



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ

ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.)

ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ
ΚΑΙ ΝΕΟΦΥΗΣ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ
ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Νικολαΐδης Κωνσταντίνος
[3232017038, kos.niko@gmail.com]

Επιβλέπουσα: Δρ. Ιωάννα Καστέλλη,

ΙΟΥΝΙΟΣ 2022

Η Διπλωματική Εργασία παρουσιάστηκε ενώπιον
του Διδακτικού Προσωπικού του Πανεπιστημίου Αιγαίου & του Εθνικού
Μετσόβιου Πολυτεχνείου
Σε Μερική Εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του μεταπτυχιακού
διπλώματος ειδίκευσης «Ψηφιακή Καινοτομία και Νεοφυής
Επιχειρηματικότητα»

Η ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΩΝ
ΕΠΙΚΥΡΩΝΕΙ ΤΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΟΥ
ΝΙΚΟΛΑΪΔΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

Ιωάννα Καστέλλη, Επιβλέπουσα
ΕΔΙΠ, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών
και Επικοινωνιακών Συστημάτων

Ευρυπίδης Λουκής, Μέλος
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών
και Επικοινωνιακών Συστημάτων

Ιωάννης Χαραλαμπίδης, Μέλος
Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών
και Επικοινωνιακών Συστημάτων

© 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.
ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την Δρ. Καστέλλη Ιωάννα, την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής μου εργασίας, αρχικά για την υπομονή της, αλλά κυρίως για την επιμονή της στην ολοκλήρωση της εργασίας αυτής. Η προθυμία της για παροχή βοήθειας και η καθοδήγησή της καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στο να φέρω σε πέρας το έργο αυτό.

Επίσης, η εργασία αυτή δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την πολύτιμη βοήθεια των:

- i. Δρ. Κωνσταντία Ζαρκογιάννη, διδάκτωρ Μηχανικό του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και συνιδρύτρια της Nous4Health,
- ii. κ. Κώστα Πηλιούνη, Managing Director PN Value Hellas και Country Manager του Rome Business School,
- iii. Δρ. Παντελή Αγγελίδη, CEO της Vidano A.E. και καθηγητή του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας,
- iv. κ. Γιώργο Στεφανόπουλο, Γενικό Διευθυντή της Ένωσης Εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας και
- v. κ. Ιωάννη Ρόβη, Chairman & CEO της Vellum A.E., Vice Chairman της Gnomon Informatics A.E.

οι οποίοι μου αφιέρωσαν τον πολύτιμο χρόνο τους για συζήτηση. Η βοήθεια και των πέντε προσώπων ήταν καταλυτική όταν για το θέμα που ήθελα να αναπτύξω η βιβλιογραφία για την ελληνική πραγματικότητα ήταν περιορισμένη.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, η οποία στο μεταξύ μεγάλωσε, για την υπομονή που έδειξε, τις ώρες που δεν ήμουν μαζί τους. Ήταν και είναι η κινητήριος δύναμη σε ότι κάνω.

Περίληψη

Υγεία. Το υπέρτατο αγαθό του ανθρώπου. Αυτό το οποίο επικαλούνται και εύχονται καθημερινά οι άνθρωποι σε προσευχές, σε χαρές ακόμα και όταν τσουγκρίζουν τα ποτήρια τους. Από τον Ιπποκράτη (460 – 377 π.Χ.) και τον Θεόφραστο *Παράκελσο* (*Paracelsus* 1493-1541), τον Μπέντζαμιν Ρας (Benjamin Rush 1745-1813) και την Βιρτζίνια Άπγκαρ (Virginia Apgar 1909-1974) μέχρι τους διάσημους σύγχρονους ιατρούς όπως ο Κριστιάν Μπαρνάρντ (Christiaan Barnard 1922 – 2001) και τον Ιαν Φρέιζερ (Ian Frazer), η ιατρική επιστήμη έχει κάνει τεράστια άλματα χάρη στο ασύχαστο πνεύμα των ανθρώπων που την υπηρετούν (Wikipedia 2022).

Αρωγό στην πρόοδο της ιατρικής κατά τις τελευταίες δεκαετίες, αποτέλεσαν οι τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.), οι οποίες εκτόξευσαν τις δυνατότητες της ιατρικής δημιουργώντας νέα δεδομένα. Πλέον ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι απολαμβάνουν τα οφέλη της εξέλιξης της ιατρικής επιστήμης, σχεδόν σε όποιο σημείο του πλανήτη και αν βρίσκονται ακόμα και σε περιοχές όπου το σύστημα υγείας δεν είναι ιδιαίτερα αποκεντρωμένο. Σε αυτό συμβάλλει ιδιαίτερα η τηλεϊατρική που χωρίς να απαιτεί τη φυσική παρουσία στον ίδιο χώρο ιατρού και ασθενή, προσφέρει σπουδαίες δυνατότητες εξέτασης, διάγνωσης, επικοινωνίας, περίθαλψης ή χειρουργείου. Η τηλεϊατρική είναι μέρος της λεγόμενης ηλεκτρονικής υγείας (e-Health).

Λέξεις - Κλειδιά: ηλεκτρονική υγεία, επιχειρηματικές ευκαιρίες, επιχειρηματικότητα, ψηφιακός μετασχηματισμός

Abstract

Business opportunities in the context of electronic health in Greece

Health. The supreme element of mankind, what everyone prays for and wishes to someone on every occasion or even when someone proposes a toast! From Hippocrates (460-377 BC) and Theophrastus Paracelsus (1493-1541), Benjamin Rush (1745-1813), and Virginia Apgar (1909-1974) to the famous modern doctors such as Christian Barnard (1922 – 2001) and Ian Frazer, medical science has met radical evolution thanks to the curious spirit of the people who serve it (Wikipedia 2022).

The vast development of Information and Communication Technologies (ICTs) contributed significantly to explore and extend the potentials of medicine by offering to medical science new possibilities, opportunities and technological tools.

More and more people can enjoy the benefits of modern medicine, almost anywhere, even when the physical access to health facilities, doctors or hospitals, is difficult to reach. Telemedicine, which has contributed greatly in recent years to this, offers medical science without a physical presence in the same place of the physician and the patient. Telemedicine is a part of so-called “e-health”.

Keywords: eHealth, business opportunities, entrepreneurship, digital transformation

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή	11
2. Ο τομέας της ηλεκτρονικής υγείας	12
2.1 Ορισμός του e-Health.....	12
2.2 Ιστορικά στοιχεία της ηλεκτρονικής υγείας.....	14
2.3 Σημασία της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στον τομέα της υγείας.....	16
2.4 Σκοπός του e-Health.....	21
2.5 Στόχοι του e-Health	21
2.6 Τι περιλαμβάνει το e-Health	23
2.7 Ηλεκτρονική διακυβέρνηση	26
2.7.1 Επίπεδα ανάπτυξης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης	26
3. Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο	28
4. Οικονομικά στοιχεία για το e-Health στην Ευρώπη	35
5. Δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης	44
5.1 E-health for regions (ehealthforregions.net)	46
5.2 Παραδείγματα ψηφιακού μετασχηματισμού της υγείας στην Ευρώπη (Εσθονία – Δανία – Ισραήλ).....	47
5.2.1 Εσθονία.....	47
5.2.2 Δανία	49
5.2.3 Ισραήλ.....	50
6. Μεθοδολογία της εργασίας	50
7. Η περίπτωση της Ελλάδας: τι έχει γίνει έως σήμερα, ποιες είναι οι προοπτικές και οι προκλήσεις	52
7.1 Στάδια ηλεκτρονικής υγείας.....	55
7.2 Δημόσιοι Φορείς ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα.	58
7.2.1 Ε.ΔΙ.Τ. (Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής).....	58
7.2.2 ΗΔΙΚΑ (Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης)	61
7.2.3 ΠΕΔΥ (Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας)	63
7.3 Προκλήσεις για τον κρατικό σχεδιασμό της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα	63
7.4 Προοπτικές για τον κρατικό σχεδιασμό της ηλεκτρονικής υγείας	64
7.5 Η ιδιωτική πρωτοβουλία στο πλαίσιο του e-health	65
7.5.1 Vodafone	66

7.5.2 EEMEPY	67
7.5.3 DATAmed.....	67
7.5.4 Doctor Anytime	68
7.5.5 ErgoByte Πληροφορική Α.Ε.....	68
7.5.6 Vidavo	69
7.5.7 SystServ	69
7.5.8 Gnomon Informatics.....	70
7.5.9 PCC Hellas.....	71
8. Παράγοντες που επηρεάζουν θετικά και παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις στο χώρο του eHealth.	72
8.1 Παράγοντες με θετική επίδραση	72
8.1.1 Γήρανση του πληθυσμού	72
8.1.2 Αύξηση χρόνιων παθήσεων	74
8.1.3 Ελλειμματική κρατική χρηματοδότηση για την υγεία	76
8.1.4 Έλλειψη υλικοτεχνικού εξοπλισμού και επαρκούς εξειδικευμένου ιατρικού προσωπικού στο δημόσιο τομέα	80
8.1.5 Μεταφορά υπηρεσιών από δημόσιο σε ιδιωτικό τομέα.....	82
8.1.6 Απαιτητικοί πολίτες – ασθενείς	83
8.1.7 Επικράτηση της θεωρίας «πρόληψη καλύτερη από θεραπεία» και well-being ...	84
8.1.8 Προτίμηση στην κατ' οίκον θεραπεία.....	85
8.1.9 SARS COVID-19	85
8.1.10 Νέα γενιά δικτύων κινητής τηλεφωνίας (5G)	86
8.1.11 Χρηματοδότηση των Startup.....	88
8.2 Παράγοντες με αρνητική επίδραση	90
8.2.1 Έλλειψη κανονιστικού πλαισίου (regulation)	91
8.2.2 Έλλειψη ενημέρωσης και γνώσεων	91
8.2.3 Επιφυλακτικότητα ιατρών.....	94
8.2.4 Έλλειψη τεχνολογικών δεξιοτήτων από τα άτομα τρίτης ηλικίας	95
8.2.5 Έλλειψη αποζημίωσης.....	95
8.2.6 Χωρίς ιατρικά στοιχεία (clinical trials)	96
8.2.7 Προσωπικά δεδομένα	97
8.2.8 Ασύρματα πέμπτης γενιάς (5G) και ενσύρματα δίκτυα Broadband.....	98
9. Περιβάλλον εταιριών στον χώρο της ηλεκτρονικής υγείας.....	100
9.1 Strengths	100
9.2 Weaknesses.....	101

9.3 Opportunities	102
9.4 Threats.....	103
9.5 Swot Analysis πίνακας.....	105
10. Συμπεράσματα	106
11. Βιβλιογραφία.....	108
12. Ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο	111
13. Συνεντεύξεις.....	114

Πίνακες

Πίνακας 1: Επίδραση Τ.Π.Ε. στην οικονομική και κοινωνική ζωή μιας χώρας.....	19
Πίνακας 2: Ποσοστιαία μεταβολή Α.Ε.Π. 2012 - 2021.....	36
Πίνακας 3: Συνολικές δαπάνες υγείας (ως ποσοστό του Α.Ε.Π. 2010 – 2019).....	38
Πίνακας 4: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης 2010 - 2020	39
Πίνακας 5: Συνολικές επενδύσεις επί του ποσοστού του Α.Ε.Π.	40
Πίνακας 6: Επιτόκια Δανεισμού στην Ευρώπη 2012 - 2021	41
Πίνακας 7: Κέρδη από ηλεκτρονική υγεία στην Ευρώπη	42
Πίνακας 8. Προστιθέμενη αξία του well-being στο eHealth	44
Πίνακας 9: Γήρανση πληθυσμού στην Ελλάδα (σε ποσοστά)	73
Πίνακας 10: Χρόνιες παθήσεις επί ποσοστού πληθυσμού στην Ελλάδα, 2019.....	74
Πίνακας 11: Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία 2010 - 2019.....	77

Σχήματα

Σχήμα 1: Στάδια εξέλιξης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης.....	27
Σχήμα 2: Πρόβλεψη αύξησης ευρωπαϊκού μέσου όρου ηλικίας	29
Σχήμα 3: Αύξηση ευρωπαϊκού προσδόκιμου ζωής.....	29
Σχήμα 4: Μεταβολή Α.Ε.Π. στην Ευρωπαϊκή Ένωση	37
Σχήμα 5: Συμμετοχή κάθε κλάδου στα συνολικά έσοδα στην αγορά του eHealth	43
Σχήμα 6: Γήρανση πληθυσμού στην Ελλάδα (σε ποσοστά)	73
Σχήμα 7: Χρόνιες παθήσεις επί ποσοστού πληθυσμού στην Ελλάδα	75
Σχήμα 8: Μεταβολή χρόνιων παθήσεων 2016.....	76
Σχήμα 9: Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία 2019.....	79
Σχήμα 10: Προσβασιμότητα σε ιατρικές υπηρεσίες	80
Σχήμα 11: Ποσοστό χρηματοδότησης για την υγεία.....	82
Σχήμα 12: Πρόσβαση στο διαδίκτυο περίοδο 2002 - 2020 (ηλικίες 16-74, ποσοστό)	83
Σχήμα 13: Digital Economy and Society Index 2021	93

Σχήμα 14: Χρήση διαδικτύου για πληροφορίες σχετικά με την υγεία 2020	94
Σχήμα 15: Συνολικό μερίδιο δαπανών υγείας στην Ελλάδα.....	96
Σχήμα 16: Ποσοστό συνδέσεων οπτικής ίνας	100

Εικόνες

Εικόνα 1: Δράσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης	45
Εικόνα 2: Οργανόγραμμα ελληνικού συστήματος υγείας	53
Εικόνα 3: Στάδια ανάπτυξης ηλεκτρονικής υγείας σε εθνικό επίπεδο	56
Εικόνα 4: Στάδια ανάπτυξης εθνικού συστήματος ηλεκτρονικής υγείας.....	58
Εικόνα 3: Γεωγραφική κάλυψη ΕΔΙΤ	60
Εικόνα 4: Κατανομή ιατρών στην Ελλάδα ανά 1000 κατοίκους	81
Εικόνα 5: Σχεδιάγραμμα λειτουργίας δικτύου πέμπτης γενιάς	88
Εικόνα 6. Χρηματοδότηση σε νεοφυείς επιχειρήσεις 2019	89
Εικόνα 7. Ποσοστιαία χρηματοδότηση startup ανά κλάδο 2019	90
Εικόνα 8: Κόστος χρήσης ασύρματου δικτύου στην Ευρώπη 2021.....	99

1. Εισαγωγή

Οι εφαρμογές των τεχνολογιών της πληροφορίας και των επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) μέρα με τη μέρα εισέρχονται όλο και περισσότερο στη ζωή μας, καθιστώντας την πιο εύκολη και άνετη. Οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και οι έξυπνες συσκευές, αποτελούν πλέον, αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητάς μας, διαδραματίζοντας καθοριστικό ρόλο. Ταυτόχρονα, γίνεται λόγος για ψηφιακό μετασχηματισμό του Κράτους (ηλεκτρονική διακυβέρνηση), των επιχειρήσεων και των οργανισμών. Σε αυτήν την εξέλιξη συμμετέχει η ιατρική επιστήμη η οποία μετασχηματίζεται από την κλασική, παραδοσιακή επιστήμη, σε κάτι σύγχρονο, καινοτόμο και σίγουρα πιο αποδοτικό, έγκαιρο και έγκυρο στις περισσότερες περιπτώσεις. Πρόκειται για την «Ηλεκτρονική Υγεία» όπως μεταφράζεται ο διεθνής ορισμός «e-Health».

Στο παρόν κείμενο, παρουσιάζεται το ευρύ φάσμα των εφαρμογών και των ψηφιακών λύσεων που προσφέρει η ηλεκτρονική υγεία, προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα, να διευκολυνθεί η αμεσότητα και να αναβαθμιστούν οι υπηρεσίες υγείας, με απώτερο σκοπό, τη βελτίωση της ευημερίας των πολιτών. Ενδεικτικά αναφέρονται: διάγνωση και θεραπεία εξ' αποστάσεως, ηλεκτρονικό αρχείο υγείας, δυνατότητα ηλεκτρονικού ραντεβού με ιατρό, ή μεταφορά ιατρικών εξετάσεων μέσω διαδικτύου. Πλέον, αποτελούν πραγματικότητα, χάρη στις τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών. Κατ' επέκταση, σε επίπεδο κοινωνίας και κράτους, με τον επερχόμενο ψηφιακό μετασχηματισμό της δημόσιας διοίκησης, θα συγκεντρωθούν πολύτιμα δεδομένα, τα οποία με την αμφίδρομη ροή υγειονομικών δεδομένων μεταξύ διασυνδεδεμένων φορέων υγείας, θα δύνανται να επεξεργαστούν, προσφέροντας σημαντική πληροφόρηση στους ενδιαφερόμενους για την πρόληψη και αντιμετώπιση ασθενειών.

Η προώθηση της ηλεκτρονικής υγείας αποτελεί προτεραιότητα για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Αυτό αφενός αποτελεί μια ανάγκη λόγω του δημογραφικού προβλήματος και της πληθυσμιακής σύνθεσης των πολιτών (μετανάστευση), αφετέρου καθίσταται απαραίτητη προκειμένου να διευκολυνθεί η ελεύθερη μετακίνηση πολιτών μεταξύ των κρατών- μελών, όπως άλλωστε προκύπτει από την ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και περιγράφεται σε ιδιαίτερο κεφάλαιο.

Οι υπηρεσίες υγείας στα αναπτυγμένα κράτη, όπως η Ελλάδα και τα λοιπά κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελεί παροχή του κοινωνικού κράτους προς τους πολίτες. Παρόλα αυτά οι λύσεις και οι εφαρμογές της ηλεκτρονικής υγείας που μπορούν να αναπτυχθούν, δημιουργούν πολλές επιχειρηματικές ευκαιρίες για τον ιδιωτικό τομέα. Αυτό οφείλεται κυρίως στη φύση της η οποία είναι πολύπλευρη, και συνεχώς εξελισσόμενη. Η ιδιωτική πρωτοβουλία έρχεται να συμπληρώσει το δημόσιο χαρακτήρα της Υγείας και να προσφέρει ακόμα περισσότερες υπηρεσίες και καινοτόμα προϊόντα στους πολίτες με τη δυναμική που τη χαρακτηρίζει.

