ελάχιστος εξοπλισμός θα μπορούσε να είναι μια απλή τηλεφωνική γραμμή και συσκευή, με προσφερόμενη υπηρεσία την επικοινωνία μεταξύ ομολόγων πχ. ιατρών, για τη συζήτηση ενός ιατρικού προβλήματος. Οι δυνατότητες όμως που προσφέρονται, αν και σε πολλές περιπτώσεις απολύτως κατάλληλες και επαρκείς, δεν καλύπτουν όλες τις σημερινές απαιτήσεις και αντιλήψεις.

Στις περιπτώσεις εκείνες που τα προς αποστολή ή λήψη στοιχεία περιλαμβάνουν και εικόνες, όπως πχ. ακτινογραφίες, εικόνες του ασθενούς κλπ. απαιτείται επί πλέον πρόσθετο λογισμικό, εξοπλισμός για τη μετατροπή των εικόνων σε ψηφιακή μορφή δηλ. μηχανή λήψεως βίντεο και το κατάλληλο ηλεκτρονικό κύκλωμα (grabber) ή σαρωτής (scanner). Επίσης οθόνη προβολής, ευκρίνειας ανάλογης με εκείνη του εξοπλισμού λήψεως των εικόνων, και ηλεκτρονική κάρτα οδηγού της οθόνης. Στις περιπτώσεις αυτές είναι σκόπιμο ο υπολογιστής να διαθέτει αυξημένες δυνατότητες και ταχύτητα.

Οι απαιτήσεις για την αποθήκευση των ιατρικών στοιχείων μπορούν να καλυφθούν σε ικανοποιητικό βαθμό με τη χρήση σκληρών δίσκων, σε συνδυασμό με οδηγούς μαγνητικών ταινιών (streamers), μαγνητοοπτικών δίσκων (MO) και οδηγών πολλών εναλλασσόμενων MO δίσκων (joke box). Σε όλες τις περιπτώσεις έχουν αναπτυχθεί ειδικοί αλγόριθμοι συμπίεσως / αποσυμπίεσως των στοιχείων και καταβάλλεται προσπάθεια προτυποποίησης για λόγους συμβατότητας των λύσεων.

Διεθνώς υπάρχει η τάση της κατασκευής φορητών και μη συσκευών καταγραφής των βασικών φυσιολογικών παραμέτρων του ασθενούς, οι οποίες έχουν δυνατότητες κατ' ευθείαν συνδέσεώς τους με ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Καταβάλλεται δε πολύ μεγάλη προσπάθεια οι συσκευές αυτές να έχουν τον ελάχιστο δυνατό όγκο και η χρήση τους να μην απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις, να είναι δηλαδή φιλικές προς τον χρήστη, ώστε να είναι δυνατή η χρήση τους και από τους ασθενείς. Οι εξελίξεις στον τομέα αυτό θα δημιουργήσουν σημαντικές ευκαιρίες για την ανάπτυξη υπηρεσιών Τηλεϊατρικής από το σπίτι, με προφανώς θετικά αποτελέσματα.

- *Ιατρικός Εξοπλισμός κατάλληλος για εφαρμογές Τηλεϊατρικής*

Μεταξύ των στοιχείων που πρέπει να επεξεργαστεί ο γιατρός προκειμένου να καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά με τη κατάσταση της υγείας ενός ατόμου είναι και τα αποτελέσματα εργαστηριακών και διαγνωστικών χειρισμών.

Οι συνήθεις αλλά απαραίτητες και επαρκείς εργαστηριακές βιοχημικές και αιματολογικές αναλύσεις απαιτούν εργαστηριακό εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό και δεν αποτελούν μέρος των καθηκόντων του ιατρικού προσωπικού.

Τα διαγνωστικά μέσα που διατίθενται σήμερα περιλαμβάνουν και ένα μεγάλο φάσμα τεχνικών και μεθόδων, που παρέχουν τα αποτελέσματα των εξετάσεων με τη μορφή σημάτων και εικόνων. Τα πάσης φύσεως ακτινολογικά μηχανήματα, είναι συσκευές με μεγάλη συχνότητα χρήσεως και βρίσκονται εγκατεστημένα σε όλα τα νοσοκομεία, σε μεγάλο αριθμό πρωτοβαθμίων ιατρικών μονάδων όπως είναι τα Κέντρα Υγείας, αλλά και σε μεγάλο αριθμό ιδιωτικών ακτινολογικών εργαστηρίων.

Εικόνες παράγουν και διάφορα άλλα διαγνωστικά μηχανήματα σε αναλογική ή ψηφιακή μορφή. Οι λόγοι της παραγωγής των εικόνων σε φιλμ είναι η ευχρηστία των, ο χρόνος ζωής των και η ποιότητά των, ενώ των ψηφιακών είναι η άμεση δυνατότητα επεξεργασίας με υπολογιστή, η αποθήκευσή τους σε ηλεκτρονικά μέσα και κατά συνέπεια η εύκολη αναζήτησή τους και η και αποστολή τους σε άλλα σημεία ενός δικτύου. Μεγάλες εταιρείες κατασκευής εξοπλισμού όσο και μεγάλες νοσοκομειακές μονάδες του εξωτερικού έχουν ήδη αρχίσει να υιοθετούν την ηλεκτρονική παραγωγή,

αποθήκευση και διακίνηση εικόνων (συστήματα PACS-Picture Archiving and Communication Systems).

Οι διαγνωστικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται σε ευρεία κλίμακα σήμερα και παράγουν ασπρόμαυρες ή έγχρωμες εικόνες με τεχνητά χρώματα, είναι:

- η Αξονική Τομογραφία (CT)
- η Μαγνητική Τομογραφία (MRI)
- η τομογραφία εκπεμπομένων φωτονίων (SPECT)
- η χρήση υπερήχων (US)
- η καταγραφή εκπομπής ακτινοβολίας γ (γ-camera)
- οι αγγειογραφικές
- οι ενδοσκοπικές με χρήση βίντεο
- η τομογραφία με εκπομπή ποζιτρονίων (PET, η οποία όμως δεν υπάρχει ακόμη στην Ελλάδα)

Ήδη από το 1994 κατασκευάστηκαν και λειτουργούν ακτινογραφικά μηχανήματα (Computer Radiology) χωρίς τη παραγωγή φιλμ. Η εικόνα είναι προϊόν της ηλεκτρονικής αναγνώσεως του αποτελέσματος της εξετάσεως ('εικόνας'), από ειδική επαναχρησιμοποιούμενη στην ακτινοβολία ειδική κασέτα. Οι ψηφιακές αυτές εικόνες επιτρέπουν περαιτέρω χειρισμό των με υπολογιστή, ενώ είναι δυνατή και η παραγωγή σκληρών αντιγράφων δηλαδή σε φιλμ ή χαρτί.

Οι συσκευές που προαναφέρθηκαν είναι γενικά μεγάλης αξίας και βρίσκονται εγκαταστημένες, με εξαίρεση των συσκευών υπερήχων, σε τριτοβάθμια νοσοκομεία και ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα. Κατά συνέπεια η ανταλλαγή εικόνων που προέρχονται από τις προαναφερθείσες συσκευές, μεταξύ ιατρών σε διαφορετικές ιατρικές μονάδες, (ανεξάρτητα από τη μεταξύ τους απόσταση και το μέγεθος των ανταλλασσόμενων ιατρικών στοιχείων), αφορά κυρίως τη δευτεροβάθμιο και τριτοβάθμιο φροντίδα υγείας ή τα τυχόν ιδιωτικά δίκτυα και τις υπηρεσίες Τηλεϊατρικής που σχετίζονται με αυτές.

Υπάρχουν ακόμα και μια σειρά αναλύσεων ή εξετάσεων που έχουν την ανάγκη χρήσεως εγχρώμων εικόνων. Μεταξύ αυτών συγκαταλέγονται οι ιστολογικές και κυτταρολογικές εξετάσεις, οι εξετάσεις που αφορούν δερματολογικά περιστατικά και οι ενδοσκοπήσεις. Χρήση εγχρώμων εικόνων γίνεται επίσης στην ψυχιατρική και την ιατροδικαστική.

Μια άλλη τέλος κατηγορία είναι εκείνη που περιλαμβάνει μηχανήματα μετατροπής των σημάτων (ηλεκτρικά, ακουστικά, μηχανικά και που προέρχονται από τη

λειτουργία οργάνων του σώματος, σε ηλεκτρικά αναλογικά ή ψηφιακά σήματα, που τελικώς παρουσιάζονται στον ιατρό σε διάφορα τελικά μέσα, όπως χαρτί, φιλμ, οθόνες κλπ.

Κατά συνέπεια υπάρχει στις ιατρικές μονάδες πληθώρα εξοπλισμού, ο οποίος μπορεί άμεσα ή με την προσθήκη πρόσθετων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και κατά περίπτωση πρόσθετου εξοπλισμού, να αξιοποιηθεί για την παροχή υπηρεσιών Τηλεϊατρικής. Η ταχύτητα εξελίξεως της τεχνολογίας είναι σήμερα τέτοια, ώστε είναι απαραίτητο πλέον κατά τις περιπτώσεις αντικαταστάσεως ιατρικού εξοπλισμού, να λαμβάνεται πρόνοια για την επιλογή συσκευών, οι οποίες μπορούν να συνδεθούν με υπολογιστές και έχουν δυνατότητες συνδέσεώς τους σε δίκτυα.

3.2.2 Ποιότητα ιατρικών στοιχείων

Κατά τις εφαρμογές της Τηλεϊατρικής και ιδιαίτερα κατά την οργάνωση και παροχή Τηλεϊατρικών υπηρεσιών είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται η ποιότητα των ιατρικών δεδομένων, τουλάχιστον στα επίπεδα που εξασφαλίζεται στις μεγάλες ιατρικές μονάδες.

Τα απομακρυσμένα Κ.Υ, ως γνωστόν στερούνται κατάλληλου προσωπικού για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των ιατρικών μηχανημάτων, αλλά και δεν υπάρχει κεντρικός μηχανισμός περιοδικού ελέγχου. Στις μονάδες που εφαρμόζεται η Τηλεϊατρική, είναι δυνατόν να προσφερθούν οι υπηρεσίες αυτές μέσω του δικτύου της Τηλεϊατρικής, πράγμα που θα έχει ως άμεσο αποτέλεσμα την αναβάθμιση και των ιατρικών υπηρεσιών.

Διεθνώς, φαίνεται να υπάρχει συμφωνία μεταξύ των ιατρών ότι ψηφιακές εικόνες με τουλάχιστον 1000X1000 στοιχεία και 256 επίπεδα της κλίμακας του γκρι, επιτρέπουν την διάγνωση εικόνων αξονικού και μαγνητικού τομογράφου, εξίσου καλά με εκείνη που επιτυγχάνεται από το φιλμ. Οι εικόνες υπερήχων έχουν συνήθως μικρότερο αριθμό στοιχείων (πχ. 512X512). Σε όλες τις περιπτώσεις είναι επιθυμητό μεγαλύτερο εύρος επιπέδων του γκρι (πχ. 4096 ή και 16384), παρόλο ότι ο οφθαλμός αδυνατεί να διακρίνει περισσότερα από 120 - 150 επίπεδα.