Βασικός στόχος της συγκεκριμένης εργασίας είναι να αναδείξει τις ευκαιρίες που διαμορφώνονται καθώς και τους ανασταλτικούς παράγοντες για την ανάπτυξη ιδιωτικής επιχειρηματικής δραστηριότητας στον τομέα αυτό, στην Ελλάδα.

Στην εργασία αυτή αναλύονται ποιες είναι οι προκλήσεις που πιθανότατα θα συναντήσει κάποιος κατά την ίδρυση και την πορεία μιας ιδιωτικής εταιρείας με αντικείμενο κάποιον από τους τομείς της ηλεκτρονικής υγείας.

Στο πρώτο μέρος γίνεται βιβλιογραφική επισκόπηση και παρουσίαση σχετικών οικονομικών και λοιπών μεγεθών σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Επίσης γίνεται μελέτη των προκλήσεων της δημόσιας υγείας που έχει να αντιμετωπίσει η Ευρώπη στο σύνολό της στη σύγχρονη εποχή. Προκλήσεις που σχετίζονται με την γηράσκουσα ευρωπαϊκή κοινότητα, την επιθυμία των ευρωπαϊκών πολιτών για σύγχρονες ολοκληρωμένες λύσεις υγείας οπουδήποτε στην ευρωπαϊκή ήπειρο και χωρίς εμπόδια στο πλαίσιο του ενιαίου ευρωπαϊκού χώρου υγείας και την αντιμετώπιση των σύγχρονων κρίσεων που συνδέονται με πανδημίες, τις μεταναστευτικές ροές, την έλλειψη πόρων και την κλιματική αλλαγή.

Παρουσιάζεται το θεσμικό πλαίσιο και οι πυλώνες που έχουν τεθεί από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο για την ηλεκτρονική υγεία. Παράλληλα παρουσιάζεται η ελληνική πραγματικότητα και το τι ίσχυε μέχρι τη συγγραφή της εργασίας (να σημειωθεί ότι κατά την τρέχουσα περίοδο υλοποιούνται πολλά έργα ψηφιοποίησης του ελληνικού Υγειονομικού Συστήματος).

Στο δεύτερο μέρος γίνεται ανάλυση των δεδομένων αλλά και των απόψεων που διατυπώθηκαν στις συνεντεύξεις που διοργανώθηκαν με επιστήμονες και στελέχη επιχειρήσεων του κλάδου, οι οποίοι αναφέρθηκαν στην εμπειρία τους από το χώρο της ηλεκτρονικής υγείας, με έμφαση στους παράγοντες που ευνοούν ή αναστέλλουν την ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας στον τομέα αυτό.

Η μελέτη ολοκληρώνεται με αναφορά στις προοπτικές που διαμορφώνονται στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας ιδιαίτερα με τα νέα δεδομένα που προέκυψαν από το 2020 με την πανδημία SARS- COVID-19.

2. Ο τομέας της ηλεκτρονικής υγείας

2.1 Ορισμός του e-Health

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) ορίζει την ηλεκτρονική υγεία ως τη «η οικονομικά αποδοτική και ασφαλής χρήση των τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών για την υποστήριξη των τομέων της υγείας και της υγείας συνολικά, συμπεριλαμβανομένων των

υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης, της επιτήρησης της υγείας, της βιβλιογραφίας για την υγεία και της εκπαίδευσης για την υγεία για τη γνώση και την έρευνα¹.

Αντίστοιχα η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επισημαίνει στην επίσημη ιστοσελίδα της πως η ψηφιακή υγεία και φροντίδα αναφέρεται σε εργαλεία και υπηρεσίες που χρησιμοποιούν τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) για τη βελτίωση της πρόληψης, της διάγνωσης, της θεραπείας, της παρακολούθησης και της διαχείρισης θεμάτων που σχετίζονται με την υγεία και για την παρακολούθηση και διαχείριση τρόπων ζωής - συνθηκών που επηρεάζουν την υγεία. Η ψηφιακή υγεία και φροντίδα είναι καινοτόμος και μπορεί να βελτιώσει την πρόσβαση στη φροντίδα και την ποιότητα αυτής της φροντίδας, καθώς και να αυξήσει τη συνολική αποτελεσματικότητα του τομέα της υγείας².

Η καινοτομία της ψηφιακής υγείας συναντάται καθημερινά σε όλα τα ηλεκτρονικά προγράμματα και εφαρμογές που διευκολύνουν τη ζωή των πολιτών (ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή, άυλη συνταγογράφηση, ηλεκτρονικό ραντεβού για εμβολιασμό κ.α.) αλλά και τα εξελιγμένα προϊόντα που πλέον είναι διαθέσιμα σε όλους (ρολόγια και ενδύματα με βιομετρικούς αισθητήρες, ειδικά γυαλιά με παροχή βοήθειας σε ανθρώπους με περιορισμένη όραση, και πολλά άλλα).

Ένας ακόμα ορισμός για την ηλεκτρονική υγεία είναι ο εξής: «η αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών σε όλο το φάσμα των παρεχόμενων υπηρεσιών από τους επαγγελματίες υγείας. Στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής υγείας συγκαταλέγονται προϊόντα, συστήματα και υπηρεσίες που υπερβαίνουν τις απλές εφαρμογές οι οποίες βασίζονται στο διαδίκτυο και απευθύνονται τόσο στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό όσο και στους ασθενείς – χρήστες των υπηρεσιών υγείας που όλοι μαζί δημιουργούν δεδομένα εκατέρωθεν». (Βουτσίδου Σ., 2018,σελ.412)

Ο χώρος της ηλεκτρονικής υγείας είναι αρκετά ευρύς και ελαστικός. Εκτείνεται από ιστότοπους με πληροφοριακό υλικό σχετικά με την υγεία, εφαρμογές τηλεϊατρικής, συστήματα υποβοήθησης διάγνωσης, πρόσβαση σε ευαίσθητα προσωπικά ιατρικά δεδομένα, διαχειριστικές πλατφόρμες και προγράμματα εξοικονόμησης πόρων και πολλά άλλα.

¹ “As the cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including health-care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research.”. (www.emro.who.int/health-topics/ehealth/)

² “Digital health and care refer to tools and services that use information and communication technologies (ICTs) to improve prevention, diagnosis, treatment, monitoring and management of health-related issues and to monitor and manage lifestyle-habits that impact health. Digital health and care are innovative and can improve access to care and the quality of that care, as well as to increase the overall efficiency of the health sector.” (European Commission https://ec.europa.eu/health/ehealth/home_en).

Πρωταρχικός στόχος είναι η εκμετάλλευσή των λύσεων για την καλύτερη συνεργασία των εμπλεκόμενων στο χώρο της υγείας. Ο πυρήνας της ηλεκτρονικής υγείας βασίζεται στην πρόσβαση και τη μεταφορά δεδομένων γνώσης, μέσω π.χ. ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων, ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων ασθενών, κ.ο.κ.

2.2 Ιστορικά στοιχεία της ηλεκτρονικής υγείας

Οι πρώτες προσπάθειες του ανθρώπου για να μεταφέρει ιατρικές πληροφορίες με τη χρήση των Τ.Π.Ε. έγιναν στις αρχές του προηγούμενου αιώνα. Το όραμα και η ανάγκη προϋπήρχαν όμως η έως τότε εξέλιξη της τεχνολογίας δεν έδινε τις απαραίτητες δυνατότητες στον άνθρωπο να ολοκληρώσει όλα αυτά που σχεδίαζε.

Σημαντικές χρονικές στιγμές:

1906. W. Einthoven. Περιέγραψε το όραμα του στο επιστημονικό περιοδικό “Archives International”, τη δυνατότητα μετάδοσης ενός καρδιογραφήματος μέσω των τηλεφωνικών γραμμών. Η ιδέα αυτή δεν υλοποιήθηκε από τον ίδιο, αλλά μετά από 4 χρόνια όταν το 1910 ο S.G. Brown κατάφερε μέσω της τηλεφωνικής γραμμής που υπήρχε στο Ηνωμένο Βασίλειο να μεταδώσει για πρώτη φορά ένα καρδιογράφημα σε απόσταση μεγαλύτερη από 20 χιλιόμετρα (Yu. V. Dumansky et al., 2013).

1920. Στη Νορβηγία και στο νοσοκομείο Haukeland γίνεται για πρώτη φορά μετάδοση ιατρικών οδηγιών με τη χρήση ασυρμάτου στα πληρώματα πλοίων που βρίσκονταν σε σχετικά μικρή απόσταση από τη στεριά και είχαν ανάγκη από καθοδήγηση. (Curogram, 2022)

1930. Ξεκινά δειλά η μαζική αποστολή μηνυμάτων ιατρικού περιεχομένου μέσω ραδιοεπικοινωνιών κυρίως για την εξυπηρέτηση της ναυτιλίας. Το πιο γνωστό είναι το “Italian International Radio Medicine Center” (Αγγελίδης Π., 2011).

1960. Κατά τη δεκαετία αυτή παράλληλα με την ανάπτυξη της διαστημικής επιστήμης εξελίχθηκε και η τηλεϊατρική. Η αμερικανική υπηρεσία διαστήματος NASA εντάσσει σε όλα της τα προγράμματα τη μετάδοση και τη λήψη ιατρικών δεδομένων των αστροναυτών. Με προηγμένα για την εποχή συστήματα και μηχανήματα οι ιατροί στο διαστημικό κέντρο είναι σε θέση να γνωρίζουν και να παρακολουθούν την κατανάλωση του οξυγόνου των αστροναυτών, τη μεταβολή της θερμοκρασίας ακόμα και τους καρδιακούς παλμούς. Παράλληλα παρέχονται στους αστροναύτες που στελεχώνουν τις αποστολές στο διάστημα συμβουλές και οδηγίες.

1967. Εφαρμόζονται στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και ειδικότερα στην πολιτεία της Αριζόνα δοκιμαστικά πρόγραμμα τηλεϊατρικής, το οποίο είναι εγκατεστημένο πάνω σε ασθενοφόρα. Μέσω μικροκυματικής σύζευξης παρέχονταν ποικίλες υπηρεσίες στους κατοίκους της πολιτείας οι οποίοι δεν είχαν τη δυνατότητα να έρθουν σε επαφή με κάποιο ιατρό. Παράλληλα με τις Η.Π.Α. παρόμοιο πρόγραμμα ξεκινά και στην Ιαπωνία με θεαματικά αποτελέσματα. (Wikipedia, 2022)

1980 – 2000. Σε αυτές τις δυο δεκαετίες πραγματοποιήθηκε αλματώδης ανάπτυξη στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας. Καθοριστική συμβολή σε αυτό είχε η εξέλιξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών και η ανάπτυξη του διαδικτύου. Να σημειωθεί ότι από τη δεκαετία του 1960 ο αμερικανικός στρατός είχε αναπτύξει ένα κλειστό δίκτυο επικοινωνίας προκειμένου να παρέχει ιατρικές συμβουλές στο προσωπικό του αρχικά σε απομακρυσμένες περιοχές όπου εκπαιδευόταν και στη συνέχεια στις διάφορες αποστολές ανά την υφήλιο. Η απομακρυσμένη βοήθεια και η τηλεϊατρική μέσω δορυφόρου χρησιμοποιήθηκε εκτεταμένα στον πόλεμο της Γιουγκοσλαβίας. Το εργαλείο αυτό χρησιμοποιήθηκε και από την πολιτική ηγεσία της χώρας και σε συνδυασμό με την εξέλιξη του ελεύθερου διαδικτύου καταλήξαμε σήμερα στην ευρεία χρήση του. Πλέον δεν μιλάμε μονάχα για τηλεϊατρική αλλά για ένα ευρύ φάσμα της επιστήμης που καλύπτει πάρα πολλές πτυχές της ζωής μας (Γιάβα Χ., 2016).

Στα τέλη της εικοσαετίας και συγκεκριμένα το 1999, γίνεται η πρώτη εγχείρηση με βοήθεια ρομπότ στις Η.Π.Α., από το επονομαζόμενο σύστημα Da Vinci το οποίο κατασκευάστηκε μετά από τη χρηματοδότηση και την υποστήριξη που έλαβε από τις DAPRA (Υπηρεσία Έρευνας Προηγμένων Αμυντικών Ερευνητικών Προγραμμάτων) και NASA (Εθνική Υπηρεσία Διαστήματος Αμερικής). Το σύστημα ενώ αρχικά είχε σχεδιαστεί για να εκτελεί εγχειρίσεις ασύρματα στο πεδίο μάχης, έγινε ένα απαραίτητο εργαλείο στα νοσοκομεία για όλες τις επεμβάσεις μικροχειρουργικής (Wikipedia, 2022).

2000 – σήμερα: Η επανάσταση που έφερε η ανάπτυξη των Τ.Π.Ε. στην ιατρική χρησιμοποιείται σχεδόν παντού. Στην Αμερική αλλά και στην Ιαπωνία δημιουργούνται τα πρώτα διασυνδεδεμένα νοσοκομεία και πανεπιστημιακά ιδρύματα με βάσεις δεδομένων για αποθήκευση και συλλογή ιατρικών στοιχείων καθώς και για ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ φορέων υγείας σε πραγματικό χρόνο. Στη δεύτερη δεκαετία του αιώνα ξεκινά η κυκλοφορία των έξυπνων συσκευών παρακολούθησης (wearables) της υγείας του χρήστη τα οποία τυγχάνουν ευρείας αποδοχής. Νέες εφαρμογές και καινοτομίες προσφέρουν στον άνθρωπο απεριόριστες επιλογές στο σχεδιασμό και στη δημιουργία λύσεων για να μπορέσει να βελτιώσει την υγεία του. Η ηλεκτρονική υγεία πλέον περιλαμβάνει πολλά περισσότερα από αυτά που αρχικά την όριζαν.

Σε όλο τον κόσμο και στην Ελλάδα δημιουργήθηκαν πραγματικά δίκτυα τηλεϊατρικής στηριζόμενα στις νέες αυτές τεχνολογίες. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό υγείας από το 2000 ξεκίνησαν πολλά προγράμματα απομακρυσμένης βοήθειας κυρίως στην ήπειρο της Αφρικής όπου με τη βοήθεια της πληροφορικής η ανθρωπότητα είναι πολύ κοντά στην εξάλειψη πολλών ασθενειών στις χώρες του τρίτου κόσμου μιας και η παρακολούθηση και η πρόληψη συμβάλλουν δραματικά στη μείωση της μετάδοσης των ιών (Π.Ο.Υ, 2022).

Παράλληλα η ρομποτική χειρουργική εξελίσσεται ραγδαία και όλο και περισσότερες επεμβάσεις γίνονται με τη βοήθεια των ρομπότ σε διάφορα νοσοκομεία στον κόσμο. Το 2005 ξεκίνησε με χειρουργικές επεμβάσεις σε σκύλους και από το 2006 και μετά σε ανθρώπους με θεαματικά αποτελέσματα τόσο στην ακρίβεια όσο και στον απαιτούμενο χρόνο ίασης, που είναι μικρότερος συγκριτικά με τον κλασικό τρόπο επέμβασης (Wikipedia, 2022).

Η πιο πρόσφατη εξέλιξη, στο κόσμο της ιατρικής επιστήμης που στηρίζεται ιδιαίτερα στη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας είναι το ανθρωποειδές ρομπότ σε νοσοκομείο του Χονγκ Κονγκ το οποίο χρησιμοποιώντας τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence) συμβάλει στην επικοινωνία με τους ασθενείς Covid-19, οι οποίοι είναι σε απομόνωση εξαιτίας του ιού. Ταυτόχρονα διαθέτει ενσωματωμένους αισθητήρες που του επιτρέπει να συλλέξει διάφορα δεδομένα για την υγεία του ασθενή και να τα μεταδώσει σε πραγματικό χρόνο στους θεράποντες ιατρούς. (Reuters, 2021).

2.3 Σημασία της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας (Τ.Π.Ε.) στον τομέα της υγείας

Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση (Industry 4.0) όπως αποκαλείται, μεταμορφώνει τη σημερινή κοινωνία όπως την ξέρουμε μέχρι τώρα. Ήδη έχει αλλάξει τελείως το τρόπο με τον οποίο ο άνθρωπος ζει, εργάζεται, συναλλάσσεται και αλληλοεπιδρά με άλλους σε όλο τον πλανήτη χωρίς όρια. Μιλώντας για βιομηχανική επανάσταση αναφερόμαστε όχι μόνο στην παραγωγική διαδικασία αλλά και σε όλους τους τομείς γύρω από αυτή.

Η πρώτη βιομηχανική επανάσταση (1760 – 1770) εφηύρε την ατμομηχανή και μηχανοποιήθηκε η παραγωγή που μέχρι εκείνη τη στιγμή γινόταν αποκλειστικά χειρωνακτικά. Ακολούθησε ο ηλεκτρισμός, στην δεύτερη επανάσταση (1870) και την μαζικοποίησε, ενώ με την τρίτη βιομηχανική επανάσταση (1970), με οδηγό την πληροφορική η παραγωγική διαδικασία αυτοματοποιήθηκε. Πλέον στην τέταρτη που ήδη εξελίσσεται, η παραγωγή μέσω των τεχνολογιών την πληροφορικής και επικοινωνίας διασυνδέει ανθρώπους και μηχανές με ευφυείς τεχνολογίες (Παπαδόπουλος Θ., Liberal.gr, 2019).

Εκτός από τον πρωταγωνιστικό ρόλο στην παραγωγική διαδικασία οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών έχουν μετασηματίσει και άλλους τομείς της ζωής μας. Η αγορά εργασίας γνωρίζει μεγάλες αλλαγές με πολλά επαγγέλματα να περνάνε στη λήθη ενώ νέα ξεκινάνε μια πολλά υποσχόμενη πορεία. Χαρακτηριστικά αναφέρονται επαγγέλματα σχετικά με την τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence), με την ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Big Data Analysis), το υπολογιστικό νέφος (Cloud Computing), τη ρομποτική (Robotics), το διαδίκτυο των πραγμάτων (Internet Of Things) και την εκμάθηση μηχανών (Machine Learning).

Το διαδίκτυο και η διασυνδεσιμότητα θα αλλάξουν και τον παραδοσιακό τρόπο εκπαίδευσης. Η σχολική αίθουσα γίνεται ψηφιακή και ο μαθητής κρατά στα χέρια του εργαλεία που τον μεταφέρουν σε άλλο κόσμο εκμάθησης μέσω της εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality) και συνδέσεων σε πραγματικό χρόνο με βιβλιοθήκες για άντληση πληροφοριών ή και με μουσεία για καλύτερη κατανόηση της ιστορίας και του πολιτισμού. (Vodafone report – Transforming lives, 2016)

Αναφερόμενοι στον πολιτισμό οι Τ.Π.Ε., αλλάζουν τον τρόπο που ο θεατής παρακολουθεί ένα θέαμα. Ο πολιτισμός γίνεται διαδραστικός με τον άνθρωπο - θεατή στο επίκεντρο και την τέχνη

να γίνεται ελαστική με βάση τις προτιμήσεις του για να του προσφέρει κάθε φορά μια μοναδική εμπειρία. Νέα παρουσίαση τόσο των εικαστικών τεχνών αλλά και του θεάτρου και του κινηματογράφου με την τεχνητή νοημοσύνη να παίζει καθοριστικό ρόλο.

Στα αντικείμενα πλέον ο άνθρωπος μένει σε έξυπνο σπίτι με πολλές λειτουργίες να εκτελούνται από μια ψηφιακή συσκευή (υπολογιστής – κινητό τηλέφωνο), οδηγεί αυτόνομα αυτοκίνητα τα οποία μεταφέρουν με ασφάλεια τον επιβάτη στον προορισμό του απλά με το πάτημα ενός κουμπιού, ενώ προς την ίδια κατεύθυνση έχουμε και τον μετασχηματισμό των μέσων μαζικής μεταφοράς τα οποία αυτοματοποιούνται και λειτουργούν χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση.

Εστιάζοντας στον χώρο της υγείας όπου οι τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών έχουν συνδράμει με πολλά μέσα, όπως και στους προαναφερθέντες τομείς της σύγχρονης κοινωνίας, ο κλάδος μετασχηματίζεται και στη νέα του μορφή έχει επίκεντρο τον άνθρωπο. Οι νέες τεχνολογίες θα εξελίξουν την ιατρική επιστήμη και θα της δώσουν όλα εκείνα τα εφόδια που χρειάζονται για να προσφέρει με τη σειρά της το μέγιστο των δυνατοτήτων της για ένα καλύτερο μέλλον με λιγότερες ασθένειες.

Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη της χρήσης των Τ.Π.Ε. στην υγεία είναι η υπερπήδηση εμποδίων σχετικών με γεωγραφικές αποστάσεις και θέσεις. Ανεξάρτητα με το πού βρίσκεται ο χρήστης, σε πόλη ή σε χωριό, σε νησί ή σε βουνό, η τεχνολογία με τα εργαλεία της, θα του επιτρέψει να ελέγξει την υγεία του και να τη βελτιώσει εφόσον χρειαστεί.

Λαμβάνοντας υπ' όψη την ιδιαίτερη γεωγραφία της Ελλάδας (πολλά νησιά αλλά και μεγάλο μέρος ορεινών περιοχών της ηπειρωτικής χώρας με παλαιό οδικό δίκτυο), αντιλαμβανόμαστε πόσο σημαντική είναι η συμβολή της χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας στη βελτίωση της ζωής και της ασφάλειας που προσφέρει στους κατοίκους των ακριτικών περιοχών. Οι συνομιλίες ασθενή - ειδικού ιατρού μέσω βίντεο, η άμεση αποστολή εξετάσεων, η παρακολούθηση μετρήσεων δεικτών υγείας των ασθενών και η ρομποτική χειρουργική σε μελλοντικό χρόνο, τείνουν να μηδενίσουν τις αποστάσεις και να βελτιώσουν το επίπεδο των παροχών της υγείας των κατοίκων (Γιάβα Χ., 2016).

Ένα εξίσου σημαντικό πλεονέκτημα από την χρήση των Τ.Π.Ε. είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών υγείας στην πρόληψη και στην αντιμετώπιση ασθενειών. Οι σύγχρονες τεχνολογίες πλέον, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο και αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι σε όλα τα στάδια μιας ασθένειας και στην διατήρηση της υγείας των πολιτών. Αναλυτικότερα, αναφερόμαστε στις διαγνωστικές εξετάσεις, στην εξέταση ασθενούς από τον ιατρό, είτε αυτή γίνει δια ζώσης είτε εξ αποστάσεως, στη συνταγογράφηση φαρμάκων, στην καταγραφή των στοιχείων και στην παρακολούθηση της πορείας της υγείας του ασθενούς. Ο κάθε πολίτης έχει πλέον, πρόσβαση σε αποτελεσματικές διαδικασίες, με αξιόπιστες, τυποποιημένες ή εξατομικευμένες, κατά περίπτωση, υπηρεσίες υγείας. Οφείλουμε να σημειώσουμε ιδιαίτερα τον περιορισμό του κόστους σε όσα προαναφέρθηκαν, καθότι οι υπηρεσίες αυτές είναι ευρέως προσβάσιμες και πιο οικονομικές σε σχέση με το παρελθόν. Έχει παρατηρηθεί ότι από τα έξοδα για την υγεία το 28% του κόστους δαπανάται στη διαχείριση των δεδομένων και το 6% στη διαχείριση της ιατρικής πληροφορίας. Γίνεται αντιληπτό το μέγεθος

της εξοικονόμησης χρόνου (38% του χρόνου του ιατρού και 50% του νοσηλευτή από αυτή που θα δαπανούσαν για να εκτελέσουν την εργασία τους χειρωνακτικά). (Παπαδοπούλου Δ. et al., 2015). Η υψηλού επιπέδου προσφορά υπηρεσιών υγείας θα μειώσει τις κοινωνικές και οικονομικές ανισότητες και θα ενισχύσει το αίσθημα ασφάλειας των πολιτών.

Η τεχνολογία προσφέρει στους ασθενείς τα μέσα για να παρακολουθούν την υγεία τους πιο συχνά. Η αλλαγή αυτή με τη συμμετοχή των ασθενών στην διαδικασία της ίασης θα κάνει την υγεία πιο ανθρωποκεντρική. Αυτό θα προκύψει διότι θα υπάρχουν αξιόπιστα, αλλά και εύχρηστα μέσα και εργαλεία, για κάθε πολίτη ώστε να παρακολουθεί συστηματικά την πορεία της υγείας του, αυξάνοντας την ατομική συμμετοχή και επομένως το ενδιαφέρον για την διατήρηση της υγείας του. Το ασθενοκεντρικό μοντέλο έχει σε πρώτο πλάνο τις ανάγκες του ασθενούς, αλλά προϋποθέτει υπευθυνότητα και μετρησιμότητα για την υγεία εκ μέρους του ασθενούς. Γενικά όλοι οι ενδιαφερόμενοι (stakeholders) του συστήματος υγείας επωφελούνται με κάποιο τρόπο από ένα τέτοιο μοντέλο, οφέλη τα οποία παρουσιάζονται στον πίνακα 1 παρακάτω.

Επιπρόσθετα γίνεται δυνατή η ακριβής παρακολούθηση της υγείας των πολιτών συνολικά, από κεντρικούς ή κρατικούς φορείς υγείας. Οι επαγγελματίες υγείας και οι ενδιαφερόμενοι φορείς θα έχουν στη διάθεσή τους περισσότερα στοιχεία για την υγεία του γενικού πληθυσμού, τα οποία θα μπορούν να επεξεργαστούν και να λάβουν υπόψη για το σχεδιασμό της δράσης τους, έγκαιρα και αποτελεσματικά. (Παπαδοπούλου Δ et al., 2015).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα, είναι η πανδημία COVID-19 που ξέσπασε τις αρχές τους 2020 και οδήγησε σε παγκόσμια υγειονομική κρίση. Η χρήση των Τ.Π.Ε. έγινε αναγκαία σε παγκόσμιο επίπεδο για την παρακολούθηση, τη συγκέντρωση και επεξεργασία στοιχείων της πορείας και της εξάπλωσης του ιού καθώς και την ιχνηλάτηση των επαφών των ενεργών κρουσμάτων. Παράλληλα σχεδιάζονται οι κατάλληλες δράσεις για την αντιμετώπιση της πανδημίας, από την καθημερινή συλλογή και επεξεργασία πληθώρας ιατρικών στοιχείων, τα οποία χάρη στις Τ.Π.Ε. μπορούν να ανταλλάξουν μεταξύ τους διάφοροι ενδιαφερόμενοι φορείς ή κράτη και να διαχειριστούν σπουδαίας σημασίας γνώση και συμπεράσματα.

Δύναται το κάθε κράτος να διαχειριστεί καλύτερα και συνολικά, το σύστημα υγείας της χώρας του. Με τη χρήση της τεχνολογίας μπορεί να παρακολουθήσει τη λειτουργία των μερών που το αποτελούν και να επιτύχει καλύτερη και αποτελεσματικότερη διαχείριση, ορθότερη κατανομή πόρων, έμψυχο και άψυχο υλικού προσαρμοσμένη στις ανάγκες της κάθε περιόδου. Επιπλέον με την αξιολόγηση των επιδόσεων του συστήματος υγείας αλλά και των υγειονομικών δεδομένων, μπορεί να γίνει ορθότερος σχεδιασμός και προγραμματισμός για το μέλλον.

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο επίσης, είναι η ενίσχυση της έρευνας και της ανάπτυξης καινοτομιών στην υγεία με στη χρήση των Τ.Π.Ε. Χάρη στα τεχνολογικά εργαλεία, γίνεται εφικτή η συγκέντρωση και ανάλυση τεράστιας ποσότητας δεδομένων σχετικών με περιπτώσεις ασθενειών, πραγματικά στοιχεία και αποτελέσματα μακροπρόθεσμων φαρμακευτικών θεραπειών, προσφέροντας σημαντικά συμπεράσματα για καλύτερη διάγνωση και θεραπεία. Οι

επιστήμονες θα αποκτήσουν ένα σημαντικό σύμμαχο αλλά και εργαλείο στη μάχη κατά των ασθενειών και οι πολίτες θα απολαύσουν καλύτερες παροχές υγείας.

Τελευταίο και εξίσου σημαντικό με τα προηγούμενα είναι η προστασία του περιβάλλοντος καθώς η χρήση της τεχνολογίας θα μειώσει ιδιαίτερα τις εκπομπές ρύπων από τη μείωση των άσκοπων μετακινήσεων των ασθενών και των ιατρών αλλά και από τη μείωση της χρήσης χαρτιού σε όλα τα στάδια της διαδικασίας για την ίαση του ασθενούς αφού τα στοιχεία δημιουργούνται, καταχωρούνται, μεταφέρονται και αποθηκεύονται ψηφιακά.

Συνοψίζοντας η σημασία των Τ.Π.Ε. στην υγεία και στην κοινωνία ολόκληρη αποτυπώνεται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα ανά ενδιαφερόμενο μέρος (Κουμπούρος Ι., 2015):

Πίνακας 1: Επίδραση Τ.Π.Ε. στην οικονομική και κοινωνική ζωή μιας χώρας

Ενδιαφερόμενο μέρος	Επίδραση
Πολίτες	<ol style="list-style-type: none">1. Επιτρέπει την εξατομικευμένη, με επίκεντρο τον πολίτη φροντίδα2. Υγεία στο σπίτι, στο χώρο εργασίας, στο σχολείο, οπουδήποτε και όχι μόνο στο νοσοκομείο. Μηδενίζονται οι αποστάσεις και τα εμπόδια.3. Έμφαση στην πρόληψη, την εκπαίδευση και τη συμμετοχή.4. Εξοικονόμηση πόρων από μείωση άσκοπων επαναλαμβανόμενων εξετάσεων.5. Χορήγηση φαρμάκων (συνταγογράφηση) ανάλογα με τις πραγματικές ανάγκες οπουδήποτε.6. Συμμετοχή σε ομαδικές συζητήσεις με συμπάσχοντες για συμβουλές και ψυχολογική στήριξη
Επαγγελματίες υγείας	<ol style="list-style-type: none">1. Ολοκληρωμένη πληροφόρηση για την κατάσταση της υγείας του ασθενούς.2. Άμεσα διαθέσιμη υψηλής ποιότητας εξ' αποστάσεως μάθηση για τη συνεχιζόμενη επαγγελματική εκπαίδευση (webinars).3. Διαβουλεύσεις από απόσταση με τους ασθενείς, παροχή δεύτερης γνώμης από συνάδελφο και δημιουργία επαγγελματικών δικτύων.4. Πρόσβαση σε επικαιροποιημένη γνώση (ιατρικά forums)

Νοσοκομεία	<ol style="list-style-type: none">1. Τα νοσοκομεία γίνονται εικονικό δίκτυο παρόχων, συνδέοντας όλα τα επίπεδα του συστήματος2. Βελτίωση των διαδικασιών υγειονομικής περίθαλψης και μείωση πιθανότητας ιατρικών λαθών.3. Αμεσότερη επέμβαση και διαρκής επιφυλακή για διάφορα περιστατικά.4. Εξοικονόμηση πόρων και καλύτερη διαχείριση αυτών.5. Τήρηση ηλεκτρονικού ιατρικού ιστορικού.6. Ταχύτητα στην λήψη αποφάσεων.7. Εφαρμογή κλινικών εφαρμογών για τις διάφορες εφαρμογές και wearables.8. Συνεργασία μεταξύ ιατρών από διαφορετικά νοσοκομεία.
Πανεπιστήμια	<ol style="list-style-type: none">1. Νέες ευκαιρίες στον τομέα της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας: από τη γνώση για την υγεία στην εφαρμογή (κλινική πρακτική).2. Συνεργασία με τα νοσοκομεία και κοινή υπολογιστική ισχύ3. Spinoffs
Κυβέρνηση	<ol style="list-style-type: none">1. Υγεία όλο και περισσότερο στο επίκεντρο της οικονομίας2. Εξοικονόμηση πόρων, καλύτερη οργάνωση και κινητικότητα έμψυχου υλικού στις μονάδες υγείας.3. Ενημερωμένο και αποτελεσματικό ασφαλιστικό σύστημα υγείας.4. Εξοικονόμηση πόρων των ασφαλιστικών ταμείων.5. Αδιάβλητοι διαγωνισμοί και προμήθεια υλικών.6. Αξιολόγηση επιδόσεων του τομέα της υγείας.
Επιχειρήσεις	<ol style="list-style-type: none">1. Παροχή περιεχομένου για την υγεία ως εμπόρευμα προς τους πολίτες και τους επαγγελματίες υγείας.2. Δημιουργία νέων προϊόντων (hardware) για την συμπλήρωση της ιατρικής διαδικασίας.3. Διαχείριση και διασφάλιση του όγκου των πληροφοριών (big data).4. Έρευνα και ανάπτυξη νέων υπηρεσιών.

5. Επιχειρηματικές ευκαιρίες στον κλάδο της υγείας με startups.
6. Ευκαιρία για βελτίωση αλγορίθμων ασφάλισης από τις ασφαλιστικές με καλύτερα προϊόντα και υπηρεσίες αλλά και μειωμένα ασφάλιστρα

2.4 Σκοπός του e-Health

Η χρήση των ψηφιακών λύσεων για την υγεία και την περίθαλψη σκοπεύει να αυξήσει την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα της υγείας και των φορέων της και γενικότερα να βελτιώσει την ευημερία των πολιτών. Η ανάπτυξή τους θα αλλάξει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο παρέχονται οι υπηρεσίες υγείας και περίθαλψης στους ασθενείς. Με τη χρήση εξειδικευμένων τεχνολογικών εργαλείων, οι επαγγελματίες υγείας σε συνεργασία με τους πολίτες, μπορούν να αξιοποιήσουν την επιστημονική γνώση ώστε να διατηρούν την υγεία τους σε καλή κατάσταση. Τα ψηφιακά εργαλεία έχουν επίσης τη δυνατότητα να βελτιώσουν τη χρήση των δεδομένων που αφορούν την υγεία στους τομείς της έρευνας και της καινοτομίας, και να στηρίξουν την εξατομικευμένη περίθαλψη, τις ορθές παρεμβάσεις στον τομέα της υγείας και αποτελεσματικότερο σύστημα υγείας και κοινωνικής πρόνοιας.

2.5 Στόχοι του e-Health

Ως στόχοι του e-Health θα μπορούσαν να αναφερθούν (Γιάβα Χ., 2016):

- **Αποτελεσματικότητα.** Καλύτερες υπηρεσίες με χαμηλότερο κόστος. Με τη χρήση των νέων τεχνολογιών οι διαδικασίες και οι λειτουργίες γίνονται με μεγαλύτερη ταχύτητα και παράγουν το βέλτιστο αποτέλεσμα. Διαγνωστικές εξετάσεις και θεραπευτικές αγωγές μπορούν σε μικρό χρονικό διάστημα να είναι διαθέσιμες σε ιατρό και ασθενή παράλληλα. Ταυτόχρονα, ελαττώνονται τα λάθη και η ανάγκη επανάληψης εξετάσεων χάρη στο ηλεκτρονικό ιατρικό ιστορικό.
- **Μείωση χρόνου ανταπόκρισης.** Οι φορείς υγείας με τις νέες τεχνολογίες μπορούν άμεσα να επέμβουν όπου υπάρχει ανάγκη. Ο ιατρός μέσω διαδικτύου με εικόνα ή χωρίς είναι σε θέση να παράσχει ακόμα και οδηγίες για πρώτες βοήθειες χωρίς να είναι παρών στο περιστατικό. Παράλληλα με τη βοήθεια γεω – εντοπισμού τα σωστικά συνεργεία μπορούν σε λιγότερο χρόνο να είναι κοντά σε αυτόν που έχει ανάγκη.
- **Δυνατότητα σύγκρισης από ασθενείς των παρεχόμενων υπηρεσιών από επαγγελματίες του κλάδου με σκοπό τη βέλτιστη επιλογή.** Ηλεκτρονικές πλατφόρμες οι οποίες κατευθύνουν τους ασθενείς προς ιατρικές λύσεις. Σε αυτές, οι ασθενείς μπορούν να μοιραστούν την εμπειρία τους από τους ιατρούς και τα αποτελέσματα των θεραπειών με σκοπό να ενημερώσουν άλλους ασθενείς οι οποίοι

θα αναζητούν αντίστοιχα επαγγελματία υγείας για να επιλύσουν το δικό τους πρόβλημα. (Παπαδοπούλου Δ. et al., 2015).