Σχετικά με τη διαγνωστική δυνατότητα επί ψηφιακών εικόνων, οι οποίες προέρχονται από ψηφιοποίηση ακτινογραφιών, οι απόψεις διίστανται και άλλοι ερευνητές ομιλούν για την ανάγκη ψηφιακών εικόνων με 2000X2000 στοιχεία και άλλοι για 4000X4000 στοιχεία, προκειμένου να γίνει διάγνωση με την ίδια ακρίβεια που γίνεται από το πρωτότυπο φιλμ. Ωστόσο αυτό δεν σημαίνει ότι δεν είναι δυνατή η διάγνωση από ψηφιακές εικόνες με 1000X1000 στοιχεία. Το πρόβλημα βεβαίως που ανακύπτει είναι

ο χρόνος αποστολής των εικόνων μέσα από τα εγκαταστημένα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα. Για την Ελλάδα και μέσω του υπάρχοντος αναλογικού δικτύου, μπορούν να αποσταλούν σε εύλογο χρονικό διάστημα, που κυμαίνεται από 2 - 15 λεπτά, εικόνες 1000X1000X256. Τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται είναι ικανοποιητικά, σύμφωνα με τους ιατρούς που μετέχουν στο Ελληνικό Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής , ενώ θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η όλη διαδικασία αντιμετώπισης των ιατρικών περιστατικών.

3.2.3 Οι ρυθμοί λειτουργίας

Οι υπηρεσίες Τηλεϊατρικής πρέπει να σχεδιάζονται και να υλοποιούνται προς κάλυψη των αναγκών σε υπηρεσίες υγείας, είτε εναλλακτικώς προς τις υπάρχουσες, είτε προς κάλυψη αδυναμιών και κενών στα λειτουργούντα συστήματα, είτε τέλος ως μέσο για την εξασφάλιση συγκεκριμένων προδιαγραφών σε τεχνικό και κυρίως ιατρικό επίπεδο. Σε καμιά όμως περίπτωση δεν πρέπει να στοχεύουν σε παράλληλη λειτουργία και τη κατά συνέπεια περαιτέρω αδρανοποίηση του συστήματος. Εξαίρεση μπορεί φυσικά να αποτελέσει η ανάπτυξη παράλληλων πρωτοβουλιών του ιδιωτικού τομέα και υπάρχουν ήδη ενδιαφέροντα παραδείγματα προς τη κατεύθυνση αυτή.

Η Τηλεϊατρική καλείται να καλύψει επείγουσες καταστάσεις με προτεραιότητα, να συμβάλλει στην επίλυση διαγνωστικών προβλημάτων και να προσφέρει καλύτερες δυνατότητες θεραπείας. Σε όλες τις αυτές τις περιπτώσεις πρέπει να λαμβάνεται πρόνοια, ώστε η κάλυψη των αναγκών να μην επιβάλλει δυσεπίλυτα προβλήματα στις μονάδες υποστηρίξεως.

Ο αριθμός των υποστηριζόμενων μονάδων πρέπει να προκύπτει κατόπιν μελέτης της ζήτησεως υπηρεσιών υγείας σε τοπικό επίπεδο και του είδους και του αριθμού των περιστατικών που επιδέχονται υποστήριξη εξ αποστάσεως. Παράλληλη μελέτη πρέπει να γίνει σχετικά με το φόρτο και τις δυνατότητες των μονάδων υποστηρίξεως, σε συνάρτηση βέβαια με τη σύνθεση του υπηρετούντος προσωπικού. Είναι κρίσιμης σημασίας για την ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής η μικρότερη δυνατή 'όχληση' των μονάδων υποστηρίξεως, κατά τα αρχικά τουλάχιστον στάδια εφαρμογής.

3.3 Εφαρμογές και χρήσεις Τηλεϊατρικής

Οι τηλεϊατρικές εφαρμογές μπορούν να διακριθούν σε δύο βασικούς τύπους, ανάλογα με το χρόνο μετάδοσης της πληροφορίας (ασύγχρονος ή σύγχρονος) και την αλληλεπίδραση (επαγγελματίας υγείας προς επαγγελματία υγείας ή επαγγελματία υγείας προς ασθενή). Η σύγχρονη επικοινωνία (real time) μπορεί να είναι τόσο απλή όσο ένα τηλεφώνημα ή τόσο σύνθετη όσο μια ρομποτική

χειρουργική επέμβαση. Απαιτεί την ταυτόχρονη παρουσία των δύο ή περισσότερων μερών την ίδια χρονική στιγμή και έναν επικοινωνιακό δίαυλο μεταξύ τους για την ανταλλαγή της απαιτούμενης πληροφορίας. Για παράδειγμα, η ωτοσκόπηση από απόσταση ή τηλε-ωτοσκόπηση επιτρέπει σε έναν ωτορινολαρυγγολόγο να δει μέσα στο αυτί του ασθενή που βρίσκεται σε άλλη περιοχή. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο απαιτείται ο κατάλληλος εξοπλισμός και το κατάλληλο λογισμικό.

Ο ασύγχρονος (store-and-forward) τρόπος επικοινωνίας αναφέρεται στην συλλογή και μετάδοση δεδομένων και πληροφοριών του ασθενή (π.χ. ιατρικές εικόνες, βιοσήματα, κ.ά.), σε έναν εξειδικευμένο ιατρό σε δεύτερο χρόνο ώστε να μπορέσει ο εξειδικευμένος ιατρός να τα επιθεωρήσει την χρονική στιγμή που τον εξυπηρετεί. Δεν απαιτεί επομένως την ταυτόχρονη παρουσία και των δύο πλευρών. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η αποστολή μιας ακτινογραφίας από τον γενικό ιατρό σε έναν εξειδικευμένο ιατρό για επιθεώρηση και γνωμάτευση. Η αποστολή της γνωμάτευσης από τον εξειδικευμένο ιατρό προς την αρχική κατεύθυνση, πραγματοποιείται σε δεύτερο χρόνο.

Οι δύο αυτές εναλλακτικές προσεγγίσεις εφαρμόζονται στο εύρος των τηλεϊατρικών εφαρμογών. Για παράδειγμα, η τηλε-δερματολογία, η τηλεακτινολογία, η τηλεπαθολογία μπορεί να λειτουργήσουν και με τις δύο μορφές. Στην τηλε-δερματολογία κυριαρχεί τις περισσότερες φορές η ασύγχρονη επικοινωνία, μιας και δεν αφορά επείγοντα περιστατικά και συνεπώς δεν απαιτείται η άμεση και κατεπείγουσα διάγνωση. Ο πολυμεσικός χαρακτήρας των δεδομένων του χώρου της υγείας αφορά και τις τηλεϊατρικές υπηρεσίες. Ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή μπορούν να μεταφέρονται τα κατάλληλα βιοσήματα (π.χ. οξυγόνωση αίματος, σφίξεις, μεγάλη και μικρή πίεση, κ.λπ.) ή οι διαγνωστικές εικόνες (π.χ. μαγνητικές τομογραφίες, αξονικές τομογραφίες, μαστογραφίες, ακτινογραφίες, κ.λπ.).

Μια από τις τελευταίες επεκτάσεις της τηλεϊατρικής είναι η εφαρμογή της στην κατ'οικον. νοσηλεία (home care), όπου ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται σπίτι του και να παρακολουθείται από απόσταση από τον ιατρό του. Σε περίπτωση που κάτι δεν πάει καλά στην υγεία του (υψηλή πίεση, αυξημένες σφίξεις, κ.λπ.) το σύστημα μπορεί μόνο του να δημιουργεί συναγερμούς και να ειδοποιεί αυτόματα τον ιατρό προκειμένου να δει τι ακριβώς συμβαίνει, ώστε να επιληφθεί του αθέατος.

Λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών της τηλεϊατρικής, ενδείκνυται να εφαρμόζεται σε τοποθεσίες απομακρυσμένες (άγονες, αγροτικές, ορεινές, νησιωτικές περιοχές), όπου δεν υφίσταται η έγκυρη και εξειδικευμένη ιατρική παρουσία και γνώση. Ακόμη και η σύνδεση των κεντρικών νοσοκομείων με τα κέντρα υγείας ή με άλλα

μεγαλύτερα και πιο εξειδικευμένα νοσοκομεία, μπορεί να αποβεί προς όφελος τόσο του συστήματος υγείας όσο και του ίδιου του ασθενή. Παρόλα αυτά υπάρχουν αρκετά προβλήματα για τη μη υιοθέτηση λύσεων τηλεϊατρικής σε αναπτυσσόμενες χώρες και περιοχές (π.χ. μεγάλο αρχικό κόστος κτήσης εξοπλισμού, αυξημένο κόστος χρήσης, έλλειψη βασικών υποδομών. Η χρήση τηλεϊατρικής, όπως αρχικά αναφέρθηκε, ξεπερνά χώρο-χρονικούς περιορισμούς και δίνει τη δυνατότητα της εικονικής αλλά ουσιαστικής παρουσίας της εξειδικευμένης γνώσης στο σημείο της ανάγκης.

Ο βασικός εξοπλισμός για τη λειτουργία μιας τυπικής τηλεϊατρικής εφαρμογής μπορεί να περιέχει (ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητές της) μια βιντεοκάμερα, έναν κατάλληλο ψηφιοποιητή, ένα μικρόφωνο, ηχεία, μια οθόνη κατάλληλη για την απεικόνιση ιατρικών δεδομένων, κ.ά. Η τηλεϊατρική φαίνεται να έχει σημαντικά πλεονεκτήματα για την παροχή της βέλτιστης δυνατής διάγνωσης και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας. Οι υπηρεσίες της γίνονται όμως ανεκτίμητες στην περίπτωση των αναπτυσσόμενων και των απομακρυσμένων περιοχών. Η προσφορά της όμως έγκειται και στη συνεχιζόμενη επαγγελματική κατάρτιση, την οποία προσφέρει στους απομακρυσμένους επαγγελματίες υγείας, καθώς και στα ευρύτερα κοινωνικοοικονομικά οφέλη. Παρόλα τα θετικά σημεία και χαρακτηριστικά της τηλεϊατρικής, η διάχυση και η επιτυχημένη εφαρμογή της διαφέρει σημαντικά.

4. Τομείς αποτελεσματικής εφαρμογής της τηλεϊατρικής

Οι βασικές λύσεις τηλεϊατρικής που προσφέρονται σήμερα αφορούν την:

- τηλεακτινολογία (<http://teleradiologyspecialists.com>),
- τηλεκαρδιολογία (<http://www.cardioradpartners.com>),
- τηλενευρολογία (<http://specialistsoncall.com>),
- τηλεψυχιατρική (<http://specialistsoncall.com>),
- τηλεοφθαλμολογία (<http://www.hubbletelemedical.com>),
- τηλεδερματολογία (<https://www.dermatologistoncall.com>)

Στα πλαίσια της ηλ-υγείας (e-Health), η τηλεϊατρική μπορεί να συνδυαστεί κατάλληλα προκειμένου να εξυπηρετήσει τους πολίτες και να φτάσει τις υπηρεσίες υγείας ακόμη ένα βήμα πιο μακριά, μειώνοντας την περιθωριοποίηση και εξαλείφοντας τα εμπόδια του χώρου και του χρόνου. Οι τεχνολογίες είναι παρούσες πλέον, αρκεί επομένως να υπάρχουν οι κατάλληλοι άνθρωποι με τις κατάλληλες προθέσεις και να χαράξουν τις πρέπουσες στρατηγικές με μοναδικό γνώμονα το συμφέρον του ασθενή ή του μέλλοντα ασθενή. Σε μια εποχή παγκόσμιας κοινωνικής και οικονομικής κρίσης, κάθε

εκδοχή για βελτίωση και εξυγίανση είναι πολύτιμη. Το σύστημα υγείας ως ένα παραδοσιακά χαοτικό περιβάλλον με πληθώρα από μαύρες τρύπες αποτελούσε και αποτελεί κύριο φορέα απώλειας πόρων για την εθνική οικονομία. Οι προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η Ε.Ε. είναι πολλές.

5. Προκλήσεις και ευκαιρίες της ηλ-υγείας στην Ευρώπη

5.1 Προκλήσεις για τα ευρωπαϊκά συστήματα υγειονομικής περίθαλψης

Οι δημόσιες δαπάνες για την υγεία στα 27 κράτη μέλη της ΕΕ ήταν κατά μέσο όρο 5,9% του ΑΕΠ το 1990, ανήλθαν σε 7,2% το 2010, ενώ κατά τις προβλέψεις οι δαπάνες μπορεί να συνεχίσουν να αυξάνονται φτάνοντας το 8,5% του ΑΕΠ το 2060 λόγω της γήρανσης του πληθυσμού και άλλων κοινωνικό-οικονομικών και πολιτιστικών παραγόντων. Επιπλέον, η προβολή για τις δαπάνες μακροπρόθεσμης περίθαλψης σχεδόν διπλασιάζεται κατά μέσο όρο κατά την περίοδο που αφορά η πρόβλεψη.

Ο αντίκτυπος των αλλαγών αυτών είναι ήδη αισθητός σήμερα και είναι ιδιαίτερα οξύς σε μια εποχή αυξημένων πιέσεων που ασκούνται στους δημόσιους προϋπολογισμούς, σταθερής μείωσης του αριθμού του προσωπικού υγείας, υψηλότερου ποσοστού χρόνιων ασθενειών και συνεχώς αυξανόμενων απαιτήσεων και προσδοκιών των πολιτών για βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών και της κοινωνικής περίθαλψης.

Απαιτούνται βαθιές διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις για τη διασφάλιση της βιωσιμότητας των συστημάτων υγείας και, παράλληλα, για την εξασφάλιση πρόσβασης σε υπηρεσίες για όλους τους πολίτες.

Στο πλαίσιο των προσπαθειών αυτών, η Ευρώπη πρέπει να μειώσει συνολικά το ρυθμιστικό φόρτο, εγγυώμενη παράλληλα την ασφάλεια. Η ηλ-υγεία και η ευζωία αποτελούν πεδία με υψηλό δυναμικό ανάπτυξης και δυνατότητες καινοτομίας, κυρίως μέσω της απελευθέρωσης της αποτελεσματικής ανταλλαγής δεδομένων υγείας.

Σε μια εποχή παγκόσμιας κοινωνικής και οικονομικής κρίσης, κάθε εκδοχή για βελτίωση και εξυγίανση είναι πολύτιμη. Το σύστημα υγείας ως ένα παραδοσιακά χαοτικό περιβάλλον με πληθώρα από μαύρες τρύπες αποτελούσε και αποτελεί κύριο φορέα απώλειας πόρων για την εθνική οικονομία. Οι προκλήσεις που καλείται να αντιμετωπίσει η Ε.Ε. είναι πολλές:

- Ανάγκη για συνδυασμό επενδύσεων σε τεχνολογίες με ταυτόχρονες επενδύσεις και αλλαγές στην οργάνωση προκειμένου να αποκομιστούν τα μέγιστα οφέλη.
- Διευκόλυνση της μετακίνησης των εργαζομένων, των πολιτών και των ασθενών μέσα στην Ε.Ε.
- Αύξηση των απαιτήσεων για κοινωνικές υπηρεσίες και υπηρεσίες υγείας, λόγω της αύξησης του γηρασμένου πληθυσμού (το 2051 αναμένεται το 40% του πληθυσμού της Ε.Ε. να είναι άνω των 65 ετών).
- Αύξηση των γνώσεων και των απαιτήσεων των πολιτών και ασθενών για καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών και ίση αντιμετώπιση.
- Μείωση των εργατικών ατυχημάτων και ασθενειών και βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- Ανάγκη για έγκαιρη και κατάλληλη αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών (επιδημιών, ιών, κ.λπ.).
- Ανάγκη για συμψηφισμό μείωσης κόστους και αύξησης ποιότητας και αποδοτικότητας.
- Διαχείριση, αποθήκευση και κατάλληλη επεξεργασία του τεράστιου όγκου των δεδομένων που παράγονται καθημερινά στην υγεία.

Η Ε.Ε., προς αυτή την κατεύθυνση, έχει θέσει ποιοτικά κριτήρια για τους ιστότοπους που έχουν να κάνουν με την υγεία και την πρόσβαση σε αυτούς. Στα ίδια πλαίσια, ο μη κυβερνητικός οργανισμός Ίδρυμα για την Υγεία στο Διαδίκτυο (Health On the Net Foundation - HON) [14], προωθεί και δίνει κατευθυντήριες οδηγίες για την ανάπτυξη έγκυρης επιγραμμικής πληροφορίας υγείας. Στα πλαίσια της λειτουργίας του προσφέρει ένα κοινό τόπο και μια συναίνεση μεταξύ των διαφόρων εμπλεκομένων σχετικά με τα πρότυπα για την προστασία των πολιτών από τις παραπλανητικές πληροφορίες για την υγεία. Ουσιαστικά αφορά έναν κώδικα ηθικής που πρέπει να οδηγεί τους σχεδιαστές των ιστοχώρων σχετιζόμενων με την υγεία, ώστε να διασφαλίζεται ένας ελάχιστος μηχανισμός που θα εξασφαλίζει την ποιότητα, το αντικείμενο και τη διαφάνεια στις παρεχόμενες πληροφορίες υγείας προσαρμοσμένες στις ανάγκες της ομάδας στόχου-αποδέκτη.

Η ανάγκη για την υιοθέτηση λύσεων ηλ-υγείας μέσω των εφαρμογών όπως η τηλεϊατρική είναι διεθνώς αναγνωρισμένη. Στα πλαίσια αυτά, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας σε συνεργασία με την Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (International Telecommunication Union – ITU) πρότειναν ένα εγχειρίδιο δράσης για την ανάπτυξη λύσεων ηλ-υγείας από τις χώρες. Αυτό το Εγχειρίδιο Εθνικής Στρατηγικής ηλ-υγείας (National eHealth Strategy Toolkit) αντικατοπτρίζει την

αυξανόμενη επίδραση της ηλεκτρονικής υγείας στην παροχή φροντίδας υγείας σε όλο τον κόσμο, για την αντιμετώπιση των προσδοκιών των πολιτών. Παρέχει ουσιαστικά μια μέθοδο για την ανάπτυξη ενός εθνικού οράματος για την ηλεκτρονική υγεία, ένα σχέδιο δράσης και ένα πλαίσιο παρακολούθησης. Μπορεί να εφαρμοστεί από όλες τις κυβερνήσεις που αναπτύσσουν ή αναβαθμίζουν μια εθνική στρατηγική για την ηλεκτρονική υγεία, ανεξάρτητα από το σημερινό τους επίπεδο.

Αποτελεί ένα πρακτικό και ολοκληρωμένο, βήμα-προς-βήμα οδηγό, στοχεύοντας προς τις πιο σχετικές κυβερνητικές υπηρεσίες και τμήματα, ιδίως του υπουργείου υγείας και υπουργείου τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνίας.

5.2 Ευκαιρίες: αξιοποίηση του δυναμικού της αγοράς

Παρά την οικονομική κρίση, η αγορά της ηλ-υγείας παρέχει πολλές δυνατότητες. Η παγκόσμια αγορά τηλεϊατρικής αυξήθηκε, από 9,8 δισεκατομμύρια δολάρια το 2010 σε 11,6 το 2011, αναμένεται δε να συνεχίσει να επεκτείνεται φτάνοντας τα 27,3 δισεκατ. το 2016, μεγέθη που αντιστοιχούν σε αθροιστικό ετήσιο ποσοστό αύξησης της τάξης του 18,6%. Η αγορά ευζωίας αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό χάρη στις ψηφιακές τεχνολογίες (κινητές εφαρμογές, συσκευές) . Η σύγκλιση μεταξύ ασύρματων τεχνολογιών επικοινωνίας και συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και μεταξύ υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής φροντίδας συμβάλει στη δημιουργία νέας επιχειρηματικής δραστηριότητας. Ο επανασχεδιασμός της παροχής περίθαλψης και η «οικονομία των πρεσβυτέρων» είναι ιδιαίτερα ελπιδοφόρες αγορές.

Η ηλ-υγεία μπορεί να ωφελήσει τους πολίτες, τους ασθενείς, τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας και της περίθαλψης, αλλά και τους οργανισμούς υγείας και τις δημόσιες αρχές. Εφόσον εφαρμοστεί αποτελεσματικά, η ηλ-υγεία προσφέρει περισσότερο εξατομικευμένη υγειονομική περίθαλψη, «με επίκεντρο τον πολίτη», η οποία είναι πιο εστιασμένη, αποτελεσματική και αποδοτική και συμβάλει στη μείωση των σφαλμάτων, καθώς και του χρόνου νοσηλείας. Διευκολύνει την κοινωνικοοικονομική ένταξη και την ισότητα, την ποιότητα ζωής και το δικαίωμα επιλογής των ασθενών μέσω μεγαλύτερης διαφάνειας, πρόσβασης σε υπηρεσίες και πληροφορίες και της χρήσης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την υγεία.

Τα οφέλη αυτά έχουν τεκμηριωθεί κατά τη χρήση της τηλεϊατρικής για τη διαχείριση χρόνιων παθήσεων, της ψυχικής υγείας και της προαγωγής της υγείας. Παρόμοια οφέλη εντοπίζονται για τεχνολογικά υποβοηθούμενες θεραπείες, που μπορούν να συμπληρώσουν αποτελεσματικά τη συνήθη κλινική περίθαλψη και να βελτιώσουν την οικονομική απόδοση των θεραπειών, καθώς και κατά τη χρήση διαλειτουργικών

ηλεκτρονικών μητρώων υγείας και συστημάτων ηλε-συνταγογράφησης, εφόσον τηρηθεί η αναγκαία αυστηρότητα.

Μόλις η αξία των οφελών αρχίσει να καλύπτει το κόστος επένδυσης, τότε εκτινάσσεται το καθαρό όφελος και καθίσταται σημαντικό. Σε χώρες που ακολουθούν προγράμματα προσαρμογής, η ηλ-υγεία έχει αποκτήσει σημαντικό βάρος ως μέσο για τη βελτίωση της απόδοσης και της αποτελεσματικότητας των συστημάτων και του ελέγχου τους, καθώς και για τη μείωση των δαπανών. Τέλος, η διευκόλυνση της ηλ-υγείας είναι μία από τις συγκεκριμένες δράσεις για την προώθηση της ελεύθερης κυκλοφορίας των πολιτών της ΕΕ στο εσωτερικό της ΕΕ.