- **Επιστημονική τεκμηρίωση που βασίζεται στις αποδείξεις (EBM evidence – based - medicine).** Πρόκειται για μια προσέγγιση στην ιατρική πρακτική που αποσκοπεί στη βελτιστοποίηση της λήψης αποφάσεων δίνοντας έμφαση στη χρήση στοιχείων από καλά σχεδιασμένη και διεξαγόμενη έρευνα. Αν και όλη η ιατρική που βασίζεται στην επιστήμη έχει κάποιο βαθμό εμπειρικής υποστήριξης, η EBM προχωρά παραπέρα, ταξινομώντας στοιχεία βάσει της γνωσιολογικής του ισχύος και απαιτώντας ότι μόνο οι ισχυρότεροι τύποι (που προέρχονται από μετα-αναλύσεις, συστηματικές ανασκοπήσεις και τυχαίοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές) μπορούν να δώσουν ισχυρές συστάσεις (Wikipedia,2022).
- **Διευκόλυνση ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των φορέων υγείας.** Ενίσχυση αλληλεπίδρασης μεταξύ πολιτών και επαγγελματιών υγείας. Με την βοήθεια των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών οι φορείς υγείας επικοινωνούν και ανταλλάσσουν πληροφορίες για θέματα που τους αφορούν. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της πανδημίας Covid-19 οι φορείς υγείας καθημερινά αντάλασσαν πληροφορίες για την νέα αυτή ασθένεια και τους τρόπους αντιμετώπισής της.
- **Ενδυνάμωση του ρόλου των πολιτών και ασθενών.** Με αυξημένη προσβασιμότητα στην πληροφορία αλλά και στις υπηρεσίες, οι πολίτες και οι ασθενείς αισθάνονται μέρος της λύσης του προβλήματος τους και δρουν πιο ενεργητικά σε θέματα υγείας. Παράλληλα ενισχύεται και η πρόληψη καθώς με τις νέες συσκευές που ο χρήστης φέρει πάνω του, είναι σε θέση να παρακολουθεί σε πραγματικό χρόνο διάφορα ιατρικά θέματα που τον ενδιαφέρουν (διαβήτης, καρδιακές αρρυθμίες κ.α.).
- **Επιμόρφωση σε θέματα υγείας, κυρίως των επαγγελματιών αλλά και των πολιτών.** Με την ανάπτυξη του διαδικτύου και των διαφόρων ιστοσελίδων που ασχολούνται με την υγεία, επαγγελματίες υγείας αλλά και πολίτες έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες από βιβλιογραφία, άρθρα και μελέτες σχετικά με την υγεία. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να γίνει καλύτερα η μεταφορά της πληροφορίας αλλά και η ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών, ιδιαίτερα των ιατρών,
- **Υπερπήδηση γεωγραφικών, γεωλογικών και καιρικών εμποδίων φέρνοντας κοντά ασθενή και ιατρό, ιατρό με ιατρό, κρατικό φορέα και με τους δύο.** Αποκέντρωση συστήματος υγείας. Όλοι οι φορείς μέσω διαδικτύου επικοινωνούν σε κοινή πλατφόρμα και ανταλλάσσουν πληροφορίες. Πολίτες έρχονται σε επαφή με ιατρό χωρίς την φυσική του παρουσία. Ιδιαίτερα σε χώρες με πολλά νησιά όπως η Ελλάδα αλλά και με μεγάλους ορεινούς όγκους όπου οι αποστάσεις είναι μεγάλες και η πρόσβαση δύσκολη, η ηλεκτρονική υγεία προσφέρει λύσεις με τις οποίες ο καθένας μπορεί να έχει άμεση πρόσβαση στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας.

- **Ισότητα στην πρόσβαση για την υγεία.** Λόγοι που μπορεί να δημιουργούν ανισότητες – οικονομικοί, μορφωτικοί, κοινωνικοί με τη χρήση των Τ.Π.Ε. ξεπερνούνται και όλοι ανεξάρτητα από παράγοντες που τους κρατούσαν μακριά από την υγεία μπορούν να την απολαύσουν. (Παπαδοπούλου Δ. et al., 2015)
- **Διατήρηση δεδομένων και δυνατότητα χρήσης σε μελλοντικό χρόνο.** Ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος τον οποίο ο κάθε πολίτης θα μπορεί να έχει ψηφιακά μαζί του σε usb stick ή σε υπηρεσία cloud και ο ιατρός να έχει πρόσβαση για να ενημερώνεται για την προηγούμενη κατάσταση της υγείας του ασθενή, τις εξετάσεις που έχει κάνει, τις παθήσεις που έχει περάσει ακόμα και την φαρμακευτική αγωγή που του έχει χορηγηθεί στο παρελθόν.
- **Διαμόρφωση κανόνων ηθικής (διαδίκτυο, προστασία προσωπικών δεδομένων).** Οι κανόνες συμπεριφοράς και η διασφάλιση των προσωπικών δεδομένων των ασθενών είναι πολύ σημαντικός σκοπός της ηλεκτρονικής υγείας καθώς μόνο έτσι θα υπάρξει η επιθυμητή εμπιστοσύνη στα νέα δεδομένα που θα φέρει η ψηφιοποίηση της υγείας.

2.6 Τι περιλαμβάνει το e-Health

Η ηλεκτρονική υγεία έχει ένα ευρύτατο φάσμα το οποίο διαρκώς διευρύνεται περαιτέρω και εξελίσσεται καθοδηγούμενη από τα επιτεύγματα της ιατρικής επιστήμης, στις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας που την συνθέτουν. Πεδίο δράσης της αποτελούν ιστότοποι με πληροφορίες σχετικά με την υγεία, εφαρμογές τηλεϊατρικής, συστήματα υποβοήθησης διάγνωσης, πρόσβαση σε ευαίσθητα προσωπικά ιατρικά δεδομένα από τους επαγγελματίες υγείας, πλατφόρμες διαχείρισης και πολλά άλλα.

Παραθέτουμε τους βασικούς τομείς της ηλεκτρονικής υγείας σε παγκόσμια κλίμακα κάποιοι από τους οποίους συναντώνται και στην Ελλάδα (Αποστολάκης Ι., 2010):

- i. Τηλεϊατρική
- ii. Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας
- iii. Ηλεκτρονική κάρτα υγείας
- iv. Ηλεκτρονική συνταγογράφηση
- v. Τηλεπαρακολούθηση και τηλεσυμβουλευτική
- vi. Ηλεκτρονική παραπομπή (eReferral)
- vii. Ηλεκτρονική επιστροφή ιατρικών εξόδων
- viii. Ηλεκτρονικές προμήθειες
- ix. mHealth, Υγεία εν κινήσει (mobile health).

Αναλυτικά:

i. Τηλεϊατρική

Με τον όρο τηλεϊατρική ορίζουμε την παροχή υπηρεσιών υγείας με τη χρήση Τ.Π.Ε. από απόσταση. Αυτό σημαίνει ότι ασθενής και ιατρός δεν χρειάζεται να βρίσκονται στον ίδιο χώρο αλλά μπορούν από απόσταση με τη βοήθεια του διαδικτύου και της εικόνας να ολοκληρώσουν μια συνεδρία όπως ακριβώς γινόταν παραδοσιακά. Ο ιατρός πλέον είναι σε θέση από το σημείο που βρίσκεται με την αξιοποίηση των πληροφοριών που του παρέχονται να κάνει διάγνωση για πολλές ασθένειες χωρίς καν να δει τον ασθενή. Όλο αυτό είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο και προϋποθέτει τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων και μηχανημάτων υγείας, που θα του παράσχουν τις απαραίτητες πληροφορίες με τις οποίες θα οδηγηθεί σε ασφαλή γνώμатеυση. (Αγγελίδης Π., 2011)

ii. Ηλεκτρονικός φάκελος

Ο ηλεκτρονικός φάκελος είναι η συγκέντρωση σε ηλεκτρονική μορφή όλων των ιατρικών πληροφοριών ενός φυσικού προσώπου. Ο ηλεκτρονικός φάκελος συνήθως δημιουργείται με τη γέννηση του ανθρώπου και εμπλουτίζεται συνεχώς με καινούρια δεδομένα τα οποία αποθηκεύονται με βάση κάποιο πρωτόκολλο καταγραφής που έχει οριστεί. Αυτό το ηλεκτρονικό αρχείο είναι διαθέσιμο με συγκεκριμένη διαδικασία από τον θεράποντα ιατρό ανά περίπτωση. Με τον τρόπο αυτό ο ενδιαφερόμενος επαγγελματίας υγείας είναι σε θέση να πληροφορηθεί για το ιατρικό ιστορικό του ασθενή που εξετάζει. Από αποτελέσματα απλών εξετάσεων, έως σοβαρές επεμβάσεις (Παπαδοπούλου Δ. et al., 2015).

iii. Ηλεκτρονική κάρτα υγείας

Η ηλεκτρονική αυτή κάρτα έχει θέση ιατρικής ταυτότητας την οποία μπορεί ο καθένας να φέρει μαζί του. Με την ενσωμάτωση ενός computer chip συγκεντρώνει όλες τις ιατρικές πληροφορίες ενός ασθενούς. Μπορούν να προστεθούν νέες πληροφορίες αλλά και να ανακτηθούν από συγκεκριμένες συσκευές ανά πάσα στιγμή. Π.χ. από τραυματιοφορείς για την παροχή πρώτων βοηθειών μετά από ατύχημα.

iv. Ηλεκτρονική συνταγογράφηση

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι η ψηφιοποίηση της κλασική χειρόγραφης φαρμακευτικής αγωγής που πρέπει να ακολουθήσει ο ασθενής. Με απλά λόγια ο ιατρός πλέον δεν γράφει σε κάποιο μπλοκ την φαρμακευτική αγωγή που θα ακολουθήσει ο ασθενής αλλά την καταχωρεί σε ειδική ηλεκτρονική εφαρμογή, λαμβάνει τα στοιχεία της είτε εκτυπωμένα είτε σε άυλη μορφή με μήνυμα στο κινητό τηλέφωνο ή στο ηλεκτρονικό του ταχυδρομείο, ώστε να εκτελεστεί από τον φαρμακοποιό. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η ορθή εκτέλεση συνταγών και καταπολεμάται η υπέρ-συνταγογράφηση, μερικές φορές και εικονική, γεγονός που αποτελούσε ζημία για τους ασφαλιστικούς οργανισμούς και κατ' επέκταση για το κράτος.

v. Τηλεπαρακολούθηση και τηλεσυμβουλευτική

Η τηλεπαρακολούθηση και η τηλεσυμβουλευτική έχουν να κάνουν με την μετέπειτα παρακολούθηση της εξέλιξης της κατάστασης της υγείας ενός ασθενούς που ακολουθεί φαρμακευτική αγωγή ή που χρήζει παρακολούθησης. Σε αυτό το κομμάτι πρωταγωνιστικό ρόλο έχουν οι φορητές συσκευές ηλεκτρονικής καταγραφής αλλά και τα πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζουν τη διαδικασία. Εξειδικευμένοι αισθητήρες και ειδικές κάμερες παρακολουθούν τον ασθενή και μεταβιβάζουν μέσω διαδικτύου τις πληροφορίες στον θεράποντα ιατρό. Αυτό συνίσταται κυρίως σε ασθενείς με χρόνια νοσήματα όπως καρδιοπάθειες, πνευμονοπάθειες ή διαβήτη (Γιάβα Χ., 2016).

vi. Ηλεκτρονική παραπομπή

Στο πλαίσιο της τηλεπαρακολούθησης εντάσσεται και η ηλεκτρονική παραπομπή όπου μπορεί ο θεράπων ιατρός αφού έχει εξετάσει τα δεδομένα που του έχουν σταλεί να εκδώσει ηλεκτρονικό παραπεμπτικό για τον ασθενή για νέες ιατρικές εξετάσεις ή ανάλογα με το τι κρίνει αυτός αναγκαίο.

vii. Ηλεκτρονική επιστροφή ιατρικών εξόδων

Η ηλεκτρονική επιστροφή ιατρικών εξόδων είναι ο αυτόματη ηλεκτρονική πίστωση στον τραπεζικό λογαριασμό του ασθενούς. Έτσι όταν πραγματοποιούνται κάποια έξοδα για εξετάσεις ή νοσηλεία, εφόσον υπάρχει λόγος μπορεί αυτόματα να γίνεται επιστροφή των εξόδων που πραγματοποίησε ο ασθενής στον τραπεζικό του λογαριασμό χωρίς να στήνεται στις ουρές για είσπραξη (Παπαδοπούλου Δ. et al., 2015).

viii. Ηλεκτρονικές προμήθειες

Η διαφάνεια στην διαδικασία προμηθειών ήταν ανέκαθεν ένα μεγάλο αγκάθι για όλους τους οργανισμούς. Με την χρήση των Τ.Π.Ε. τα νοσηλευτικά ιδρύματα μπορούν να διευθετούν ηλεκτρονικά τις παραγγελίες τους με διαφάνεια. Παράλληλα με την ανάπτυξη των κατάλληλων πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να γίνεται η αυτόματη παραγγελία ιατροφαρμακευτικού υλικού όταν τα αποθέματα μειωθούν, κάτω από ένα προκαθορισμένο όριο (Αποστολάκης Ι., 2010).

ix. mHealth – Υγεία εν κινήσει (mobile)

Η «κινητή ηλεκτρονική υγεία» είναι το επόμενο μεγάλο στοίχημα. Αφορά στη χρήση «έξυπνων» φορητών ηλεκτρονικών συσκευών, που ο καθένας μπορεί να φέρει πάνω του, καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, ανενόχλητα, δίχως να παρεμποδίζουν την καθημερινότητά του. Έξυπνα ρολόγια, έξυπνα γυαλιά αλλά και έξυπνα ρούχα, εφοδιασμένα με τους κατάλληλους αισθητήρες, δίνουν δεδομένα για την κατάσταση της υγείας του κατόχου. Προς το παρόν, ο κλάδος του “m-health” βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο ανάπτυξης, ενώ απαιτείται ταυτόχρονα η παρουσία και η σύνδεση ενός κινητού τηλεφώνου. Μελλοντικά όμως, οι έξυπνες αυτές συσκευές, θα μπορούν να παρακολουθούν, να καταγράφουν και να αποστέλλουν ιατρικά δεδομένα τόσο σε βάσεις δεδομένων όσο και σε κάθε ενδιαφερόμενο σε πραγματικό χρόνο, ανεξάρτητα από τα κινητά τηλέφωνα. (Γιάβα Χ., 2016).

2.7 Ηλεκτρονική διακυβέρνηση

Η ηλεκτρονική υγεία εντάσσεται στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης. Ηλεκτρονική διακυβέρνηση (eGovernment) ορίζεται από τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών «η αξιοποίηση του διαδικτύου και του παγκόσμιου ιστού για την παροχή κυβερνητικής πληροφορίας και υπηρεσιών στους πολίτες» (United Nations and ASPA, 2002). Ένας άλλος ορισμός που δίνεται από την Παγκόσμια Τράπεζα είναι ο εξής: «Η ηλεκτρονική διακυβέρνηση αφορά τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) από κυβερνητικούς φορείς, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να μεταμορφώσουν τις σχέσεις των φορέων αυτών με τους πολίτες, τις επιχειρήσεις και άλλους τομείς του κράτους».

Τα οφέλη που προκύπτουν από μια εκτεταμένη και σε βάθος εφαρμογή της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης ομαδοποιούνται με βάση τη σχετική βιβλιογραφία σε τρεις βασικές κατηγορίες (Καλογήρου Γ. et al, 2016):

1. Στη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πολιτών και επιχειρήσεων,
2. στην αύξηση της παραγωγικότητας, αποδοτικότητας των δημόσιων οργανισμών, και
3. στην ενίσχυση της διαφάνειας και της συμμετοχής των πολιτών στα κοινά.

Σκοπός της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης είναι η

- Απλούστευση διαδικασιών
- Βελτίωση της ποιότητας των δημοσίων υπηρεσιών
- Βελτίωση της δυνατότητας πρόσβασης στις παρεχόμενες υπηρεσίες

Όπως είναι αναμενόμενο η ηλεκτρονική διακυβέρνηση έχει διάφορα στάδια από την απλή ιδέα μέχρι την πλήρη εξυπηρέτηση των πολιτών και των επιχειρήσεων από τους δημόσιους φορείς. Έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα κατά καιρούς σύμφωνα με τους επίσημους οργανισμούς (Ευρωπαϊκή Ένωση, Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών κ.α.) αλλά θα μπορούσαμε να καταλήξουμε στα παρακάτω τέσσερα επίπεδα: πληροφοριακές, διαδραστικές, συναλλακτικές, ολοκληρωμένες – εξατομικευμένες υπηρεσίες.