5.3 Ερευνητικά αποτελέσματα και εμπορικές εφαρμογές

Σύμφωνα με μελέτες, το 2017 αναμένεται 3,4 δις άνθρωποι, σε παγκόσμιο επίπεδο, να έχουν στην κατοχή τους κινητό τηλέφωνο και οι μισοί από αυτούς να χρησιμοποιούν εφαρμογές mHealth. Η ίδια μελέτη εκτιμά πως 97.000 εφαρμογές κινητής υγείας (mHealth) είναι ήδη διαθέσιμες. Το 70% αυτών εστιάζουν στην ευζωία και υγιεινή ζωή του καταναλωτή, ενώ το 30% εστιάζουν στους επαγγελματίες υγείας και στην εύκολη πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών, στην παρακολούθηση και παροχή συμβουλών από απόσταση, στη διάγνωση μέσω ιατρικών εικόνων, στην παροχή φαρμακευτικών πληροφοριών, κ.λπ.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες από τις κυριότερες προσπάθειες στον τομέα εφαρμογών της ηλ-υγείας σε επίπεδο Ε.Ε:

5.3.1 Help4Mood

Ο στόχος του έργου Help4Mood είναι να αναπτύξει ένα σύστημα που θα βοηθήσει τα άτομα με μείζονα κατάθλιψη ώστε να ανακάμψουν στο σπίτι τους. Η τελική εφαρμογή έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με άλλες μορφές θεραπείας, όπως η αυτοβοήθεια, η παροχή συμβουλών και η φαρμακευτική αγωγή. Το τελικό σύστημα Help4Mood αποτελείται από τρεις βασικές συνιστώσες:

- ένα ατομικό σύστημα παρακολούθησης που παρακολουθεί σημαντικές πτυχές της συμπεριφοράς, όπως ο ύπνος ή τα επίπεδα δραστηριότητας,
- ένα διαδραστικό εικονικό χαρακτήρα/πράκτορα ο οποίος ρωτά τους ασθενείς για την υγεία τους και την ευημερία, ενώ παρέχει μια πύλη με αξιόπιστες πληροφορίες για την υγεία και ανατροφοδοτεί τις πληροφορίες που συλλέγονται μέσω της παρακολούθησης και κατάλληλων ερωτηματολογίων,
- ένα σύστημα υποστήριξης αποφάσεων που προσαρμόζει κάθε συνεδρία με τον εικονικό χαρακτήρα/παράγοντα στις εξατομικευμένες ανάγκες του ατόμου

με την κατάθλιψη και στηρίζει τους ιατρούς στην ερμηνεία των δεδομένων που συλλέγονται μέσω του εικονικού χαρακτήρα/πράκτορα και το εξατομικευμένο σύστημα παρακολούθησης.

5.3.2 INTERSTRESS

Το έργο INTERSTRESS αποσκοπεί στην ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων, με βάση τις ΤΠΕ, για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ψυχολογικής πίεσης στην επαγγελματική και κοινωνική ζωή. Η τελική λύση περιλαμβάνει έναν συνδυασμό από νέες τεχνολογίες, όπως εικονική πραγματικότητα, μη επεμβατικούς βιοαισθητήρων και κινητά εργαλεία για να παρέχει εξατομικευμένες συσκευές για την πρόληψη και τη διαχείριση του άγχους. Ειδικότερα, το έργο στοχεύει:

- στην ποσοτική και αντικειμενική αξιολόγηση των συμπτωμάτων με τη χρήση των βιοαισθητήρων και την ανάλυση της συμπεριφοράς,
- στην υποστήριξη των αποφάσεων για το σχεδιασμό της θεραπείας μέσω αλγορίθμων ανίχνευσης και κατάλληλης ενσωμάτωσης ετερογενών δεδομένων (fusion),
- στην παροχή κινήτρων και προειδοποιήσεων για τη βελτίωση της συμμόρφωσης με την προτεινόμενη θεραπεία και την επίτευξη μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων.

5.3.3 ALFRED (Personal Interactive Assistant for Independent Living and Active Ageing)

Η συγκεκριμένη ερευνητική προσπάθεια αποσκοπεί στην υποστήριξη της αυτόνομης και ενεργούς διαβίωσης ηλικιωμένων ανθρώπων. Για το σκοπό αυτό προτείνει μια λύση η οποία εστιάζεται σε τέσσερις πυλώνες:

- Βοηθός που καθοδηγείται με αλληλεπίδραση από το χρήστη: χρήση ενός εικονικού μπάτλερ με αδιάλειπτη υποστήριξη για εργασίες εντός και εκτός οικίας. Ο εικονικός μπάτλερ ALFRED θα πρέπει να έχει πολύ υψηλή αποδοχή από τον τελικό χρήστη παρέχοντας ένα πλήρως ελεγχόμενο από φωνητικές εντολές και μη-τεχνικό περιβάλλον. Οι χρήστες μπορούν να «μιλήσουν» με τον ALFRED και να κάνουν ερωτήσεις ή να του δώσουν εντολές για να επιλύσουν καθημερινά προβλήματα.
- Εξατομικευμένη κοινωνική ένταξη: ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής στην κοινωνία για τον γηρασμένο πληθυσμό, προτείνοντας και διαχειρίζοντας γεγονότα και κοινωνικές επαφές. Προτείνονται κοινωνικές εκδηλώσεις σε

άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, λαμβάνοντας υπόψη τα ενδιαφέροντά τους και το κοινωνικό περιβάλλον τους.

- Αποτελεσματική και Εξατομικευμένη φροντίδα: βελτίωση της παροχής φροντίδας μέσω της άμεσης πρόσβασης στα ζωτικά βιοσήματα από τους φροντιστές και τους επαγγελματίες υγείας. Δυνατότητα αυτοματοποιημένων συναγερμών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Τα δεδομένα αυτά (βιοσήματα) συλλέγονται από αισθητήρες που φοριούνται (wearable sensors).
- Πρόληψη σωματικών και γνωστικών δυσλειτουργιών: πρόληψη με την ενσωμάτωση σοβαρών παιχνιδιών (serious games) και αποστολών για την βελτίωση της σωματικής και γνωστικής τους κατάστασης.

Το έργο αυτό καλείται να αντιμετωπίσει ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της εποχής, την αυξανόμενη απομόνωση των ηλικιωμένων, οι οποίοι δεν συμμετέχουν ενεργά στην κοινωνία, είτε λόγω της απουσίας κοινωνικών αλληλεπιδράσεων είτε λόγω δυσλειτουργιών/βλαβών (γνωστικές ή σωματικές) που σχετίζονται με την ηλικία. Η αντιμετώπιση του προβλήματος γίνεται με ένα διαδραστικό εικονικό μπάτλερ (που ονομάζεται ALFRED) για άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, ο οποίος είναι πλήρως ελεγχόμενος φωνητικά. Για την επίτευξη των στόχων του, το έργο ALFRED διεξάγει έρευνες και εφαρμόζει τεχνολογίες από τους τομείς του Ubiquitous Computing, Big Data, Serious Gaming, Semantic web, Internet of Things, Cyber Physical Systems, Internet of Services και Human-Computer Interaction.

5.3.4 EMPOWER

Το συγκεκριμένο έργο υποστηρίζει την αυτο-διαχείριση των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη. Βοηθά τους πάσχοντες μέσω της παρατήρησης καθημερινών προτύπων ζωής και της διαχείρισης εξατομικευμένων σχεδίων δράσης. Το EMPOWER παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Οι ικανότητες αυτοδιαχείρισης του ασθενούς και οι προτιμήσεις του προσαρμόζονται και βελτιώνονται συνεχώς παρέχοντας μια ασφαλή και εξατομικευμένη «διαδρομή».
- Υποστηρίζονται οι αλλαγές συμπεριφοράς του ασθενή μέσω της δυνατότητας ανάπτυξης εξατομικευμένων σχεδίων δράσης, τα οποία περιλαμβάνουν και συνδυάζουν κατάλληλα τις συστάσεις από τον θεράποντα ιατρό και τις προτιμήσεις του ασθενή.
- Συλλέγονται παρατηρήσεις από την καθημερινή ζωή μέσω ποικίλων δεδομένων (ζωτικά, σωματικές και ψυχικές παράμετροι) που αφορούν τη

σωματική δραστηριότητα και τον τρόπο ζωής του ασθενή, καθώς και την συμμόρφωσή του με την φαρμακευτική του αγωγή.

- Διασφαλίζεται η απαιτούμενη διαλειτουργικότητα με τις υπάρχουσες Προσωπικές Εφαρμογές Υγείας (Personal Health Applications), μέσω της υιοθέτησης καθιερωμένων προτύπων διαλειτουργικότητας.

Το EMPOWER αναπτύσσει ένα πλαίσιο ενδυνάμωσης του ασθενή με στόχο την διευκόλυνση της αυτοδιαχείρισης του σακχαρώδη διαβήτη, βασισμένο σε Ατομικό Φάκελο Υγείας (Personal Health Record PHR) με την χρήση εξελιγμένων υπηρεσιών αναγνώρισης περιεχομένου και δυνατότητας πλήρους εξατομίκευσης. Η προτεινόμενη λύση εστιάζει σε ένα ασθενοκεντρικό μοντέλο το οποίο εμπλέκει ενεργά και τους επαγγελματίες υγείας. Το EMPOWER ενσωματώνει αποτελεσματικά δεδομένα από πολλαπλές πηγές πληροφόρησης (αρχεία ασθενών, κατευθυντήριες οδηγίες για τον διαβήτη, πρότυπα καθημερινής ζωής, κ.ά.) με στόχο την δημιουργία ενός κοινού τόπου γνώσης. Η δυνατότητα της αυτοδιαχείρισης διευκολύνει την προδιαγραφή των συστάσεων που επιτρέπουν τον καθορισμό των επιμέρους στόχων για τον κάθε ασθενή. Με βάση αυτούς τους στόχους και τις σχετικές πληροφορίες προς τους ασθενείς και τις προτιμήσεις τους καθορίζονται οι επιμέρους εξατομικευμένες δράσεις. Η αυτοδιαχείριση είναι μια επαναληπτική διαδικασία όπου οι εκτελούμενες δράσεις και τα αναφερόμενα μοτίβα της καθημερινής ζωής αξιολογούνται συνεχώς. Με αυτό τον τρόπο, οι συστάσεις, οι στόχοι και οι δράσεις, επικαιροποιούνται σε μια επαναληπτική διαδικασία σύμφωνα με τις τρέχουσες ανάγκες και τις προτιμήσεις του ασθενή.

Τέλος, η χρήση προτύπων υγείας, όπως το HL7 (Health Level 7) εξασφαλίζουν την απαιτούμενη διαλειτουργικότητα με τις υπάρχουσες εφαρμογές υγείας. η αναμόρφωση των υπηρεσιών υγείας θα πρέπει ουσιαστικά να συμπαρασύρει και πολλές φορές να οδηγείται από την ανάπτυξη ή εξέλιξη των ΤΠΕ. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει και καλείται να αντιμετωπίσει η Ε.Ε. στο άμεσο μέλλον είναι μεγάλες:

- Διευκόλυνση της μετακίνησης των εργαζομένων, των πολιτών και των ασθενών μέσα στην Ε.Ε.
- Αύξηση των απαιτήσεων για κοινωνικές υπηρεσίες και υπηρεσίες υγείας, λόγω της αύξησης του γηρασμένου πληθυσμού.
- Μείωση των εργατικών ατυχημάτων και ασθενών και βελτίωση της ποιότητας ζωής.
- Ανάγκη για έγκαιρη αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών (επιδημιών, κ.ά.).

- Διαχείριση, αποθήκευση και κατάλληλη επεξεργασία του τεράστιου όγκου των δεδομένων που παράγονται καθημερινά στην υγεία.

Οι περισσότερες από τις προκλήσεις αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν με επιτυχία με την κατάλληλη εκμετάλλευση της ηλ-υγείας. Ο όγκος και η πολυπλοκότητα των πληροφοριών και της γνώσης στο χώρο της υγείας αυξάνεται συνεχώς δημιουργώντας ένα κεντρικό τμήμα των συστημάτων υγείας που σχετίζεται με την επεξεργασία αυτών των πληροφοριών. Επομένως, ο τομέας της υγείας εξαρτάται σημαντικά από τις ΤΠΕ, οι οποίες υποστηρίζουν τις ιατρικές έρευνες, την καλύτερη διαχείριση και κατανομή της γνώσης και την ιατρική βασισμένη σε εμπειρίες. Οι εφαρμογές ηλ-υγείας από τη μεριά τους υποστηρίζουν τη συλλογή, την επεξεργασία, την ανάλυση και την αποθήκευση όλων των ειδών των δεδομένων επιτρέποντας παράλληλα την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των διαφορετικών επαγγελματιών και οργανισμών υγείας. Παράλληλα, ένας απλός πολίτης μπορεί να έχει πρόσβαση σε μεγάλο πλήθος πληροφοριών και γνώσεων σε ιατρικά θέματα και σε προτάσεις που αφορούν έναν υγιεινό τρόπο ζωής, αλλά και την ασφάλεια στην εργασία. Κάτι τέτοιο γίνεται εφικτό μέσα από τις εφαρμογές της ηλ-υγείας.