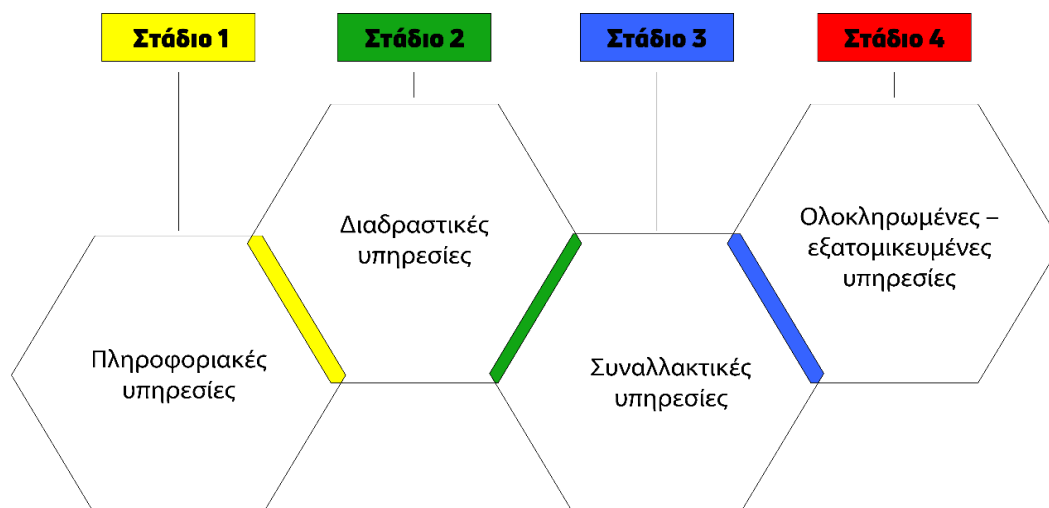
2.7.1 Επίπεδα ανάπτυξης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης

1. **Πληροφοριακές υπηρεσίες.** Είναι το πρώτο στάδιο ανάπτυξης της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης κατά το οποίο οι δημόσιοι οργανισμοί αποκτούν παρουσία (ιστότοπο) στο διαδίκτυο με το οποίο οι πολίτες μπορούν να αντλήσουν διάφορες πληροφορίες όπως τους παρέχονται από τον οργανισμό (Κουμιώτης Α., 2010).
2. **Διαδραστικές υπηρεσίες.** Το δεύτερο στάδιο της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης όπου ο οργανισμός από μια στατική επαφή με τον πολίτη περνάει σε μια δυναμική και πλέον υπάρχει αλληλοεπίδραση. Ο πολίτης πλέον δεν αντλεί παθητικά πληροφορία αλλά είναι σε θέση να υποβάλλουν ηλεκτρονικά αιτήσεις για διάφορες μορφές υπηρεσιών

που ο οργανισμός τους παρέχει. Η ηλεκτρονική υποβολή της αίτησης ενδεχομένως συνοδεύεται και από την ηλεκτρονική αποστολή μέρους ή του συνόλου των απαραίτητων δικαιολογητικών. (Κουμιώτης Α., 2010).

3. **Συναλλακτικές υπηρεσίες.** Στο επίπεδο αυτό ο πολίτης έχει πλήρη εξυπηρέτηση μέσω διαδικτύου. Συγκεκριμένα δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης ηλεκτρονικών πληρωμών (π.χ. κλήσεις από τροχαίες παραβάσεις, φόροι επιτηδεύματος κλπ.). Επιπρόσθετα με τις πληρωμές ο πολίτης μπορεί να κάνει με ηλεκτρονικό τρόπο αίτηση και να παραλάβει σε σύντομο χρονικό διάστημα υπογεγραμμένα κυβερνητικά έγγραφα που τον αφορούν. Στο στάδιο αυτό ο δημόσιος οργανισμός μπορεί να παράσχει την έγκαιρη ενημέρωση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για οφειλές (ειδοποίηση πληρωμής τελών κυκλοφορίας, ΕΝΦΙΑ κ.α.) αλλά και γενικότερες πληροφορίες προς τους πολίτες (π.χ. υπενθύμιση ραντεβού για εμβολιασμό όπως πραγματοποιήθηκε στο πρόσφατο παρελθόν).
4. **Ολοκληρωμένες – εξατομικευμένες υπηρεσίες.** Σε αυτό το επίπεδο ο πολίτης είναι σε θέση να απολαύσει υπηρεσίες όχι μονάχα ενός οργανισμού. Οι δημόσιοι οργανισμοί επιτυγχάνουν τέτοιο βαθμό διασύνδεσης, επικοινωνίας συνεργασίας και συντονισμού που τους επιτρέπει να ανταλλάσσουν με αποτελεσματικό τρόπο δεδομένα και πληροφορίες με αποτέλεσμα να παρέχουν ολοκληρωμένες και εξατομικευμένες υπηρεσίες στους πολίτες και στις επιχειρήσεις. Στο στάδιο αυτό, όταν ένας πολίτης επιθυμεί να του παρασχεθεί μια υπηρεσία η οποία απαιτεί την υποβολή δικαιολογητικών από άλλους οργανισμούς με την ηλεκτρονική διακυβέρνηση καθίσταται δυνατή η παροχή της υπηρεσίας δίχως ο πολίτης να είναι αναγκασμένος να απευθυνθεί σε άλλον φορέα. Έτσι γίνεται εξοικονόμηση χρόνου και πόρων. Είναι το τελευταίο και επιθυμητό στάδιο στο οποίο όλοι όσοι ξεκινούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό του κράτους έχουν ως στόχο τους (Καλογήρου Γ. et al, 2016).

Σχήμα 1: Στάδια εξέλιξης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης



Η καθιέρωση της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης δεν είναι εύκολη. Για να παρέχονται υπηρεσίες με επίκεντρο τις ανάγκες των πολιτών – χρηστών και να περιοριστεί η γραφειοκρατία θα πρέπει από κοινού όλοι οι δημόσιοι φορείς να αξιοποιήσουν τις πληροφορίες σε όλες τις διοικητικές υπηρεσίες και στα διαφορετικά επίπεδα διοίκησης. Η ολοκλήρωσή της είναι σημαντικότερη για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας από τον δημόσιο τομέα. Χωρίς αυτήν δεν θα μπορέσει να υπάρξει υλοποίηση των στόχων και αποτελεί πρωταρχικό κομμάτι στην ολοκλήρωση των έργων μετασχηματισμού του κράτους. Οι υπηρεσίες υγείας προς τους πολίτες G2C (government to citizen) αλλά και η διασύνδεση των δημόσιων οργανισμών υγείας G2G (government to government) είναι αυτά που θα στηρίξουν την ηλεκτρονική υγεία. (Κουμιώτης Α., 2010)

3. Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναδειχθούν οι προκλήσεις με τις οποίες θα έρθει αντιμέτωπη η Ευρωπαϊκή ένωση και το τι έχει πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα στην Ένωση. Παράλληλα να γίνει παρουσίαση του θεσμικού πλαισίου καθώς και το τι υπαγορεύει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το GDPR (General Data Protection Regulation) αλλά και για τα δίκτυα πέμπτης γενιάς τα οποία θα διαδραματίσουν πρωταγωνιστικό ρόλο.

Οι ευρωπαϊκές χώρες έρχονται αντιμέτωπες με σημαντικές αλλαγές και καταστάσεις που απαιτούν μεταρρυθμίσεις και ιδιαίτερη αντιμετώπιση στον τομέα της υγείας. Μια μεγάλη πρόκληση για τα επιμέρους εθνικά συστήματα υγείας είναι το γεγονός ότι ο πληθυσμός της ευρωπαϊκής ηπείρου γερνάει διαρκώς γεγονός που αποτελεί σημαντικό πρόβλημα για όλους τους φορείς της ευρωπαϊκής οικονομίας, ανεξάρτητα από το οικονομικό επίπεδο που μπορεί να έχει.

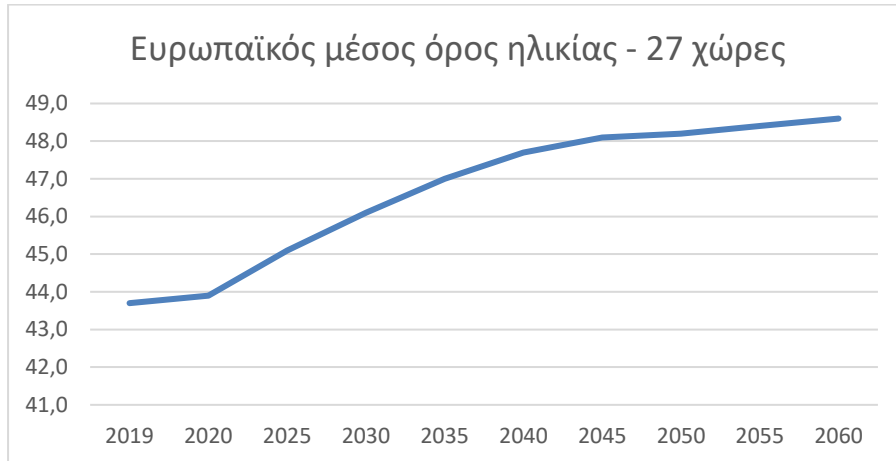
Συγκεκριμένα, ο μέσος όρος ηλικίας στην Ευρώπη σύμφωνα με τη Eurostat αναμένεται να αυξηθεί από 43,7 έτη που είναι το 2020 στα 48,2 μέχρι το 2060. Στο παραπάνω διάγραμμα (Σχήμα 2) απεικονίζεται η εξέλιξη του μέσου όρου ζωής σύμφωνα με την Eurostat και παρατηρούμε την ιδιαίτερα μεγάλη αύξηση κατά την εικοσαετία 2020 - 2040. Στο παρακάτω διάγραμμα εμφανίζονται ιστορικά στοιχεία που παρουσιάζουν την αύξηση του προσδόκιμου ζωής τόσο για τους άντρες όσο και για τις γυναίκες.

Στην Ευρωπαϊκή ένωση παρατηρείται ότι από τα 76,9 έτη που ήταν το έτος 2010 για τους άνδρες σε 82,8 έτη το 2019 και από 78,5 σε 84 για τις γυναίκες για την ίδια περίοδο (σχήμα 3).

Κατ' επέκταση το εργατικό δυναμικό της Ένωσης αναμένεται να μειωθεί δραματικά από το 61% στο 51% του συνολικού πληθυσμού, ενώ το μερίδιο των ηλικιωμένων (65 +) και των πολύ ηλικιωμένων (80+) αναμένεται να αυξηθεί από 17,4% το 2010 σε 30% το 2060 και από 4,7 & το 2010 σε 12,1% το 2060 αντίστοιχα (Eurostat 2019). Γίνεται εύκολα αντιληπτή η οικονομική

επιβάρυνση που θα προκύψει για τα εθνικά συστήματα ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και ασφάλισης.

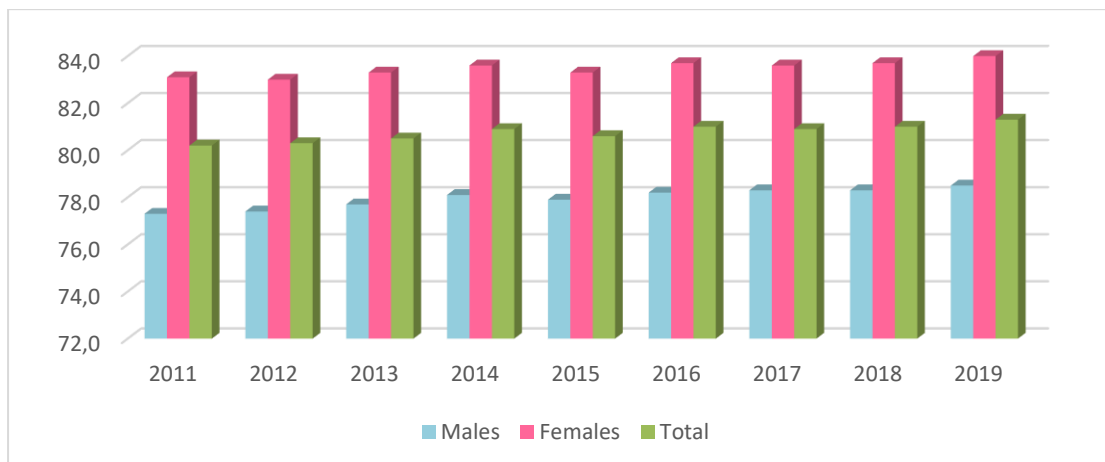
Σχήμα 2: Πρόβλεψη αύξησης ευρωπαϊκού μέσου όρου ηλικίας



Πηγή: Eurostat - Demographic balances and indicators by type of projection»

Επιπρόσθετα ο ίδιος πληθυσμός εμφανίζει αύξηση των μη μεταδοτικών ασθενειών που οφείλονται στο σύγχρονο τρόπο ζωής, όπως κάπνισμα, παχυσαρκία και αλκοολισμός αλλά και διάφορες νευρο-εκφυλιστικές παθήσεις όπως Alzheimer, Parkinson, άνοια κ.α. (European Council, 2012, “eHealth action plan – Innovative healthcare for the 21st century, 2012)

Σχήμα 3: Αύξηση ευρωπαϊκού προσδόκιμου ζωής



Πηγή: Eurostat – “Life expectancy by age and sex”

Παράλληλα παρατηρείται αύξηση αλλά και μετάλλαξη των λοιμωδών νοσημάτων από την αυξημένη αντοχή των μικροβίων λόγω της ευρείς χρήσης των αντιβιοτικών.

Τέλος στην κατάσταση αυτή προστίθεται η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού αλλά και αριθμού κλινών νοσηλείας κατά τόπους, δημιουργώντας δυσκολες συνθήκες για την διατήρηση ενός ικανοποιητικού επιπέδου παροχών για την υγεία των Ευρωπαίων. Η απουσία επαρκών κλινών έγινε ιδιαίτερα εμφανής τους πρώτους μήνες του 2020 στην Ευρώπη με την εμφάνιση της πανδημίας του Covid-19 που παρέλυσε τόσο την Ευρώπη όσο και ολόκληρο τον κόσμο.

Συνοψίζοντας η Ε.Ε. σύμφωνα με τα στοιχεία της Eurostat καλείται να ανταπεξέλθει στα εξής 8 στοιχεία:

- Ανάγκη για συνδυασμό επενδύσεων σε τεχνολογίες και αλλαγές στην οργάνωση προκειμένου να αποκομίσουν 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 γερασμένου πληθυσμού (το 2051 αναμένεται το 40% του πληθυσμού της Ε.Ε. να είναι άνω των 65 ετών).
- Υψηλότερες απαιτήσεις 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 συνδυασμό μείωσης κόστους και αύξησης ποιότητας και αποδοτικότητας.
- Διαχείριση, αποθήκευση και κατάλληλη επεξεργασία του τεράστιου όγκου των δεδομένων που παράγονται καθημερινά, σχετικών με την υγεία.

Στην ίδια πάντα κατεύθυνση με τον ορισμό της ηλεκτρονικής υγείας - ψηφιοποίησης και μετασχηματισμού του τομέα της υγείας - κινείται και το ευρωπαϊκό πλαίσιο το οποίο έχει, όχι μόνο ως στόχο την εισαγωγή νέων μεθόδων στην παραδοσιακή υγεία αλλά και στην αλλαγή του χαρακτήρα αυτής, μετατρέποντάς την σε ανθρωποκεντρική. Πλέον ο πολίτης - ασθενής πλέον δεν παραμένει τελείως παθητικός αλλά συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία τόσο της ενημέρωσης, όσο και της πρόληψης και της ίασης.

Για όλους τους παραπάνω λόγους η Ευρωπαϊκή Επιτροπή επιθυμεί να αναπτύξει συστήματα τέτοια ώστε κάθε ευρωπαίος πολίτης να απολαμβάνει υπηρεσίες και προνόμια σε οποιοδήποτε γεωγραφικό σημείο της Ευρώπης και αν βρίσκεται και να έχει πρόσβαση σε νοσηλεία και θεραπεία δίχως διακρίσεις, φυλετικές, θρησκευτικές ή άλλες. Το νομικό υπόβαθρο για τη

μετακίνηση των ασθενών στην Ευρωπαϊκή ένωση αποτέλεσε ο κανονισμός 1408/71 (European Council Regulation, 1971) και αφορούσε τον συντονισμό των συστημάτων κοινωνικής ασφάλισης. Αυτός επέτρεπε να προσφερθούν εγγυήσεις σε όλους τους εργαζόμενους υπηκόους των κρατών μελών για παροχή κοινωνικής ασφάλειας.

Σήμερα η ψηφιοποίηση των δεδομένων μπορεί να στηρίξει τη συνέχεια της διασυνοριακής παροχής περίθαλψης, πτυχή που είναι σημαντική για όσους ταξιδεύουν εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης για επαγγελματικούς λόγους ή για σκοπούς αναψυχής. Μπορεί επίσης να συμβάλλει στην προαγωγή της υγείας και την πρόληψη ασθενειών αλλά και να δώσει στοιχεία για μελλοντικές (ιατρικά δεδομένα προς όφελος της επιστήμης, χρησιμοποιήθηκαν ευρέως με την πανδημία Covid-19). Μπορεί να στηρίξει τη μεταρρύθμιση των συστημάτων υγείας και τη μετάβασή τους σε νέα μοντέλα περίθαλψης που θα έχουν ως επίκεντρο τις ανάγκες των ανθρώπων και παρέχουν πιο ολοκληρωμένη φροντίδα προς τους ασθενείς.

Όπως είναι λογικό για να λειτουργήσει κάτι τέτοιο και για να απολαμβάνουν όλοι τα προνόμια πρέπει να ανταλλάσσονται σωστά τα δεδομένα και η πληροφορία. Σε αυτό το κομμάτι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δώσει ιδιαίτερη σημασία χρηματοδοτώντας δράσεις οι οποίες θα μπορέσουν να αναπτύξουν αποδεκτά και εύχρηστα από όλους λογισμικά με τα οποία θα γίνεται η ανταλλαγή των πληροφοριών. Ο κατακερματισμός της αγοράς και η έλλειψη διαλειτουργικότητας μεταξύ των συστημάτων υγείας παρεμποδίζουν την εφαρμογή ολοκληρωμένης προσέγγισης για την πρόληψη ασθενειών, την περίθαλψη και τη θεραπεία, που θα είναι περισσότερο προσανατολισμένη στις ανάγκες των ανθρώπων. Η διαλειτουργικότητα μεταξύ των συστημάτων υγείας τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο είναι κάτι ιδιαίτερα κρίσιμο για την Ευρώπη.

Ένα τέτοιο πρόγραμμα είναι το EHDS (European Health Data Space), ένα πρόγραμμα το οποίο σαν βασικό στόχο έχει τη δημιουργία ενός κοινού ευρωπαϊκού χώρου δεδομένων για την ενιαία αγορά. Σύμφωνα με τον κ. Βασιλείου Χαράλαμπο τα δεδομένα πρέπει:

- να ρέουν εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης προς όλους τους τομείς,
- να υπάρχει διαθεσιμότητα υψηλής ποιότητας
- να είναι εναρμονισμένα με τις ευρωπαϊκές αξίες και πλήρως σεβαστά και
- να υπάρχουν κανόνες εγγραφής, αποθήκευσης και πρόσβασης (σαφής και ξεκάθαροι μηχανισμοί διακυβέρνησης δεδομένων)

Μέχρι σήμερα σε περιπτώσεις που διατίθενται δεδομένα που αφορούν την υγεία, αυτά συχνά εξαρτώνται από τεχνολογίες που δεν είναι διαλειτουργικές, με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η ευρεία χρήση τους.

Άρα το σημαντικότερο βήμα για να προχωρήσει η υλοποίηση ενός ενιαίου Ευρωπαϊκού συστήματος υγείας είναι η ψηφιοποίηση των δεδομένων του κάθε ευρωπαίου πολίτη σε ένα κοινά αποδεκτό σύστημα και στη συνέχεια η διασύνδεση και η ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών. Το έργο αυτό θα ξεκινήσει από κάθε εθνικό σύστημα υγείας όπου θα αναλάβει

να συγκεντρώσει όλα εκείνα τα δεδομένα που χρειάζονται για να στηθεί το ηλεκτρονικό αρχείο του κάθε πολίτη, η «ηλεκτρονική ταυτότητα υγείας» όπως συνηθίζεται να λέγεται και στη συνέχεια θα πρέπει να δομηθεί ο ηλεκτρονικός του φάκελος υγείας ώστε να μπορέσει μετά να εισαχθεί σε μια ευρωπαϊκή βάση δεδομένων “data base” στην οποία θα έχουν πρόσβαση με διαβάθμιση οι επαγγελματίες υγείας σε όλη την Ένωση.

Για να διαχειριστεί η Ευρωπαϊκή Ένωση όλες αυτές τις αλλαγές που σχεδιάζονται εξέδωσε ανακοίνωση με τίτλο «Διευκόλυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού του τομέα της υγείας και της περίθαλψης στην ψηφιακή ενιαία αγορά, ισχυροποίηση των πολιτών και την ανάπτυξη μιας υγιέστερης κοινωνίας» (European Council [233], 2018).

Εκεί εμπεριέχονται και οι στόχοι που καθορίζονταν στις ανακοινώσεις «Στρατηγική για την ψηφιακή ενιαία αγορά της Ευρώπης» (European Council [192], 2015) και το «Σχέδιο δράσης της ΕΕ για την ηλεκτρονική διακυβέρνηση – Επιτάχυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού της διακυβέρνησης, (European Council [179], 2016) δημιουργώντας έτσι το γενικότερο ευρωπαϊκό πλαίσιο στο οποίο θα κινηθεί οποιαδήποτε διαδικασία.

Το πλαίσιο αυτό στηρίζεται σε 3 βασικούς πυλώνες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)³, οι οποίοι είναι οι εξής:

Πυλώνας 1: Ασφαλής πρόσβαση και κοινή χρήση των δεδομένων

“Η προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα είναι θεμελιώδες δικαίωμα. Το άρθρο 8 παράγραφος 1 του Χάρτη των Θεμελιωδών Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης («Χάρτης») και το άρθρο 16 παράγραφος 1 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΛΕΕ) ορίζουν ότι κάθε πρόσωπο έχει δικαίωμα στην προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν”. Τον Απρίλη του 2016 με ισχύ από το Μάιο του 2017 θέσπισε την οδηγία του GDPR (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016).

Με αφετηρία την προστασία των προσωπικών δεδομένων θα δομηθεί η κοινή χρήση των δεδομένων υγείας των ευρωπαίων πολιτών από τους εθνικούς φορείς υγείας και τους επαγγελματίες υγείας του κάθε κράτους μέλους για την βελτίωση των υποδομών και των υπηρεσιών υγείας.

Η δυνατότητα ασφαλούς πρόσβασης στα μητρώα υγείας (EHR: Electronic health Record) και ανταλλαγής των μητρώων αυτών μεταξύ των κρατών μελών της Ένωσης θα διευκολύνει τη ζωή των πολιτών σε διάφορες διασυννοριακές καταστάσεις, όπως στην περίπτωση των πολιτών και των οικογενειών τους που επί του παρόντος διαμένουν σε άλλο κράτος μέλος για επαγγελματικούς σκοπούς ή των συνταξιούχων που μετακομίζουν σε άλλη χώρα, επειδή θα έχουν τη δυνατότητα πρόσβασης στα μητρώα υγείας τους σε όλα τα κράτη μέλη στα οποία

³ https://ec.europa.eu/health/ehealth-digital-health-and-care/overview_en

έχουν διαμείνει. Επιπλέον με τον τρόπο αυτόν θα βελτιωθεί η ποιότητα της περίθαλψης σε περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται ιατρική θεραπευτική αγωγή κατά τη διάρκεια ταξιδιού εντός της Ένωσης ή στο πλαίσιο διασυνοριακής συμφωνίας.

Για να διευκολυνθεί η μεγαλύτερη πρόσβαση στη διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη, η Επιτροπή αναπτύσσει υποδομή ψηφιακών υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας, με την οποία θα καταστεί δυνατή η ανταλλαγή ηλεκτρονικών συνταγών και συνοπτικών ιατρικών φακέλων ασθενών.

Πυλώνας 2: Διασύνδεση και κοινή χρήση δεδομένων που αφορούν την υγεία με σκοπό την έρευνα, την ταχύτερη διάγνωση και τη βελτίωση της υγείας.

Η διασύνδεση αυτή θα επιτευχθεί με κοινές ή διασυνδεδεμένες πλατφόρμες λογισμικού οι οποίες θα είναι ικανές να παρουσιάζουν σε διάφορες γλώσσες τα δεδομένα αυτά. Για να υλοποιηθεί κάτι τέτοιο θα πρέπει πρώτα να δημιουργηθούν οι βάσεις δεδομένων (data bases) από στις οποίες θα είναι αποθηκευμένα και από τις οποίες αυτά θα αντλούνται (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Οι ανάγκες περίθαλψης αναμένεται να αυξηθούν περαιτέρω στο μέλλον λόγω της γήρανσης του πληθυσμού, του αυξανόμενου επιπολασμού των χρόνιων παθήσεων και της αύξησης της ζήτησης για μακροχρόνια φροντίδα. Αυτό αποδεικνύεται από τις δαπάνες για την υγεία που κυμάνθηκαν περίπου στο 10% του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος στο σύνολο της Ένωσης την τελευταία σχεδόν δεκαετία (πίνακας 2).

Ομοίως, στοιχεία από διάφορες χώρες υποδηλώνουν ότι έως και το 20% των δαπανών στον τομέα της υγείας είναι περιττές, συχνά λόγω ότι οι ασθενείς υποβάλλονται σε άσκοπες εξετάσεις, θεραπευτικές αγωγές ή σε νοσηλείες. Πολλές από αυτές τις δαπάνες θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί. Για παράδειγμα ένας πολίτης αναγκάζεται να κάνει ξανά και ξανά μια σειρά εξετάσεων όταν θα μπορούσαν όλες να βρίσκονται αποθηκευμένες σε ένα συγκεκριμένο φάκελο και να ανακτώνται ηλεκτρονικά (Νιάκας, 2014).

Πυλώνας 3: Ενίσχυση της ενδυνάμωσης των πολιτών και της εξατομικευμένης περίθαλψης μέσω ψηφιακών υπηρεσιών

Αυτό θα επιτευχθεί με την πρόσβαση στο διαδίκτυο και σε εφαρμογές υγείας από οποιαδήποτε διασυνδεδεμένη συσκευή μέχρι διάφορες εξειδικευμένες εφαρμογές σε κινητά τηλέφωνα (phone applications) οι οποίες θα μπορούν να παρέχουν στο χρήστη αλλά και στους επαγγελματίες υγείας σε πραγματικό χρόνο (real time) δεδομένα για την κατάσταση της υγείας του χρήστη (European Commission, 2021). Επίσης οι εφαρμογές αυτές θα δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να κλείσει ένα ραντεβού με γιατρό, να ζητήσει συνταγογράφηση φαρμακευτικής αγωγής ή να κάνει πολλά περισσότερα με τη χρήση ενός έξυπνου τηλεφώνου. Επιπρόσθετα ο ασθενής θα είναι σε θέση να επικοινωνεί σε πραγματικό χρόνο με το γιατρό του για τυχόν συμπτώματα τα οποία μπορεί να έχει και τον προβληματίζουν.

Ειδικότερα για τον πυλώνα 3 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δώσει ιδιαίτερη σημασία καθώς όπως αναφέρθηκε αναζητά όσο το δυνατόν την αλλαγή του νοσομειοκεντρικού χαρακτήρα της υγείας σε ανθρωποκεντρικό. Για αυτό το λόγο επικεντρώνεται στον πολίτη με δράσεις όπως:

- i) Ενδυνάμωση ασθενών - αντιμετώπιση των πολιτών ως ατόμων που πρέπει να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη διαδικασία υγειονομικής περίθαλψης.
- ii) Καινοτόμο χρήση δεδομένων για την υγεία – όσο το δυνατόν ομαλή είσοδος της κοινωνίας στα νέα δεδομένα και επισήμανση της ωφέλειας αυτής από την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων που παράγονται σε ολόκληρο τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης
- iii) Ενίσχυση της συνέχειας της φροντίδας - αντιμετώπιση συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης και παρόχων που πρέπει να υιοθετήσουν διαλειτουργικές διασυννοριακές λύσεις
- iv) Υπερνίκηση των προκλήσεων εφαρμογής - αντιμετώπιση ζητημάτων κατά την εφαρμογή των συστημάτων που ξεπερνούν όλες τις προηγούμενες κατηγορίες.

Το συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν υπαγορεύει στα κράτη μέλη να ψηφιοποιήσουν την υγεία σε εθνικό επίπεδο αλλά με τις ενέργειές του τα προτρέπει τακτικά να ενισχύσουν την εφαρμογή των στρατηγικών τους για τον μετασχηματισμό της.

Είναι αναγκαίο να γίνουν τα συστήματα υγείας πιο διαλειτουργικά ώστε να αποκτήσουν οι πολίτες μεγαλύτερο έλεγχο επί των δεδομένων υγείας.

Για να ενισχυθούν η διαλειτουργικότητα και η ασφάλεια των εθνικών συστημάτων υγείας και να υποστηριχθεί η ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων υγείας σε διασυννοριακό επίπεδο, κάθε κράτος μέλος θα πρέπει να δημιουργήσει ένα εθνικό ψηφιακό δίκτυο υγείας με τη συμμετοχή εκπροσώπων των αντίστοιχων αρμόδιων εθνικών αρχών και, όπου ενδείκνυται, των περιφερειακών αρχών που ασχολούνται με θέματα ψηφιακής υγείας και με τη διαλειτουργικότητα των ηλεκτρονικών μητρώων υγείας, την ασφάλεια των δικτύων και των συστημάτων πληροφοριών, καθώς και την προστασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο 2019/243).

Ειδικότερα, στα εθνικά ψηφιακά δίκτυα υγείας θα πρέπει να συμμετέχουν οι ακόλουθοι παράγοντες:

1. ο εθνικός εκπρόσωπος του δικτύου e Health
2. οι εθνικές ή περιφερειακές αρχές με κλινική ή τεχνική αρμοδιότητα σε θέματα ψηφιακής υγείας
3. οι εποπτικές αρχές που συγκροτούνται δυνάμει του άρθρου 51 του κανονισμού (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016/679)
4. οι αρμόδιες αρχές που ορίζονται δυνάμει της οδηγίας (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο 2016/1148)

3.1 Το ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για τα δίκτυα πέμπτης γενιάς (5G)

Η τέταρτη βιομηχανική επανάσταση λαμβάνει χώρα και σε αυτό συμβάλλει ουσιαστικά η ανάπτυξη των ασύρματων δικτύων τηλεπικοινωνιών πέμπτης γενιάς (5G). Για να υποστηριχθεί η νέα αυτή τεχνολογία πιο ολοκληρωμένα η Ευρωπαϊκή Ένωση προχώρησε πρόσφατα στην έγκριση της εργαλειοθήκης μέτρων μετριασμού (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2019) που συμφωνήθηκε από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για την αντιμετώπιση των κινδύνων, για την ασφάλεια που σχετίζονται με την ανάπτυξη των δικτύων 5G, της πέμπτης γενιάς δικτύων κινητών επικοινωνιών.

Το 5G θα διαδραματίσει καίριο ρόλο στη μελλοντική ανάπτυξη της ψηφιακής οικονομίας και κοινωνίας μας. Θα αποτελέσει μείζονα παράγοντα διευκόλυνσης των μελλοντικών ψηφιακών υπηρεσιών, σε βασικούς τομείς της ζωής των πολιτών και σημαντική βάση για τον ψηφιακό και ιδιαίτερα τον «πράσινο μετασχηματισμό». Το 5G, με έσοδα που εκτιμάται ότι θα ανέρχονται σε 225 δισ. ευρώ το 2025 παγκοσμίως, αποτελεί βασικό πλεονέκτημα για την ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης στην παγκόσμια αγορά και η κυβερνοασφάλεια στον τομέα αυτό είναι καίριας σημασίας για τη διασφάλιση της στρατηγικής αυτονομίας της Ένωσης. (δικτυακός τόπος Ένωσης Εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας)

Αφορά δισεκατομμύρια συνδεδεμένα αντικείμενα και συστήματα, μεταξύ άλλων σε κρίσιμους τομείς όπως η ενέργεια, οι μεταφορές, οι τραπεζικές συναλλαγές και φυσικά η υγεία, καθώς και συστήματα βιομηχανικού ελέγχου που μεταφέρουν ευαίσθητες πληροφορίες και υποστηρίζουν συστήματα ασφαλούς λειτουργίας.

Ειδικότερα για την υγεία το 5G θα επεκτείνει τις δυνατότητες του eHealth καθώς θα γίνει ευκολότερη η εξ' αποστάσεως παρακολούθηση της υγείας μέσω φορητών συσκευών και αντικειμένων που θα φέρει πάνω του ο χρήστης (έξυπνα ρολόγια, έξυπνα ρούχα, έξυπνα γυαλιά) και του ιστορικού των ασθενών καθώς και έξυπνες διαγνώσεις αλλά και θα είναι εφικτή και η χρήση ρομπότ στην υποστήριξη των χειρουργών και τη βελτίωση των ιατρικών αποτελεσμάτων.

Μολονότι οι παράγοντες της αγοράς φέρουν σε μεγάλο βαθμό την ευθύνη για την ασφαλή ανάπτυξη του 5G, τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για την εθνική ασφάλεια. Η ασφάλεια των δικτύων 5G αποτελεί ζήτημα στρατηγικής σημασίας για ολόκληρη την ενιαία αγορά.

4. Οικονομικά στοιχεία για το e-Health στην Ευρώπη

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται παρουσίαση των σημαντικότερων μακροοικονομικών στοιχείων για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με σκοπό να παρουσιαστούν οι τάσεις αλλά και η συμπεριφορά των ευρωπαίων πολιτών όσον αφορά βασικούς δείκτες διαβίωσης. Παρουσιάζονται με σκοπό να αποκτήσει κάποιος πιο ολοκληρωμένη εικόνα για την εξέλιξη που

Επιχειρηματικές ευκαιρίες στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα

μπορεί να έχει η ηλεκτρονική υγεία τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Ελλάδα μιας και επηρεάζεται από αυτούς τους δείκτες η οποιαδήποτε απόφαση. Στο τέλος του κεφαλαίου παρουσιάζεται ο κλάδος της ηλεκτρονικής υγείας στην Ευρώπη και πόσο δελεαστικός είναι για επιχειρηματική δραστηριότητα. Εξετάζονται τα κέρδη του συνολικά, αλλά και επιμέρους μιας και η ψηφιακή υγεία έχει ένα ευρύτατο φάσμα εφαρμογών και προϊόντων.

Πίνακας 2: Ποσοστιαία μεταβολή Α.Ε.Π. 2012 - 2021

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
E.U. 27	-0,7	0,0	1,6	2,3	2,0	2,8	2,1	1,8	-5,9	5,3
Belgium	0,7	0,5	1,6	2,0	1,3	1,6	1,8	2,1	-5,7	6,3
Bulgaria	0,8	-0,6	1,0	3,4	3,0	2,8	2,7	4,0	-4,4	4,2
Czechia	-0,8	0,0	2,3	5,4	2,5	5,2	3,2	3,0	-5,8	3,3
Denmark	0,2	0,9	1,6	2,3	3,2	2,8	2,0	2,1	-2,1	4,7
Germany	0,4	0,4	2,2	1,5	2,2	2,7	1,1	1,1	-4,6	2,9
Estonia	3,2	1,5	3,0	1,9	3,2	5,8	4,1	4,1	-3,0	8,3
Ireland	-0,1	1,3	8,7	25,2	2,0	8,9	9,0	4,9	5,9	13,5
Greece	-7,1	-2,5	0,5	-0,2	-0,5	1,1	1,7	1,8	-9,0	8,3
Spain	-3,0	-1,4	1,4	3,8	3,0	3,0	2,3	2,1	-10,8	5,1
France	0,3	0,6	1,0	1,1	1,1	2,3	1,9	1,8	-7,9	7,0
Croatia	-2,3	-0,4	-0,3	2,5	3,5	3,4	2,9	3,5	-8,1	10,4
Italy	-3,0	-1,8	0,0	0,8	1,3	1,7	0,9	0,5	-9,0	6,6
Cyprus	-3,4	-6,6	-1,8	3,4	6,5	5,9	5,7	5,3	-5,0	5,5
Latvia	7,0	2,0	1,9	3,9	2,4	3,3	4,0	2,5	-3,8	4,7
Lithuania	3,8	3,6	3,5	2,0	2,5	4,3	4,0	4,6	-0,1	5,0
Luxembourg	1,6	3,2	2,6	2,3	5,0	1,3	2,0	3,3	-1,8	6,9
Hungary	-1,3	1,8	4,2	3,7	2,2	4,3	5,4	4,6	-4,5	7,1
Malta	4,1	5,5	7,6	9,6	3,4	11,1	6,0	5,9	-8,3	9,4
Netherlands	-1,0	-0,1	1,4	2,0	2,2	2,9	2,4	2,0	-3,8	5,0
Austria	0,7	0,0	0,7	1,0	2,0	2,3	2,5	1,5	-6,7	4,5
Poland	1,3	1,1	3,4	4,2	3,1	4,8	5,4	4,7	-2,5	5,7
Portugal	-4,1	-0,9	0,8	1,8	2,0	3,5	2,8	2,7	-8,4	4,9
Romania	2,0	3,8	3,6	3,0	4,7	7,3	4,5	4,2	-3,7	5,9
Slovenia	-2,6	-1,0	2,8	2,2	3,2	4,8	4,4	3,3	-4,2	8,1
Slovakia	1,4	0,7	2,7	5,2	1,9	3,0	3,8	2,6	-4,4	3,0
Finland	-1,4	-0,9	-0,4	0,5	2,8	3,2	1,1	1,2	-2,3	3,5
Sweden	-0,6	1,2	2,7	4,5	2,1	2,6	2,0	2,0	-2,9	4,8
Iceland	1,1	4,6	1,7	4,4	6,3	4,2	4,9	2,4	-7,1	4,3
Norway	2,7	1,0	2,0	2,0	1,1	2,3	1,1	0,7	-0,7	3,9
Switzerland	1,2	1,8	2,4	1,7	2,0	1,6	2,9	1,2	-2,4	3,7
Montenegro	-2,7	3,5	1,8	3,4	2,9	4,7	5,1	4,1	-15,3	12,4

Πηγή: Eurostat

Ο πιο διαδεδομένος δείκτης για τη μέτρηση της οικονομικής δραστηριότητας σε μια χώρα είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, οι μεταβολές του οποίου είναι αντιπροσωπευτικές της οικονομικής ευρωστίας μιας κοινωνίας. Κατά την περίοδο 2000 έως 2021 η ετήσια αύξηση του Α.Ε.Π. στην Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν σχετικά σταθερή με μικρές διακυμάνσεις με εξαίρεση την προηγούμενη διετία.