Ένας ακόμη τομέας στον οποίο μπορούμε να δούμε τα θετικά αποτελέσματα της αξιοποίησης της ηλ-υγείας, είναι η μείωση της παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο. Αυτό συνεπάγεται την μείωση του κόστους και τη γρήγορη ανάρρωση των ίδιων των ασθενών. Η παρακολούθηση των ζωτικών σημείων των ασθενών από απόσταση και η χρήση του ΗΦΥ (Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας) είναι τα κυριότερα μέσα για την επίτευξη του προαναφερθέντος στόχου. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενες ενότητες, η ηλ-υγεία μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση των ιατρικών λαθών, ενώ κάποιες ακόμη από τις ευκολίες που προσφέρει είναι τα συστήματα υποβοήθησης γνωμάτευσης, ο σχεδιασμός θεραπείας με τη χρήση ψηφιακών δεδομένων, η πρόσβαση σε ιατρικές εικόνες από οπουδήποτε και οποτεδήποτε, κ.ά. Επιπρόσθετα, η ασφάλεια και η υγιεινή της εργασίας μπορεί να ενισχυθεί μέσω κατάλληλης πληροφόρησης και των εργαλείων της ηλ-υγείας ώστε να αποφευχθούν ατυχήματα από τη χρήση του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, τα ιατρικά αέρια, κ.ο.κ. Τέλος, οι διοικητικές υπηρεσίες, μπορούν να ωφεληθούν τα μέγιστα από τις εφαρμογές της ηλ-υγείας, μέσω της σωστής και άμεσης πληροφόρησης, ώστε να δύνανται να χαράξουν την κατάλληλη στρατηγική, να αναδιοργανώσουν τα τμήματα τους και να κάνουν κατάλληλη κατανομή των πόρων τους για την καλύτερη λειτουργία των νοσηλευτικών ιδρυμάτων και την καλύτερη υγειονομική περίθαλψη των πολιτών.

6. Επισκόπηση Ισχυρών και Αδύνατων σημείων, Ευκαιριών και Απειλών

Η υγειονομική περίθαλψη στη Ευρωπαϊκή Ένωση έτσι όπως αυτή διαμορφώνεται με την είσοδο των νέων τεχνολογιών, οι εφαρμογές Ηλεκτρονικής Υγείας έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν τα έξοδα, να προσφέρουν εξ αποστάσεως παροχή υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης και να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα της αποστολής αυτής αλλά και την αποδοτικότητα του συστήματος. Στη βελτίωση της οργάνωσης αλλά και στην αύξηση της ποιότητας και αποδοτικότητας στην προαγωγή υγείας συνεισφέρει και η τήρηση ιατρικών φακέλων / μητρώων για κάθε ασθενή

Η αποτελεσματική ενσωμάτωση των e-Health εφαρμογών και των υπηρεσιών υποστήριξης θα μπορούσε να βελτιώσει την ποιότητα ζωής των πολιτών, επιτρέποντας ασφαλή, ανεξάρτητη διαβίωση και αύξηση της κοινωνικής ένταξης με ταυτόχρονη μείωση της κοινωνικής απομόνωσης. Η Ηλεκτρονική Υγεία παρέχει πρόσβαση σε δεδομένα υγείας που μπορούν να προωθήσουν υγιέστερους τρόπους ζωής, συμβάλλοντας σε βασικές προκλήσεις υγειονομικής περίθαλψης για τα ισχύοντα ευρωπαϊκά συστήματα (όπως η αποτελεσματική πρόληψη ασθενειών) οι οποίες, με τη σειρά τους, οδηγούν σε μείωση των κλινικών έξοδα υγειονομικής περίθαλψης.

Πέρα όμως από τα προφανή οφέλη υπάρχουν και διάφορες προκλήσεις, είτε υπό μορφή αδυναμιών είτε απειλών, που πρέπει να αντιμετωπιστούν. Μία από αυτές είναι η αλλαγή του ρόλου των επαγγελματιών υγείας. Οι κλινικοί ιατροί, και γενικότερα οι επαγγελματίες του χώρου, θα πρέπει να εναρμονιστούν με τα νέα τεχνολογικά ήθη. Απαραίτητη προϋπόθεση, όμως, αποτελεί η κατάλληλη τεχνολογική εκπαίδευση και κατάρτιση αυτών, η οποία θα έχει ως στόχο την ανάπτυξη διεπιστημονικών δεξιοτήτων. Η ραγδαία τεχνολογική ανάπτυξη και ενσωμάτωση αυτής στην υγεία καθιστά ακόμα πιο αναγκαία τη συνεχή εκπαίδευση των χρηστών. Επίσης, η εκτίμηση και αξιολόγηση της παρεχόμενης ιατρικής πληροφορίας αποτελούν μείζονες προκλήσεις. Υπάρχει ανάγκη για αποτελεσματική και αποδοτική αξιολόγηση των πρακτικών που βασίζονται σε τεχνολογικά μέσα. Οι ιατρικές διαδικασίες και δραστηριότητες, και γενικότερα οι υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Υγείας, θα πρέπει να υπόκεινται σε ενδεδειγμένη έρευνα και αξιολόγηση προκειμένου να εξασφαλίζεται η υψηλή ποιότητα της υπηρεσίας.

6.1 Η Σημασία της Διασυνοριακής σύνδεσης συστημάτων e-Health

Η διασυνοριακή σύνδεση πολλών e-Health υπηρεσιών, θα δώσει ώθηση στην πιστοποίηση των διαδικασιών και των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης,

ζητήματα που πρέπει να αντιμετωπιστούν σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Επιπλέον, η διασφάλιση της ισότητας μεταξύ των χρηστών αλλά και το ζήτημα της ασφάλειας του ιδιωτικού βίου αποτελούν δύο επίσης μεγάλες προκλήσεις, με την εξασφάλιση του ιατρικού απορρήτου να κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη, η ανεπαρκής πληροφόρηση και επικοινωνία με το κοινό, η απροθυμία ορισμένων επαγγελματιών υγείας να χρησιμοποιήσουν νέες τεχνολογίες, η περιορισμένη πρόσβαση σε αυτές λόγω κοινωνικών διαφορών και η περιορισμένη διάθεση συστημάτων και δικτύων αποτελούν παράγοντες που συμβάλουν στην αδυναμία της ανάπτυξης του τομέα.

Αναφορικά με το «e-Health Implementation Toolkit», ένα σύνολο εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας που χρησιμοποιούνται σε διάφορες περιοχές της Φινλανδίας, της Σκωτίας, της Σουηδίας και της Νορβηγίας, επιχειρεί να προσδιορίσει με συγκροτημένο τρόπο τις δυνάμεις της οργάνωσης και της καινοτομίας με τους πιθανούς κινδύνους και τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιεί μία SWOT ανάλυση σχετικά με την ετοιμότητα της τεχνολογίας και του χώρου όπου δραστηριοποιούνται αυτές οι υπηρεσίες. Η ανάλυση αφορά σε εξ αποστάσεως υπηρεσίες λογοθεραπείας, περιποίησης τραυμάτων και παρακολούθησης των φυσιολογικών παραμέτρων.

Στα ισχυρά σημεία επισημαίνει τη μείωση των δαπανών και τη δυνατότητα παροχής ιατρικής φροντίδας ανεξάρτητης των γεωγραφικών αποστάσεων με ταυτόχρονη ισότητα για την επίτευξη των υπηρεσιών. Τονίζει, επίσης, τη δυνατότητα παροχής θεραπειών προσαρμοσμένων στις ατομικές ανάγκες καθώς και την αύξηση της αποδοτικότητας μέσω της συλλογής περισσότερων πληροφοριών / μετρήσεων με μικρότερο απαιτούμενο χρόνο και λιγότερο ανθρώπινο δυναμικό. Παραμένοντας στην ανάλυση του «εσωτερικού περιβάλλοντος» παραθέτει μία σειρά αδυναμιών των εν λόγω συστημάτων. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι η έλλειψη ή περιορισμένη διάθεση συστημάτων, ή απώλεια ή αλλοίωση της λαμβανόμενης / παρεχόμενης πληροφορίας, η συμβατότητα των συστημάτων με τις υπάρχουσες δομές και η έλλειψη εξοικείωσης των χρηστών με τις εφαρμογές. Όσον αφορά το «εξωτερικό περιβάλλον», στις ευκαιρίες κατατάσσει την επέκταση / αναβάθμιση των εφαρμογών εξαιτίας της τεχνολογικής ανάπτυξης, την αναδιάρθρωση του περιεχομένου και της οργανωτικής δομής της υγειονομικής περίθαλψης καθώς και τη βελτίωση του εκπαιδευτικού επιπέδου των χρηστών. Ενώ, στις απειλές συγκαταλέγει τον κίνδυνο παραβίασης του ιατρικού απορρήτου, το μέγεθος της υγειονομικής αγοράς και την έλλειψη πόρων και υποδομών.

Ο έλεγχος και περιορισμός των δαπανών, η βελτίωση της οργάνωσης των θεραπευτικών μονάδων, ο υψηλός βαθμός ικανοποίησης των ασθενών, η αύξηση της παραγωγικότητας και η παρακολούθηση της ποιότητας είναι παραδείγματα των πλεονεκτημάτων του Δανικού συστήματος υγειονομικής περίθαλψης οφειλόμενα σε e-Health εφαρμογές. Παράλληλα όμως, διαφαίνεται αδυναμία σε επίπεδο πρόληψης και προαγωγής της υγείας, ραθυμία στο ρυθμό εφαρμογής των νέων τεχνολογιών και των θεραπειών και έλλειψη συνεργασίας μεταξύ πολιτείας, επαγγελματιών υγείας και νοσοκομείων.

Από την πλευρά, η εξοικονόμηση των διαθέσιμων πόρων κυριαρχεί στο επίπεδο των ευκαιριών ενώ η δημογραφική εξέλιξη και οι δημοσιονομικές προκλήσεις αποτελούν παράγοντες που μπορεί να εγκυμονούν κινδύνους για την ομαλή λειτουργία του τομέα. Οι αυξανόμενες προσδοκίες του πληθυσμού για το τι μπορεί και πρέπει να παρέχεται από το σύστημα υγείας και η διατήρηση της νομιμότητας και της εμπιστοσύνης του κοινού στο σύστημα υγείας είναι στοιχεία που πρέπει να τεθούν υπό εξέταση σε μακροπρόθεσμη βάση.

Οι κοινωνικές αλλαγές και η οικονομική ανάπτυξη σε συνδυασμό με την ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών και της εργασίας που δημιουργεί η παγκοσμιοποίηση αποτελούν σημαντικές ευκαιρίες για την περαιτέρω χρήση και ανάπτυξη των e-Health συστημάτων.

Σημαντικό ρόλο, επίσης, διαδραματίζει και η στήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προώθηση της ανάπτυξης της Ηλεκτρονικής Υγείας. Όσον αφορά τις απειλές η διεύρυνση των ανισοτήτων εξαιτίας της έλλειψης πρόσβασης από μερίδα πληθυσμού στις νέες τεχνολογίες, οι συνεχώς αυξανόμενες απαιτήσεις του κοινού αλλά και η ενδεχόμενη διάτρηση στο δίκτυ ασφαλείας είναι παράγοντες που χρήζουν προσοχής και διερεύνησης χωρίς όμως να αποτελούν τροχοπέδη στην εξέλιξη της σχέσης μεταξύ όμορων χωρών σε συστήματα ηλεκτρονικής υγείας όπως της τηλεϊατρικής.