Σύμφωνα με την Eurostat μεταξύ 2001 και 2007, η οικονομία της Ένωσης αυξήθηκε με ετήσιο ρυθμό μεταξύ 1% και 3%. Από το 2008 έως το 2013, η οικονομία της Ε.Ε. επηρεάστηκε έντονα από τη χρηματοπιστωτική κρίση, με το Α.Ε.Π. να φθίνει μέχρι το 2013, όπου μηδένισε. Από τότε, η οικονομία ανέκαμψε σταδιακά, με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης περίπου 2% μεταξύ 2014 και 2018 ενώ το 2019 σημείωσε επιβράδυνση. Τέλος το 2020 εξαιτίας της πανδημίας του SARS-Covid-19 που έπληξε σφοδρά την Ευρώπη, το Α.Ε.Π. μειώθηκε αισθητά κατά 5,9% για να σημειώσει την επόμενη χρονιά, το 2021 αύξηση κατά 5,3%.

Παρόμοιο μοτίβο παρατηρήθηκε συνολικά για τη ζώνη του Ευρώ και τα κράτη- μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ωστόσο, δεν έχουν καταγράψει όλα τα κράτη- μέλη το ίδιο μέγεθος διακυμάνσεων. Ο αντίκτυπος της οικονομικής κρίσης στο ΑΕΠ ήταν ιδιαίτερα εμφανής στην Ελλάδα, την Κροατία, την Ισπανία, την Πορτογαλία και την Κύπρο με αρκετά χρόνια διαδοχικής αρνητικής ανάπτυξης (Eurostat). Όπως φαίνεται και στον πίνακα, το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν όλων των Ευρωπαϊκών χωρών με εξαίρεση αυτό της Ιρλανδίας, στην οποία έχουν πραγματοποιηθεί μεγάλες επενδύσεις σε τεχνολογικά προϊόντα, μειώθηκε το 2020 αρκετά εξαιτίας της υγειονομικής κρίσης που ξέσπασε και συμπάρεσυρε πολλούς οικονομικούς δείκτες σε αρνητικές τιμές.

Σχήμα 4: Μεταβολή Α.Ε.Π. στην Ευρωπαϊκή Ένωση



Πηγή: Eurostat

Παράλληλα οι συνολικές δαπάνες για τη δημόσια υγεία κινούνται σταθερά μεν, σε πολύ χαμηλά επίπεδα δε, σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ο μέσος όρος κυμάνθηκε για το 2019 περίπου στο

10% για τα 27 κράτη μέλη, με πολύ λίγα κράτη να είναι πάνω από τον μέσο όρο. Αυτό αναδεικνύει το γεγονός της μικρής χρηματοδότησης των κρατών για την υγεία των πολιτών.

Πίνακας 3: Συνολικές δαπάνες υγείας (ως ποσοστό του Α.Ε.Π. 2010 – 2019)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
E.U. - 27	:	:	:	:	10,00	9,94	9,94	9,88	9,87	9,92
Belgium	10,23	10,39	10,51	10,56	10,59	10,43	10,77	10,78	10,76	10,66
Bulgaria	:	7,14	7,58	7,17	7,71	7,41	7,48	7,52	7,34	7,13
Czechia	:	:	:	7,72	7,60	7,20	7,11	7,14	7,52	7,83
Denmark	10,33	10,15	10,24	10,17	10,17	10,23	10,14	10,04	10,07	9,96
Germany	11,10	10,78	10,85	11,00	11,02	11,18	11,24	11,33	11,45	11,70
Estonia	6,27	5,77	5,79	5,98	6,08	6,35	6,43	6,59	6,69	6,73
Ireland	:	10,68	10,65	10,30	9,53	7,32	7,42	7,06	6,86	6,68
Greece	9,60	9,19	8,92	8,37	7,91	8,07	8,32	8,10	7,96	7,84
Spain	9,12	9,17	9,16	9,07	9,09	9,13	8,95	8,96	8,99	9,13
France	11,23	11,18	11,30	11,42	11,54	11,45	11,47	11,33	11,19	11,06
Croatia	:	:	:	6,52	6,70	6,79	6,83	6,76	6,85	6,98
Italy	:	:	8,78	8,78	8,87	8,86	8,73	8,68	8,68	8,67
Cyprus	6,52	6,45	6,55	6,95	6,95	6,75	6,62	6,60	6,77	7,01
Latvia	:	:	:	:	:	:	:	5,97	6,19	6,58
Lithuania	6,81	6,49	6,28	6,13	6,19	6,49	6,64	6,46	6,53	7,01
Luxembourg	:	6,11	5,58	5,53	5,44	5,28	5,19	5,26	5,29	5,37
Hungary	7,46	7,49	7,43	7,25	7,06	6,86	7,00	6,76	6,55	6,35
Malta	:	:	:	:	9,32	9,21	9,11	9,21	8,95	:
Netherlands	10,16	10,23	10,54	10,58	10,57	10,32	10,29	10,11	10,03	10,17
Austria	10,22	10,03	10,20	10,29	10,37	10,37	10,35	10,38	10,32	10,43
Poland	:	:	:	6,41	6,28	6,34	6,50	6,56	6,33	6,45
Portugal	10,03	9,73	9,65	9,40	9,34	9,32	9,39	9,31	9,41	9,53
Romania	:	4,70	4,73	5,20	5,02	4,95	5,00	5,15	5,56	5,74
Slovakia	:	:	7,54	7,50	6,89	6,79	6,99	6,77	6,71	6,96
Finland	9,14	9,22	9,59	9,81	9,78	9,65	9,38	9,13	9,03	9,15
Sweden	8,32	10,42	10,74	10,90	10,95	10,80	10,85	10,79	10,94	10,87
Iceland	:	8,20	8,18	8,18	8,23	8,07	8,10	8,31	8,43	8,57
Norway	:	8,79	8,78	8,93	9,34	10,13	10,59	10,32	10,02	10,52
Switzerland	9,94	10,02	10,25	10,46	10,62	11,01	11,30	11,48	11,15	11,29

: no data

Πηγή: Eurostat

Η κατανάλωση αγαθών και υπηρεσιών είναι ένας σημαντικός δείκτης για τη συμπεριφορά των καταναλωτών μέσα στην οικονομία. Με βάση την κατανάλωση και σε συνδυασμό, με τις επενδύσεις και τα επιτόκια, μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα για το πως διαμορφώνεται

το οικονομικό κλίμα σε μια χώρα, κάτι που αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ανάληψη επιχειρηματικής πρωτοβουλίας.

Πίνακας 4: Ποσοστιαία μεταβολή κατανάλωσης 2010 - 2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
E.U. 27	2,3	2,4	1,8	1,0	0,2	0,2	0,2	1,5	1,4	1,1	0,3
Belgium	1,9	2,8	2,0	1,1	0,7	0,8	1,5	1,9	2,0	1,3	0,6
Czechia	5,2	4,7	-0,1	-2,5	-4,7	0,9	1,4	5,2	5,3	2,8	-0,3
Denmark	2,4	2,4	2,4	0,7	0,6	0,4	0,3	1,1	0,4	0,5	0,6
Germany	1,5	1,7	1,3	1,4	0,9	0,4	0,7	1,5	1,5	1,3	0,4
Estonia	3,7	5,1	4,2	3,0	0,7	-0,5	1,1	4,6	3,9	2,6	-0,8
Ireland	-1,9	0,9	1,0	1,2	0,7	0,6	0,2	1,0	2,3	2,1	0,4
Greece	0,9	2,8	0,7	-1,8	-2,3	-1,0	-0,7	0,6	0,4	0,2	-1,1
Spain	2,0	2,4	2,1	1,0	0,1	-0,2	0,2	1,6	1,5	0,9	0,0
France	1,2	1,8	1,4	0,6	0,1	0,3	0,2	0,8	1,7	0,8	0,6
Croatia	2,3	-0,2	1,6	1,3	-0,7	0,3	0,5	2,2	2,1	1,0	-1,1
Italy	1,5	2,9	2,6	1,1	0,2	0,1	0,1	1,1	1,0	0,5	-0,2
Cyprus	2,6	3,1	2,3	-0,8	-1,6	-1,8	-1,2	1,4	1,7	1,0	-1,0
Latvia	-2,9	6,6	4,6	-0,1	1,5	-0,6	1,1	3,2	2,9	3,0	0,8
Lithuania	1,3	4,7	3,3	1,7	0,6	-0,5	1,1	3,5	2,8	2,7	1,6
Luxembourg	2,6	3,7	2,6	1,2	0,6	0,3	0,2	2,4	1,9	1,3	-0,3
Hungary	5,4	1,9	2,0	-1,0	-2,8	0,0	0,5	4,1	0,2	2,6	-4,5
Malta	2,2	2,4	2,9	1,0	0,7	1,6	1,2	0,9	0,5	1,8	1,1
Netherlands	1,6	1,9	1,2	2,1	0,9	0,2	0,7	1,3	2,2	2,6	1,6
Austria	1,7	3,2	2,5	2,1	2,0	1,4	1,5	1,9	2,2	1,7	1,2
Poland	11,0	1,8	1,7	0,0	0,2	-1,1	-4,5	4,6	1,6	1,5	-0,2
Portugal	1,8	1,7	1,8	0,8	0,2	1,1	1,1	1,7	1,6	0,9	0,3
Romania	6,9	2,8	-1,0	3,5	0,6	0,9	-0,3	0,9	1,9	3,4	0,5
Slovenia	1,4	1,8	1,7	2,2	-0,3	-0,4	-0,2	1,6	2,0	1,4	-0,5
Slovakia	1,1	4,0	3,5	1,4	-0,1	-0,1	-0,2	1,4	2,3	2,8	2,1
Finland	1,3	3,3	2,9	2,5	1,4	0,5	0,3	1,1	1,3	1,0	0,6
Sweden	13,2	7,2	4,2	1,1	-4,3	-2,0	-0,3	-0,2	-4,1	-1,3	2,2
Iceland	11,5	3,9	6,3	3,0	7,7	7,1	12,0	10,7	-3,5	-3,7	-9,5
Norway	11,6	3,7	5,4	-2,5	-4,7	-4,9	-0,7	1,3	-0,8	-0,6	-6,8
Switzerland	10,0	11,8	1,1	-2,6	1,1	12,8	-2,4	-1,3	-2,8	3,5	3,4

Πηγή: Eurostat

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η κατανάλωση ακολουθούσε τις ίδιες τρεις φάσεις με το Α.Ε.Π., αύξηση στην αρχή της χιλιετίας, πτώση στη συνέχεια, και εκ νέου αύξηση μετά την οικονομική κρίση. Με την ανάκαμψη από την οικονομική κρίση, η κατανάλωση αυξήθηκε σταθερά μεταξύ 2010 και 2012, ενώ ακολούθησε μικρή μείωση το 2013. Οι επόμενες τρεις χρονιές δεν ήταν ιδιαίτερα καλές όσον αφορά την κατανάλωση με ποσοστά μεταβολής κοντά στο μηδέν, ενώ από το 2017 και μέχρι η πανδημία να κάνει την εμφάνιση της, κινήθηκε σε σχετικά καλύτερα επίπεδα, χωρίς όμως να φτάνει τα ποσοστά με τα οποία ξεκίνησε η δεκαετία. Στην Ελλάδα η

αύξηση της κατανάλωσης κυμαίνεται σε πολύ μικρά ποσοστά ή και αρνητικά καθώς οι συνέπειες της οικονομικής κρίσης από το 2010 ακόμα επηρεάζουν αρκετά αυτόν το δείκτη.

Το 2020 καταγράφει τη μεγαλύτερη πτώση της δεκαετίας, αποτέλεσμα φυσικά της πανδημίας και των υγειονομικών μέτρων που την συνόδευσαν. Σύμφωνα όμως με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, για το 2021 που υπάρχουν στοιχεία, μετά την πτώση που κατέγραψε το 2020 για την Ελλάδα, υπήρξαν σημάδια ανάκαμψης και αυξήθηκε ξανά, φτάνοντας τα επίπεδα του 2019.

Πίνακας 5: Συνολικές επενδύσεις επί του ποσοστού του Α.Ε.Π.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
E.U. - 27	21,01	21,09	20,69	20,08	20,14	20,57	20,78	21,11	21,49	22,53	22,33
Belgium	22,12	23,01	22,96	22,17	22,81	22,96	23,28	23,28	23,59	24,15	23,93
Bulgaria	22,21	20,92	21,26	21,21	21,08	21,01	18,57	18,52	:	:	:
Czechia	27,15	26,75	26,16	25,36	25,40	26,54	24,94	24,92	26,31	27,07	26,17
Denmark	18,11	18,16	18,78	19,05	19,16	19,85	21,02	21,23	21,73	21,30	22,37
Germany	19,54	20,37	20,32	19,90	20,04	20,02	20,30	20,41	21,06	21,37	21,85
Estonia	21,23	26,46	28,71	27,90	25,74	24,49	24,43	25,92	24,69	25,43	30,68
Ireland	17,58	16,69	19,57	18,59	20,63	24,10	35,81	33,25	28,24	53,59	39,68
Greece	16,56	13,68	11,53	11,20	10,83	10,77	11,01	11,79	11,15	10,58	11,66
Spain	21,79	20,02	18,53	17,37	17,78	18,01	17,96	18,67	19,45	20,08	20,29
France	22,11	22,42	22,46	22,04	21,82	21,50	21,82	22,50	22,89	23,48	22,96
Croatia	21,01	19,99	19,37	19,42	19,03	19,30	19,79	19,69	20,09	21,51	22,31
Italy	20,02	19,71	18,31	17,20	16,72	16,94	17,17	17,48	17,85	17,91	17,77
Cyprus	22,45	19,04	15,51	14,11	13,34	12,88	18,12	20,86	18,84	18,82	19,99
Latvia	19,05	23,00	26,03	24,28	22,80	21,86	19,31	20,60	22,12	23,17	24,46
Lithuania	16,86	18,46	17,32	18,42	18,87	19,61	19,86	20,11	20,94	21,45	21,05
Luxembourg	16,82	19,21	19,18	18,45	19,15	17,31	17,28	17,81	16,27	17,56	16,80
Hungary	20,06	19,53	19,14	20,79	22,00	22,17	19,49	22,14	24,73	27,08	26,79
Malta	20,99	18,16	17,61	16,52	16,66	24,20	24,28	21,72	21,15	21,36	21,67
Netherlands	19,70	20,14	18,76	18,36	17,59	22,11	20,00	20,14	20,43	21,25	21,30
Austria	21,60	22,47	22,65	23,04	22,66	22,70	23,10	23,63	24,09	24,96	25,25
Poland	20,26	20,70	19,86	18,93	19,83	20,07	17,98	17,53	18,22	18,30	16,60
Portugal	20,57	18,42	15,82	14,75	15,03	15,52	15,49	16,78	17,52	18,11	19,08
Romania	26,07	27,24	27,53	24,70	24,36	24,79	22,95	22,41	21,05	23,63	:
Slovenia	21,08	19,94	19,03	19,63	19,11	18,65	17,38	18,32	19,26	19,62	18,89
Slovakia	21,10	23,28	20,45	20,54	20,55	23,75	21,10	21,16	21,01	21,58	19,63
Finland	22,30	22,62	23,08	22,01	21,47	21,23	22,74	23,35	24,06	23,82	24,23

: no data

Πηγή: Eurostat

Όσον αφορά τις επενδύσεις ακολούθησαν και αυτές τον ίδιο ρυθμό με την κατανάλωση. Οι συνολικές επενδύσεις ως ποσοστό του ΑΕΠ για τις Ευρωπαϊκές χώρες αποτυπώνεται για την τελευταία δεκαετία στον «Πίνακα 5». Η συγκεντρωτική τιμή για τις 27 χώρες, από 21,01% για το 2010, ανέρχεται σε 22,33% το 2020. Ένα ποσοστό αρκετά ικανοποιητικό για το σύνολο της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά με αρκετές διαφορές ανάμεσα στα κράτη μέλη. Παρατηρείται πώς σε κάποια κράτη οι επενδύσεις είναι αρκετά υψηλά, με την πρωτιά να κατέχει η Ιρλανδία με 39% και σε άλλα αρκετά χαμηλά, με τις τελευταίες θέσεις να καταλαμβάνουν η Ελλάδα με 11% και η Ιταλία με 17%, για το 2020.