7. Δυνατότητα επέκτασης του συστήματος – Προτάσεις

Η Ελλάδα διαθέτει την τεχνογνωσία αλλά υστερεί στην ύπαρξη υποδομών. Απαιτείται, λοιπόν, η αναθεώρηση και αναδιάρθρωση των οργανωτικών και διαχειριστικών δομών του τόπου και ο εκσυγχρονισμός των υποδομών προκειμένου να ενταχθούν τα e-Health συστήματα σε παγκόσμια πρότυπα επικοινωνίας και να καταστεί εφικτή η διασύνδεση των εθνικών, περιφερειακών και ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Με αυτό τον τρόπο θα καταστεί δυνατή η ύπαρξη διεθνών πρωτοκόλλων κοινής αντιμετώπισης αντίστοιχων προβλημάτων

υγείας. Επιπλέον, θα μπορούν ασθενείς αλλά και επαγγελματίες του χώρου να επωφεληθούν από τα πλεονεκτήματα που παρέχει ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (EHR). Βέβαια, με τις υπάρχουσες δομές είναι δυνατή η τήρηση προσωπικών αρχείων / φακέλων μόνο σε ενδονοσοκομειακό επίπεδο, όμως, μιας και όπως προαναφέρθηκε δεν είναι ακόμη δυνατή η διασύνδεση των δικτύων. Τα ηλεκτρονικά αυτά μητρώα επιτυγχάνονται με την είσοδο και εφαρμογή των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας (ΠΣΥ), τα οποία βοηθούν στη βελτίωση της διαχείρισης, μετάδοσης, επεξεργασίας και αποθήκευσης της ιατρικής πληροφορίας. Η δυνατότητα αυτή της επεξεργασίας και αποθήκευσης της ιατρικής πληροφορίας κάθε ασθενή σε συνδυασμό με την εξειδίκευση του ιατρού συμβάλλουν στην προαγωγή της εξατομικευμένης διαχείρισης του ασθενή (personalized medicine). Τα χαρακτηριστικά των των e-Health συστημάτων γενικότερα, πέρα από τη συμβολή τους στην εξατομικευμένη διαχείριση του ασθενή, αποτελούν παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στην αύξηση της αποδοτικότητας και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας ενός συστήματος υγείας - και κατ'επέκταση στον εξορθολογισμό των δαπανών. Τα εν λόγω συστήματα διακρίνονται από την ικανότητά τους να συνεισφέρουν τόσο σε διοικητικό όσο και σε οργανωτικό και οικονομικό επίπεδο στην καλύτερη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Στα παραπάνω συμβάλλει και η εξέλιξη των επιστημών (τηλεπικοινωνίες, πληροφορική, φυσική, μαθηματικά κ.α.), η οποία οδηγεί σε περαιτέρω τεχνολογική ανάπτυξη. Αλλά και η ύπαρξη ή μη ευνοϊκού οικονομικού περιβάλλοντος μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο. Το κόστος εξασφάλισης των απαιτούμενων υποδομών αλλά και το κόστος εφαρμογής, συντήρησης και αναβάθμισης των e-Health συστημάτων αποτελούν συχνά ανασταλτικό παράγοντα καθώς και τα δύο αποτελούν προϋποθέσεις για τη συνεχή και ποιοτική παροχή υπηρεσιών.

Ευνοϊκές συνθήκες εξέλιξης μπορεί να αποτελέσει και η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στο χώρο της υγείας με ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ βιομηχανίας και ερευνητικών ινστιτούτων. Σημαντικό παράγοντα, όμως, στο βαθμό αλλά και στο ρυθμό εφαρμογής των συστημάτων αυτών κατέχει, επίσης, η νομοθεσία και οι δημόσιες πολιτικές που χαράζονται στον τομέα της υγείας.

Η σωστή ενημέρωση του κοινού, η φιλικότητα του συστήματος προς το χρήστη και η βελτίωση του επιπέδου εκπαίδευσης των πληθυσμών και τεχνολογικής κατάρτισης των επαγγελματιών αποτελούν παράγοντες ικανούς να άρουν κάθε μορφή δυσπιστίας συμβάλλοντας έτσι στην ανάπτυξη των e-Health συστημάτων και στην εξυγίανση της δημόσιας υγείας.

Τα συμπεράσματα αυτά, αν συνδυαστούν με τους παράγοντες της SWOT ανάλυσης, δείχνουν ότι, αν η χώρα επιλέξει, στρατηγικά, την οργάνωση και εφαρμογή συστημάτων Ηλεκτρονικής Υγείας, οι κατευθύνσεις των επιλογών μπορούν να σχεδιαστούν και να οριοθετηθούν λαμβάνοντας «κατάλληλα» υπόψη το πλαίσιο αυτό. Όμως, με δεδομένη τη στενότητα των πόρων, την αρνητική οικονομική συγκυρία και το γεωγραφικό ανάγλυφο της Ελλάδος, φαίνεται ότι, μακροχρόνια, οι επιλογές αυτές συνιστούν αναγκαιότητα για την οικονομική αποδοτικότητα και κοινωνική αποτελεσματικότητα τόσο του συστήματος υγείας συνολικά όσο και των δομών του ειδικότερα.

Η τηλεϊατρική φαίνεται να μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά στις νέες προκλήσεις που προέρχονται από την γήρανση του πληθυσμού και την ταυτόχρονη έλλειψη εξειδικευμένων ιατρών. Η κατηγοριοποίηση και ταξινόμηση της τηλεϊατρικής φαίνεται να είναι πλέον αναγκαία προκειμένου να μπορούν οι ενδιαφερόμενοι να αποκομίσουν τα μέγιστα οφέλη. Μια τέτοια προσπάθεια θα ξεκαθάριζε το τοπίο ενώ ταυτόχρονα θα επέτρεπε την συγκρισιμότητα, την μέτρηση της αποδοτικότητας, κ.ο.κ. Η υλοποίηση μιας τέτοιας ταξινομίας είναι μια διαδικασία που απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια και συνεχή ανάδραση.

Λόγω της πολυδιάστατης φύσης της τηλεϊατρικής (συνδυάζει την ιατρική, τις νέες τεχνολογίες, εξειδικευμένες και προηγμένες διεπαφές ανθρώπου μηχανής, ενώ απαιτεί πολλές φορές τον επανασχεδιασμό των οργανωτικών διαδικασιών, κ.ά.), των διαφορετικών όρων (π.χ. τηλεϋγεία, η-υγεία, κ-υγεία, κ.ο.κ.) και ορισμών που δίνονται, είναι εξαιρετικά δύσκολη η εξαγωγή στατιστικά σημαντικών συμπερασμάτων (π.χ. σε σχέση με το κόστος, την ωφελιμότητα, την απόδοση της επένδυσης, την αναβάθμιση της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας, κ.λπ.). Μια ταξινομία θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά σε αυτό τον τομέα. Πρόσφατες ερευνητικές προσπάθειες έχουν να επιδείξουν κάποια πρώτα αποτελέσματα και προτάσεις.

7.1 Σχέδιο δράσης για την ηλ-υγεία 2012-2020 (e-Health) από την Ε.Ε

Ένα στοχευμένο action plan για την ηλεκτρονική υγεία από την Ε.Ε υπογραμμίζει και δίνει έμφαση στα παρακάτω :

1. Προσφέρει ένα σημαντικό σύνολο κατευθυντήριων γραμμών στα εθνικά, περιφερειακά και τοπικά θεσμικά όργανα σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να γίνουν βιώσιμα και ταυτόχρονα να εξασφαλιστεί η καθολική πρόσβαση στις υπηρεσίες, καθώς και σχετικά με τον τρόπο προετοιμασίας των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης στην ΕΕ για την

αντιμετώπιση των σημερινών προκλήσεων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη γήρανση του πληθυσμού, τη μετανάστευση των νέων από αγροτικές περιοχές, την υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων ασθενειών, την ανάγκη παροχή κατάλληλης φροντίδας σε ασθενείς που πάσχουν από κάποιας μορφής αναπηρία, την ανάγκη διατήρησης της ανθρώπινης διάστασης κατά την παροχή υγειονομικής περίθαλψης, την αυξανόμενη δυσκολία όσον αφορά τον διαχωρισμό ιατρικών και κοινωνικών ζητημάτων, τον αυξανόμενο αριθμό μετακινούμενων ασθενών, την αυξανόμενη ζήτηση για ποιοτική φροντίδα και εξειδικευμένες υπηρεσίες, την ανάγκη για αποδοτικότερη χρήση των όλο και πιο σπάνιων πόρων, τη μείωση της γραφειοκρατίας και της διαφθοράς, καθώς και την ανάγκη δημιουργίας ενός ευπρόσιτου και σταθερού περιβάλλοντος της αγοράς για την ενθάρρυνση της καινοτομίας, της απασχόλησης, της κοινωνικής ανάπτυξης και της ισότητας.

2. Θεωρεί ότι, δεδομένων των επιπτώσεων των δημογραφικών αλλαγών και της μείωσης του αριθμού του προσωπικού στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, η ΕΕ και τα κράτη μέλη πρέπει να πραγματοποιήσουν σημαντικές διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις, ούτως ώστε να εξασφαλιστούν η βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας και η δημόσια πρόσβαση σε υπηρεσίες υψηλής ποιότητας σε όλες τις περιφέρειες της ΕΕ χωρίς καμία εξαίρεση.

3. Θεωρεί ότι η ηλεκτρονική υγεία ως συμπλήρωμα στις παραδοσιακές υπηρεσίες υγείας δημιουργεί μεγάλες ευκαιρίες για τη βελτίωση του προσιτού χαρακτήρα, της ευελιξίας και των προτύπων της παροχής, των υπηρεσιών και των συστημάτων υψηλής ποιότητας και βιώσιμης εθνικής και διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης για όλους τους πολίτες της ΕΕ σε ισότιμη βάση, ανεξάρτητα από τη θέση τους, την ιθαγένεια, το εισόδημα, την κοινωνική θέση, την αναπηρία ή την ηλικία τους, τονίζει ότι οι γνώσεις των ασθενών για την υγεία, οι ψηφιακές δεξιότητες των ασθενών και του υγειονομικού προσωπικού (ιδίως όσον αφορά την προστασία των δεδομένων, η οποία είναι καίριας σημασίας για την εξασφάλιση της εμπιστοσύνης όλων και την αποτελεσματικότερη ενσωμάτωση των ΤΠΕ στον τομέα της υγείας), η ευρυζωνική πρόσβαση και η πρόσβαση σε φιλικά προς το χρήστη εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας ΤΠΕ είναι απαραίτητα για την ενίσχυση της κοινωνικής και εδαφικής συνοχής, τη βελτίωση της οργάνωσης της θεραπείας και την ποιότητα και την ασφάλεια στο πλαίσιο τόσο της θεραπείας όσο και της φροντίδας, την εξάλειψη των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας, την κάλυψη των αναγκών υγειονομικής περίθαλψης των ασθενών, την εξασφάλιση της ασφάλειας και της παρακολούθησης των ασθενών και την παροχή πρόσβασης σε προληπτικά μέτρα υγείας και ιατρικές συμβουλές σε

απομακρυσμένες, αραιοκατοικημένες και με άλλο τρόπο μειονεκτούσες περιφέρειες· θεωρεί ότι, εν προκειμένω, οι τοπικές και περιφερειακές αρχές μπορούν να διαδραματίσουν ουσιαστικό ρόλο στη διάδοση πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη και τις ευκαιρίες που παρέχει η ηλ-υγεία, στη διευκόλυνση της ψηφιοποίησης, στην οργάνωση της εκπαίδευσης και της συνεχούς κατάρτισης σύμφωνα με τις ανάγκες των τοπικών κοινοτήτων, καθώς και στη συμμετοχή των οργανώσεων της κοινωνίας των πολιτών και των εθελοντών οι οποίοι, με τη συμβολή τους στην κοινωνική συνοχή, παρέχουν προστιθέμενη αξία στην κοινωνία.

4. Θεωρεί ότι η Επιτροπή πρέπει να διευκολύνει τη χρήση των Διαρθρωτικών Ταμείων της ΕΕ με στόχο τη δημιουργία υποδομών για την ηλ-υγεία στην ΕΕ, θεσπίζοντας παράλληλα κατευθυντήριες γραμμές για τη διαλειτουργικότητα των εν λόγω συστημάτων σε ολόκληρη την ΕΕ.

5. Υπογραμμίζει την ανάγκη να εξασφαλιστεί κατάλληλη στήριξη για τις ΜΜΕ στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας, ούτως ώστε να διασφαλιστούν η ισότιμη πρόσβασή τους στην αγορά, στο πλαίσιο της προώθησης της κοινωνικής οικονομίας, και η συμβολή τους στην κοινωνική και εδαφική συνοχή.

6. Θεωρεί ότι, παρά τις ελλείψεις της, η ηλεκτρονική υγεία διαθέτει μεγάλο δυναμικό και θα μπορούσε να ωφελήσει το κοινωνικό σύνολο, τους ασθενείς, το ιατρικό προσωπικό και τις ίδιες τις αρχές.

7. Θεωρεί ότι απαιτείται η παροχή των απαραίτητων εργαλείων για την αξιοποίηση των δημόσιων δεδομένων πραγματικού χρόνου με στόχο τη διευκόλυνση της καλύτερης κατανόησης της σχέσης οφελών/κινδύνου, την πρόβλεψη δυσμενών συμβάντων και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της αξιολόγησης της τεχνολογίας υγείας.

8. Τονίζει την ανάγκη να καταβάλλονται συνεχείς προσπάθειες στο πλαίσιο της πολιτικής συνοχής και των περιφερειακών πολιτικών, με στόχο την εξάλειψη των περιφερειακών ανισοτήτων, ιδίως όσον αφορά την πρόσβαση σε υπηρεσίες ΤΠΕ.

9. Επισημαίνει ότι οι αποτελεσματικές υπηρεσίες υγείας αποτελούν σημαντικό εργαλείο για την περιφερειακή ανάπτυξη και την ανταγωνιστικότητα· επισημαίνει ότι σε πολλά κράτη μέλη η πολιτική για την υγεία έχει σε διαφορετικό βαθμό ανατεθεί στις περιφερειακές και τοπικές αρχές, και χαιρετίζει την ενεργό συμμετοχή τους στον σχεδιασμό του προγράμματος ηλεκτρονικής υγείας και στην υλοποίησή του· ζητεί να ενισχυθεί ο ρόλος των τοπικών και περιφερειακών αρχών στην ανάπτυξη των

εφαρμογών κινητής υγείας και των υποδομών ηλεκτρονικής υγείας και ζητεί επείγοντως να αναπτυχθούν συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα ώστε να βελτιστοποιηθούν οι ιατρικές υπηρεσίες και να καταστεί δυνατή η πλέον αποτελεσματική χρήση τους· είναι της άποψης ότι μια εύρυθμα λειτουργούσα προσέγγιση πολυεπίπεδης διακυβέρνησης αποτελεί βασική προϋπόθεση για την επιτυχή καθιέρωση και εφαρμογή της ηλ-υγείας και την απόκτηση και ανάπτυξη νέων ειδών ψηφιακών δεξιοτήτων από τους επαγγελματίες του τομέα της υγείας και τους ασθενείς.

10. Σημειώνει ότι, δεδομένων των ιδιαίτερως ουσιαδών διαφορών μεταξύ των περιφερειών της ΕΕ, η ηλ-υγεία θα μπορούσε να αποδειχθεί σημαντικό πλεονέκτημα ιδίως για τους κατοίκους των λιγότερο αναπτυγμένων περιφερειών, δεδομένου ότι τους παρέχει καλύτερη, περισσότερο διαφανή και φθηνότερη πρόσβαση σε υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

11. Υπογραμμίζει ότι οι περιφερειακές διαφορές όσον αφορά την πρόσβαση σε υπηρεσίες ΤΠΕ και η ανεπαρκής ευρυζωνική κάλυψη σε ορισμένες περιοχές μπορεί να αποτελέσουν εμπόδιο στη χρήση της ηλ-υγείας συνιστά την πραγματοποίηση περισσότερων επενδύσεων σε υποδομές ΤΠΕ, λαμβανομένων υπόψη των μελλοντικών χρηματοδοτικών ευκαιριών που θα υπάρχουν στο πλαίσιο της πολιτικής συνοχής, με στόχο την κάλυψη των κενών και τη διευκόλυνση της χρήσης των υπηρεσιών ηλ-υγείας.

12. Τονίζει ότι η οργάνωση των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης αποτελεί αρμοδιότητα των δημόσιων αρχών των κρατών μελών, οι οποίες έχουν αναλάβει την ευθύνη και το καθήκον να εξασφαλίζουν σε όλους τους πολίτες την πρόσβαση σε ποιοτικές υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης, καθώς και τη βιωσιμότητα της εν λόγω απαραίτητης για την κοινωνική και εδαφική συνοχή δημόσιας υπηρεσίας· καλεί, ωστόσο, την Επιτροπή να διαδραματίσει έναν πιο ενεργό ρόλο στο συντονισμό των δράσεων των κρατών μελών, στην ενθάρρυνση της συνεργασίας στον τομέα της τηλεϊατρικής, στην ευαισθητοποίηση, στην προώθηση των επενδύσεων σε καινοτόμες τεχνολογίες, στην αποσαφήνιση των όρων της διασυνοριακής παροχής υπηρεσιών υγείας και στον εντοπισμό των κοινών εμποδίων που τη δυσχεραίνουν, με σκοπό την εξασφάλιση της διαλειτουργικότητάς της (για παράδειγμα όσον αφορά τις διαδικασίες επιστροφής δαπανών και τη συλλογή και αξιολόγηση των δεδομένων που αφορούν την υγειονομική περίθαλψη), στη διευκόλυνση της από κοινού ανάπτυξης βάσεων δεδομένων σε όλη την επικράτεια της ΕΕ, καθώς και στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των υφιστάμενων εφαρμογών ηλεκτρονικής

υγείας, με στόχο την προαγωγή της ανταλλαγής βέλτιστων πρακτικών μεταξύ φορέων παροχής υγειονομικής περίθαλψης και ασθενών σε επίπεδο ΕΕ καθώς και σε περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.

13. Εκφράζει έντονη αποδοκιμασία, ιδίως αν ληφθεί υπόψη η τρέχουσα κρίση ανταγωνιστικότητας στην Ένωση, για τις προτεινόμενες περικοπές στη Διευκόλυνση «Συνδέοντας την Ευρώπη», για την ευρυζωνικότητα και τις ψηφιακές υπηρεσίες· ελπίζει ότι η χρηματοδότηση για τον τομέα αυτό στο πλαίσιο του «Ορίζοντα 2020» θα διατηρηθεί· ενθαρρύνει τις τοπικές και τις περιφερειακές αρχές να κάνουν αποδοτική χρήση των κονδυλίων της ΕΕ για τη χρηματοδότηση της ηλ-υγείας, χωρίς να μειωθούν τα κεφάλαια που διατίθενται για τις παραδοσιακές υπηρεσίες υγείας και χωρίς π.χ. να κλείσουν τυχόν δημοτικά νοσοκομεία και να ανταλλάσσουν στοιχειώδεις γνώσεις για την υγεία.

14. Εκφράζει την ανησυχία του για τις σοβαρές ελλείψεις που χαρακτηρίζουν την παροχή υπηρεσιών υγείας σε περιόδους κρίσης, μεταξύ άλλων λόγω του κλεισίματος κέντρων υγείας και της μείωσης προσωπικού, γεγονός που επιτείνει τις ειδικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι νησιωτικές, απομακρυσμένες και ορεινές περιοχές όσον αφορά τη διασφάλιση δυνατοτήτων πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας.

8. Υποστήριξη έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας

Στις βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες προτεραιότητες του σχεδίου δράσης της Ε.Ε περιλαμβάνονται λύσεις υγείας και ευζωίας για τους πολίτες και τους επαγγελματίες της υγείας, βελτιωμένη ποιότητα περίθαλψης, συμπεριλαμβανομένων των χρόνιων ασθενειών, με παράλληλη αύξηση της αυτονομίας, κινητικότητας και ασφάλειας των πολιτών. Ιδιαίτερη προσοχή αποδίδεται στο σχεδιασμό των κινητών τεχνολογιών και εφαρμογών με επίκεντρο τον χρήστη. Θα υπάρξει περαιτέρω επικέντρωση σε τρόπους ανάλυσης και εξόρυξης μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων προς όφελος μεμονωμένων πολιτών, ερευνητών, γιατρών, επιχειρήσεων και υπευθύνων για τη λήψη αποφάσεων.

Οι μακροπρόθεσμοι ερευνητικοί στόχοι αφορούν θέματα που μπορεί να προωθήσουν συνέργειες μεταξύ συναφών επιστημών και τεχνολογιών, καθώς και να επιταχύνουν ανακαλύψεις στο πεδίο της υγείας και ευζωίας. Περιλαμβάνονται υπολογιστική ιατρική για τη βελτίωση της διαχείρισης ασθενειών, καθώς και για την πρόβλεψη, πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία ασθενειών. Η ειδική ομάδα για την ηλ-υγεία συνέστησε τη διάθεση ενωσιακών κονδυλίων για καινοτομία καθοδηγούμενη από τον χρήστη, στήριξη της ταχείας εκπόνησης πρωτοτύπων και διατήρηση

χαμηλών ορίων για πρόσβαση σε χρηματοδότηση. Για να μεγιστοποιηθεί ο αντίκτυπος των μέτρων σε επίπεδο ΕΕ, θα υποστηριχθεί ολόκληρο το φάσμα δραστηριοτήτων έρευνας και καινοτομίας. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται:

- Συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα και άλλες δράσεις που περιλαμβάνουν έρευνα και καινοτομία, καθώς και μεταφορά γνώσεων σε κλινικές δοκιμές και έργα επίδειξης
- Προ-εμπορικές δημόσιες συμβάσεις και δημόσιες συμβάσεις καινοτομίας για νέα προϊόντα, δυνατότητα επέκτασης, διαλειτουργικότητα, αποτελεσματικές λύσεις ηλ-υγείας που υποστηρίζονται από καθορισμένα πρότυπα και κοινές κατευθυντήριες γραμμές.

Στόχος είναι να δοθεί στους πολίτες δυνατότητα ανεξάρτητης διαβίωσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και με καλύτερη υγεία, να καταστεί βιωσιμότερο το κόστος της περίθαλψης, να διευρυνθεί η αγορά για καινοτομικά προϊόντα και υπηρεσίες και να αυξηθεί η παγκόσμια ανταγωνιστικότητα της ΕΕ. Το πρόγραμμα «Ορίζοντας 2020» και το επόμενο πρόγραμμα για την υγεία, της περιόδου 2014-2020, θα συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της ΕΙΠ ΑΗΑ.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου 2014-2020, η έρευνα και καινοτομία θα υποστηριχθούν στο τμήμα «υγεία, δημογραφική αλλαγή και ευζωία» του προγράμματος Ορίζοντας 2020, στα εξής πεδία:

- πλαίσιο ΤΠΕ και υπολογιστικών επιστημών και τεχνολογίας για ψηφιακή, εξατομικευμένη και προγνωστική ιατρική, συμπεριλαμβανομένης της προηγμένης μοντελοποίησης και προσομοίωσης
- καινοτομικά μέσα, εργαλεία και μέθοδοι για την αξιοποίηση των δεδομένων και προηγμένη ανάλυση, διάγνωση και λήψη αποφάσεων
- νέα ψηφιακά μέσα επικοινωνίας, διαδικτυακές και κινητές τεχνολογίες και εφαρμογές, καθώς και ψηφιακά μέσα που ενσωματώνουν συστήματα υγειονομικής περίθαλψης και κοινωνικής μέριμνας και υποστηρίζουν την προαγωγή της υγείας και της πρόληψης
- συστήματα και υπηρεσίες ηλ-υγείας με ισχυρή συμμετοχή των χρηστών, με έμφαση σε θέματα διαλειτουργικότητας και ενσωμάτωση των αναδυόμενων τεχνολογιών με επίκεντρο τον ασθενή για οικονομικά αποδοτική υγειονομική περίθαλψη

- στρατηγικές ηλ-υγείας, συνεκτιμώντας διεθνείς συστάσεις, με την εφαρμογή ελπιδοφόρων λύσεων για την ενεργό και υγιή γήρανση σε ευρύτερη κλίμακα

Από το 2012, η Επιτροπή ενθαρρύνει τη συμμετοχή των κρατών μελών στην ανάπτυξη δράσεων ώστε να βοηθηθούν να εκπονήσουν και να ανταλλάξουν τις οικείες εθνικές (ή και περιφερειακές) ανταλλαγές γνώσης για αποδοτική υγειονομική περίθαλψη μέσω εφαρμογών ηλ- υγείας όπως η τηλεϊατρική.

9. Διευκόλυνση της αφομοίωσης και εξασφάλιση ευρύτερης εξάπλωσης της ηλ-Υγείας

9.1 Διασυνοριακή Συνεργασία

Η Διασυνοριακή συνεργασία «Συνδέοντας την Ευρώπη» έχει ως στόχο να διευκολύνει την εγκατάσταση διασυνοριακών διαλειτουργικών υπηρεσιών ΤΠΕ γενικού συμφέροντος, όπως η ηλ-υγεία, με την εξάλειψη των εμποδίων που συνιστούν το υψηλό αρχικό επενδυτικό κόστος και οι κίνδυνοι που συνδέονται με την εγκατάσταση αυτή.

Πολιτική συνοχής

Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), στο πλαίσιο της περιόδου προγραμματισμού (2007-2013) παρείχε περίπου 15 δισεκατομμύρια ευρώ για προτεραιότητες ΤΠΕ (ή 4,4% των συνολικών κονδυλίων για την πολιτική συνοχής) ώστε να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε βασικές ευρυζωνικές συνδέσεις (2,3 δισεκατομμύρια ευρώ) και τις σχετικές εφαρμογές και υπηρεσίες ΤΠΕ για πολίτες και ΜΜΕ (12,7 δισεκατομμύρια EUR), για τα 27 κράτη μέλη. Στα «Στοιχεία για κοινό στρατηγικό πλαίσιο 2014 έως 2020» καθορίζονται διάφορες βασικές δράσεις για το ΕΤΠΑ, που συμβάλλουν στην ευρύτερη χρήση των υπηρεσιών ηλ-υγείας, όπως για την εγκατάσταση καινοτομικών εφαρμογών ΤΠΕ που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση κοινωνικών προκλήσεων και ευκαιριών, όπως η ηλ-υγεία, ο εκσυγχρονισμός, ο διαρθρωτικός μετασχηματισμός και η βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας (ιδίως ενοποιημένη υγειονομική και κοινωνική μέριμνα), με αποτέλεσμα μετρήσιμες βελτιώσεις των αποτελεσμάτων στον τομέα της υγείας, στα οποία περιλαμβάνονται και μέτρα για την ηλ-υγεία. Καθορίζονται επίσης βασικές δράσεις για τη μείωση των ανισοτήτων στον τομέα της υγείας, με στόχο τη βελτίωση της πρόσβασης περιορισμένων ομάδων στις υπηρεσίες.

9.2. Δεξιότητες και γραμματισμός σε θέματα ψηφιακής υγείας

Το δικαίωμα επιλογής των ασθενών και ο γραμματισμός σε θέματα ψηφιακής υγείας αποτελούν, αφενός, ουσιώδη στοιχεία για την επιτυχή εγκατάσταση της ηλ-υγείας. Αφετέρου, η ηλ-υγεία διευκολύνει τους ασθενείς να διαχειριστούν τις δικές τους παθήσεις ή τους υγιείς πολίτες να επωφεληθούν από τα μέτρα πρόληψης. Ωστόσο, ένα σημαντικό εμπόδιο έγκειται στην ελλιπή ευαισθητοποίηση όσον αφορά τις ευκαιρίες και τις προκλήσεις της ηλ-υγείας για τους χρήστες (πολίτες, ασθενείς, επαγγελματίες του κλάδου της υγείας και της κοινωνικής μέριμνας).

Για τους επαγγελματίες (επαγγέλματα υγείας και επιστημονική κοινότητα) θα δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών τεκμηριωμένης κλινικής πρακτικής για υπηρεσίες τηλεϊατρικής, ιδίως για νοσηλευτές και κοινωνικούς λειτουργούς.

9.3 Χρηματοδότηση για την ανάπτυξη τηλεϊατρικών εφαρμογών

Η χρηματοδότηση για την ανάπτυξη τηλεϊατρικών εφαρμογών είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να υπάρξει βελτίωση των συστημάτων παροχής υγείας. Το ίδιο το κράτος και οι επιμέρους εμπλεκόμενοι δημόσιοι φορείς θα πρέπει να συμμετέχουν σε προγράμματα χρηματοδότησης της Ε.Ε με σκοπό την εξέλιξη της παροχής υγείας σε όλα τα επίπεδα.

α) Το κράτος θα πρέπει να χρηματοδοτήσει τη δημιουργία τηλεϊατρικών εφαρμογών στις απομακρυσμένες περιοχές της Ελλάδος που υπάρχουν κέντρα υγείας με λίγο ή ελάχιστο προσωπικό δημιουργώντας καινοτόμες παροχές υγείας στους πολίτες.

β) και τέλος προκειμένου να υπάρξει επιχειρηματική ανάπτυξη και επένδυση πρέπει να αναληφθούν πρωτοβουλίες ιδιωτικού χαρακτήρα με την συμμετοχή τους οικονομικά σε ενέργειες που αφορούν την εξέλιξη της τηλεϊατρικής κυρίως σε απομακρυσμένα μέρη της Ελλάδος.

9.4 Μέτρηση της προστιθέμενης αξίας

Είναι σημαντικό να μετρηθεί και να αξιολογηθεί η προστιθέμενη αξία των καινοτομικών προϊόντων και υπηρεσιών ηλ-υγείας ώστε να επιτευχθεί ευρύτερα η εγκατάσταση τεκμηριωμένης ηλ-υγείας και η δημιουργία ανταγωνιστικού περιβάλλοντος για λύσεις ηλ-υγείας.

Η στενή συνεργασία μεταξύ των κρατών μελών και των ενδιαφερόμενων μερών για την αξιολόγηση των τεχνολογιών υγείας στο πλαίσιο της οδηγίας για τα δικαιώματα των ασθενών στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη θα συμβάλει στη βελτίωση των μεθοδολογιών αξιολόγησης και ανταλλαγής κλινικών ευρημάτων όσον αφορά τεχνολογίες και υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας.

10. Συμπεράσματα

Παρόλο που ένα σύστημα τηλεϊατρικής εισάγει νέα δεδομένα, νέες τεχνολογίες και άγνωστες συνθήκες εργασίας στους επαγγελματίες υγείας, συγχρόνως αλλάζει τις κλινικές διαδικασίες και αυξάνει το φόρτο εργασίας στα πρώτα στάδια υλοποίησής του. Όλα αυτά είναι πιθανόν να εγείρουν αντιδράσεις από το προσωπικό που, συνήθως, δεν είναι δεκτικό σε μεγάλες αλλαγές. Το αυξημένο κόστος της αρχικής εγκατάστασης των συστημάτων τηλεϊατρικής και της εκπαίδευσης του προσωπικού, αλλά και οι απαραίτητες οργανωτικές αλλαγές που προκύπτουν αυξάνουν το βαθμό δυσκολίας.

Η επέκταση των υπηρεσιών Τηλεϊατρικής σε όλες τις ιατρικές μονάδες (πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας φροντίδας υγείας), απαιτεί την εκπαίδευση μεγάλου αριθμού στελεχών διαφόρων ειδικοτήτων για εύκολο χρονικό διάστημα, πράγμα που σημαίνει ότι κάποιος επαγγελματίας υγείας μπορεί να απέχουν των καθηκόντων τους καιρό. Ωστόσο, η τηλεϊατρική μπορεί να προσφέρει πολλαπλάσια οφέλη ελαττώνοντας το κόστος της φροντίδας υγείας χωρίς την επιβάρυνση της ποιότητας. Επίσης παρέχει ιατρικές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας σε υποβαθμισμένες περιοχές αναβαθμίζοντας τις ιατρικές υπηρεσίες σε τοπικό επίπεδο. Επιπλέον, υποστηρίζει τη συνεργασία των επαγγελματιών υγείας όλων των βαθμιδών και τους εκπαιδεύει. Θα μπορούσε κανείς να φανταστεί τη μελλοντική παροχή της φροντίδας υγείας βασισμένη σε συστήματα τηλεϊατρικής σαν ένα νέο μεγάλο οργανισμό που συνδυάζει κλινικές, νοσοκομεία, ιατρεία ή ακόμα και σπίτια και χώρους εργασίας.

Σε αυτό το πλαίσιο, διοικητές, διαχειριστές, επαγγελματίες υγείας, ασθενείς, ερευνητές και άλλοι εργαζόμενοι θα διασυνδέονται σε ένα αποκεντρωμένο και συνεργατικό οργανισμό, όπου η τεχνολογία θα παίζει τον πρωταρχικό ρόλο στην υλοποίηση και ορθή λειτουργία του μοντέλου.

Τα συστήματα υγείας στην ΕΕ δέχονται σοβαρές δημοσιονομικές πιέσεις, έχοντας ταυτόχρονα να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της γήρανσης του πληθυσμού, τις αυξανόμενες προσδοκίες των πολιτών και την κινητικότητα των ασθενών και των επαγγελματιών του κλάδου.

Η καλλιέργεια πνεύματος καινοτομίας στον τομέα της ηλ-υγείας στην Ευρώπη αποτελεί το καλύτερο μέσο προόδου για να εξασφαλιστεί καλύτερη υγεία και καλύτερη και ασφαλέστερη περίθαλψη για τους πολίτες της Ε.Ε, μεγαλύτερη διαφάνεια και επιλογή, πιο ειδικευμένο εργατικό δυναμικό, αποτελεσματικότερα και βιωσιμότερα συστήματα υγείας και περίθαλψης, καλύτερες και ταχύτερα

ανταποκρινόμενες δημόσιες διοικήσεις, νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και ανταγωνιστικότερη ευρωπαϊκή οικονομία που μπορεί να επωφεληθεί από το διεθνές εμπόριο στην ηλ-υγεία και κατ' επέκταση στην τηλεϊατρική.