Πίνακας 6: Επιτόκια Δανεισμού στην Ευρώπη 2012 - 2021

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
E.U. 27	3,94	3,09	2,21	1,38	1,09	1,33	1,37	0,71	0,31	0,38
Belgium	3,	2,41	1,71	0,84	0,48	0,72	0,79	0,19	-0,15	-0,01
Bulgaria	4,5	3,47	3,35	2,49	2,27	1,6	0,89	0,43	0,25	0,19
Czechia	2,78	2,11	1,58	0,58	0,43	0,98	1,98	1,55	1,13	1,9
Denmark	1,4	1,75	1,32	0,69	0,32	0,48	0,45	-0,18	-0,36	-0,06
Germany	1,5	1,57	1,16	0,5	0,09	0,32	0,4	-0,25	-0,51	-0,37
Ireland	6,17	3,79	2,37	1,18	0,74	0,8	0,95	0,33	-0,06	0,06
Greece	22,5	10,05	6,93	9,67	8,36	5,98	4,19	2,59	1,27	0,88
Spain	5,85	4,56	2,72	1,73	1,39	1,56	1,42	0,66	0,38	0,35
France	2,54	2,2	1,67	0,84	0,47	0,81	0,78	0,13	-0,15	0,01
Croatia	6,13	4,68	4,05	3,55	3,49	2,77	2,17	1,29	0,83	0,45
Italy	5,49	4,32	2,89	1,71	1,49	2,11	2,61	1,95	1,17	0,81
Cyprus	7,	6,5	6,	4,54	3,77	2,62	2,18	1,07	0,88	0,37
Latvia	4,57	3,34	2,51	0,96	0,53	0,83	0,9	0,34	-0,06	0,
Lithuania	4,83	3,83	2,79	1,38	0,9	0,31	0,31	0,31	0,22	0,16
Luxembourg	1,82	1,85	1,34	0,37	0,25	0,54	0,56	-0,12	-0,41	-0,36
Hungary	7,89	5,92	4,81	3,43	3,14	2,96	3,06	2,47	2,22	3,06
Malta	4,13	3,36	2,61	1,49	0,89	1,28	1,39	0,67	0,48	0,5
Netherlands	1,93	1,96	1,45	0,69	0,29	0,52	0,58	-0,07	-0,38	-0,33
Austria	2,37	2,01	1,49	0,75	0,38	0,58	0,69	0,06	-0,22	-0,09
Poland	5,	4,03	3,52	2,7	3,04	3,42	3,2	2,35	1,5	1,95
Portugal	10,55	6,29	3,75	2,42	3,17	3,05	1,84	0,76	0,41	0,3
Romania	6,68	5,41	4,49	3,47	3,32	3,96	4,69	4,54	3,89	3,62
Slovenia	5,81	5,81	3,27	1,71	1,15	0,96	0,93	0,28	0,08	0,07
Slovakia	4,55	3,19	2,07	0,89	0,54	0,92	0,89	0,25	-0,04	-0,08
Finland	1,89	1,86	1,45	0,72	0,37	0,55	0,66	0,07	-0,22	-0,09
Sweden	1,59	2,12	1,72	0,72	0,54	0,65	0,65	0,04	-0,04	0,27
United Kingdom	1,74	2,03	2,14	1,79	1,22	1,18	1,41	0,88	0,32	0,74

Πηγή: Eurostat

Παράλληλα παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση των μακροπρόθεσμων επιτοκίων από το 2011. Στην Ε.Ε. σύμφωνα πάντα με τη Eurostat, το ποσοστό ήταν 5,3% στις αρχές της χιλιετίας, κυμαινόμενο μεταξύ 4% και 5% έως το 2011. Από τότε μειώθηκε σταθερά και έφτασε το 1,3% το 2017 και σημείωσε περαιτέρω μείωση τα επόμενα χρόνια φτάνοντας με το κλείσιμο της χρονιάς του 2021 στο 0,38% κατά μέσο όρο στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Τα επιτόκια δανεισμού για τα κράτη μέλη ακολούθησαν την ίδια τάση. Το 2021, τα ποσοστά κυμαίνονταν από 0,01% στη Γαλλία, περίπου στο 0,3% στην Πορτογαλία και στην Κύπρο και 0,88% στην Ελλάδα. Υπήρξαν μάλιστα και αρνητικά επιτόκια όπως αυτά της Γερμανίας, της Αυστρίας και της Ολλανδίας. Αξιοσημείωτη είναι η μείωση του επιτοκίου δανεισμού για την Ελλάδα μετά από την άρση του καθεστώτος αυστηρής επιτήρησης τα τελευταία χρόνια σε συνδυασμό με τις οικονομικές και πολιτικές αλλαγές.

Καθώς παρουσιάστηκαν τα μακροοικονομικά μεγέθη για την Ευρώπη θα αναλυθούν παρακάτω και τα οικονομικά μεγέθη που αφορούν την ηλεκτρονική υγεία.

Σύμφωνα με έρευνες, αυτή τη στιγμή (2022) η αγορά του eHealth στην Ευρώπη εκτιμάται ότι θα αποφέρει έσοδα 13,19 δις. δολάρια με προβλέψεις να κάνουν λόγο πως η αξία της αγοράς θα παρουσιάσει έναν ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης περίπου 7,19% φτάνοντας το 2026 στα 17,41 δις. δολάρια, με ανάπτυξη σε όλους τους επιμέρους τομείς που τη συνθέτουν. Από την ανάγνωση αυτών των στοιχείων προκύπτει ότι η ηλεκτρονική υγεία είναι ένας κλάδος αρκετά επικερδής και πολλά υποσχόμενος στην Ευρώπη.

Πίνακας 7: Κέρδη από ηλεκτρονική υγεία στην Ευρώπη

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
eHealth Apps	0,08	0,11	0,14	0,18	0,23	0,27	0,31	0,34	0,38	0,41
eHealth Devices	1,06	1,49	1,83	2,47	2,76	3,04	3,27	3,46	3,62	3,77
OnLine Doctor Consultations	0,94	1,54	2,24	3,26	4,28	5,00	4,49	5,86	6,21	6,54
OnLine Pharmacy	2,56	3,00	3,23	4,05	4,47	4,88	5,29	5,71	6,15	6,69
Total	4,64	6,20	7,43	9,96	11,75	13,19	14,36	15,38	16,37	17,41

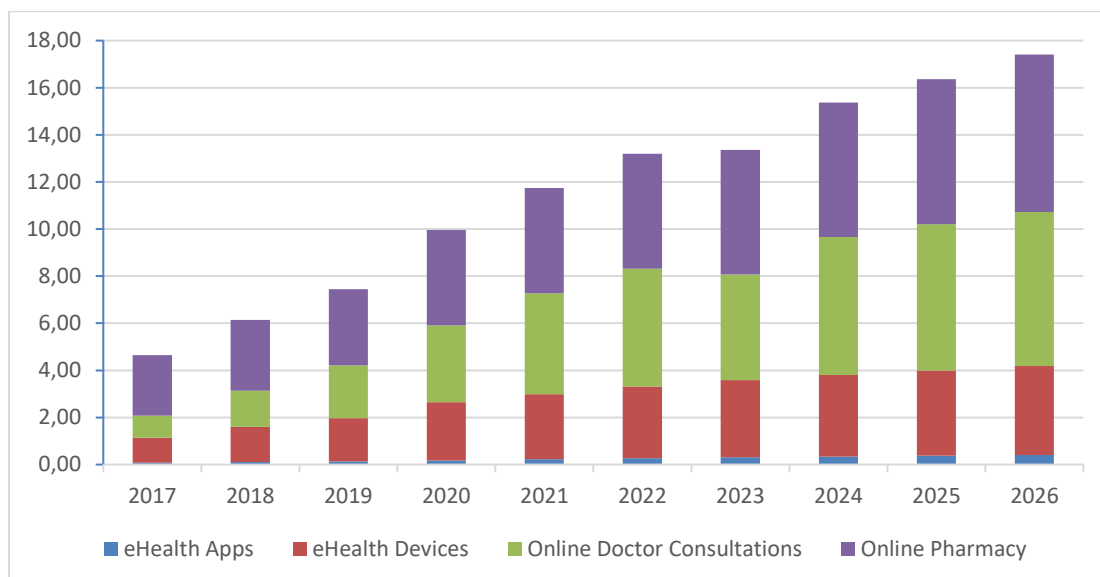
Παρατηρήσεις: ποσά σε δις. δολάρια

Πηγή: Statista (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/ehealth/europe>)

Σχηματικά αυτά τα νούμερα παρουσιάζονται παρακάτω με ισχυρότερο παράγοντα στα συνολικά έσοδα του κλάδου τα διαδικτυακά φαρμακεία τα οποία με την δημιουργία ψηφιακής πλατφόρμας αγοράς (B2C – Business to Customer) μπορούν να διαφημίσουν και να

πουλήσουν ευκολότερα και περισσότερα προϊόντα στους καταναλωτές οι οποίοι είναι σε θέση να προμηθευτούν αυτό που επιθυμούν ευκολότερα, γρηγορότερα και στην καλύτερη δυνατή τιμή.

Σχήμα 5: Συμμετοχή κάθε κλάδου στα συνολικά έσοδα στην αγορά του eHealth



Πηγή: Statista (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/ehealth/europe>)

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο κλάδος της ηλεκτρονικής υγείας είναι πολύ ευρύς και θα μπορούσε σε αυτόν να προστεθεί και η ψηφιακή άθληση στο πλαίσιο της θεωρίας «πρόληψη, καλύτερη από θεραπεία» και το well being, το οποίο εφάπτεται με την ηλεκτρονική υγεία, μιας και σε αυτή την τάση έρχονται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο αρκετές εφαρμογές για έξυπνες συσκευές ή υπολογιστές (διατροφή, ώρες ξεκούρασης κ.α.). Για παράδειγμα τέτοιες ηλεκτρονικές εφαρμογές είναι προγράμματα τα οποία παρέχουν εξειδικευμένες ασκήσεις σε πολίτες που θέλουν να κρατήσουν σε καλό επίπεδο τη φυσική τους κατάσταση. Όλα αυτά δημιουργούν ένα πιο ελκυστικό κλίμα για την επιχειρηματική ενασχόληση κάποιου με την ψηφιακή υγεία.

Παρατηρώντας τα οικονομικά μεγέθη των Ευρωπαϊκών χωρών, βλέπουμε ότι τα ποσοστά της χρηματοδότησης για δαπάνες υγείας, κινούνται σε χαμηλά επίπεδα, γεγονός που σε συνδυασμό με το σχετικά καλό επίπεδο των συνολικών επενδύσεων δημιουργεί κατάλληλο κλίμα και περιθώριο στην αγορά για την ανάπτυξη λύσεων ηλεκτρονικής υγείας για τους ευρωπαίους πολίτες.

Πίνακας 8. Προστιθέμενη αξία του well-being στο eHealth

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Digital Fitness and Well Being	4,51	6,42	8,14	11,18	13,76	15,93	17,83	19,48	20,95	22,38
eHealth	4,64	6,20	7,43	9,96	11,75	13,19	14,36	15,38	16,37	17,41
Total	9,15	12,62	15,57	21,14	25,51	29,12	32,19	34,86	37,32	39,79

Παρατηρήσεις: ποσά σε δις. δολάρια

Πηγή: Statista (<https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/ehealth/europe>)

Επιπλέον οι επενδύσεις στην ηλεκτρονική υγεία στην Ευρώπη όπως αποτυπώνονται στον «Πίνακα 7», είναι κερδοφόρες σε όλες τις κατηγορίες, τόσο σε επίπεδο αποτίμησης όσο και σε επίπεδο πρόβλεψης, καθιστώντας την ένα αρκετά δελεαστικό κλάδο.

Τα παραπάνω μακροοικονομικά μεγέθη και τα στοιχεία για την ηλεκτρονική υγεία με τις προβλέψεις που παρουσιάστηκαν, σε συνδυασμό με το ευρωπαϊκό πλαίσιο που «χτίζεται», αλλά και η κατάσταση που βίωσε ο κόσμος εξαιτίας της πανδημίας την τελευταία διετία, αναδεικνύουν την ανάγκη για ανάπτυξη του κλάδου της ψηφιακής υγείας.

5. Δράσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο μαζί με τα όργανά του έχουν ξεκινήσει διάφορα προγράμματα ηλεκτρονικής ιατρικής με σκοπό να ενδυναμώσουν το συναίσθημα ασφάλειας των ευρωπαίων πολιτών. Αυτά τα προγράμματα αποτυπώνουν το όραμα του συμβουλίου για κοινή ηλεκτρονική υγεία σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Μέχρι σήμερα στην Ευρώπη έχουν ξεκινήσει πιλοτικά διάφορα προγράμματα με κύριο στόχο την δημιουργία ενός ασφαλούς δικτύου peer to peer που θα επιτρέπει την ανταλλαγή του ιστορικού των ασθενών αλλά και της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης αυτών και με αυτό να ανοίξει το δρόμο για την επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

1. Ενεργοποίηση της απρόσκοπτης διασυνοριακής περίθαλψης και ασφαλούς πρόσβασης σε πληροφορίες για την υγεία των ασθενών μεταξύ των ευρωπαϊκών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης, ιδίως όσον αφορά την ανταλλαγή ιατρικού ιστορικού ασθενών και ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.
2. Βελτίωση της ασφάλειας των ασθενών διότι με τη δυνατότητα άμεσης πρόσβασης σε πληροφορίες για την υγεία τους και στις φαρμακευτικές συνταγές τους περιορίζεται η συχνότητα ιατρικών λαθών ή κωλυσιεργίες κατά την παραμονή στο εξωτερικό.
3. Παροχή στο ιατρικό προσωπικό σωστικές πληροφορίες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης και μείωση της αποφυγή διαγνωστικών διαδικασιών.

Παράλληλα το δομικό στοιχείο CEF (Connecting Europe Facility) eHealth έχει τις ρίζες του σε πρωτοβουλίες που στοχεύουν στη διασυνοριακή ανταλλαγή δεδομένων για την υγεία. Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και ιατρικού ιστορικού ασθενών δοκιμάστηκαν σε έργα μεγάλης κλίμακας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021), όπως:

- epSOS (European Patients Smart Open Services). Το epSOS στοχεύει στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την αξιολόγηση μιας υποδομής υπηρεσιών που αποδεικνύει τη διασυνοριακή διαλειτουργικότητα μεταξύ ηλεκτρονικών συστημάτων δεδομένων υγείας στην Ευρώπη.
- EXPAND (Expanding Health Data Interoperability Services). Στόχος του προγράμματος είναι η πρόοδος προς ένα περιβάλλον βιώσιμων διασυνοριακών υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας, που θα δημιουργηθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης από τη Διευκόλυνση Συνδέοντας την Ευρώπη (CEF) και σε εθνικό επίπεδο, μέσω της ανάπτυξης κατάλληλων εθνικών υποδομών και υπηρεσιών.
- e-SENS (Electronic Simple European Networked Services). Το e-SENS κυκλοφόρησε για την ενοποίηση, βελτίωση και επέκταση των τεχνικών λύσεων που αναπτύχθηκαν από τα θεματικά LSP

Εικόνα 1: Δράσεις Ευρωπαϊκής Ένωσης



- DHE (Digital Health Europe)⁴. Η Digital Health Europe παρέχει ολοκληρωμένη υποστήριξη στην πρωτοβουλία Digital Health and Care Innovation στο πλαίσιο της Στρατηγικής για την Ψηφιακή Ενιαία Αγορά. Η προσέγγιση του έργου περιλαμβάνει μια σειρά από δράσεις που θα ενισχύσουν την καινοτομία και θα προωθήσουν τις προτεραιότητες της Ψηφιακής Ενιαίας Αγοράς για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της

⁴ <https://digitalhealtheurope.eu/>

υγείας και της περίθαλψης (DTHC), όπως περιγράφεται στην Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής του 2018 σχετικά με το θέμα.

Οι προτεραιότητες αφορούν:

1. την ασφαλή πρόσβαση των πολιτών και την κοινή χρήση δεδομένων υγείας διασυνοριακά
2. καλύτερα δεδομένα για την προώθηση της έρευνας, την πρόληψη ασθενειών και την εξατομικευμένη υγεία και φροντίδα
3. ψηφιακά εργαλεία για την ενδυνάμωση των πολιτών και την ανθρωποκεντρική φροντίδα.

Η ανάπτυξη της βασικής πλατφόρμας υπηρεσιών για ePrescriptions και ιατρικού ιστορικού ασθενών βασίζεται στην κοινότητα Open NCP.

5.1 E-health for regions (ehealthforregions.net)

Το δίκτυο eHealth for regions είναι μια διακρατική ένωση με ενδιαφερόμενα μέλη στον τομέα της υγείας. Το δίκτυο είναι ένα εκκολαπτήριο για καινοτόμα έργα με στόχο τη συνεργασία για την ηλεκτρονική υγεία. Αυτή τη στιγμή συμμετέχουν ενεργά μόλις 4 χώρες (Δανία, Φινλανδία, Γερμανία, Εσθονία) με πολλαπλά οφέλη από την ένωση και την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και καινοτομίας. Αποτελεί ίσως την πρώτη προσπάθεια υγειονομικής ένωσης μεταξύ των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σκοποί της ένωσης είναι:

1. Βελτίωση της ζωής των ευρωπαϊών πολιτών όσον αφορά τις ιατρικές προκλήσεις (π.χ. ασθένεια, αναπηρία, θέματα πρόληψης).
2. Βελτίωση στην ασφάλεια, της υγείας και της ευημερίας των πολιτών και μέσω της συμμετοχής τους στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή ψηφιακών λύσεων.
3. Δημιουργία προϊόντων eHealth για όλη την Ευρώπη. Για αυτόν τον λόγο υποστηρίζονται και εμπλέκονται τα μέλη στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την εφαρμογή ψηφιακών λύσεων.

Στόχοι:

- Η βελτίωση της διασυνοριακής ιατρικής υπηρεσίας, για παράδειγμα για πολίτες με χρόνιες ασθένειες που ταξιδεύουν.
- Η υποστήριξη ιατρών που θεραπεύουν αλλοδαπούς ασθενείς με πληροφορίες.
- Η παράλειψη των περιπτώσεων ή επαναλαμβανόμενων εξετάσεων

Προϊόντα της ένωσης αποτελούν:

1. Τα usb sticks που δημιουργούνται με δομημένες ιατρικές πληροφορίες με βάση την Ευρωπαϊκή κάρτα υγείας έκτακτης ανάγκης.
2. Μια πλατφόρμα για την ανταλλαγή και δημιουργία ιδεών για συνεργασία
3. Παροχή εμπειριών και γνώσεων σχετικά με συγκεκριμένες προκλήσεις της διακρατικής συνεργασίας στον τομέα της υγείας

5.2 Παραδείγματα ψηφιακού μετασχηματισμού της υγείας στην Ευρώπη (Εσθονία – Δανία – Ισραήλ)

Ενώ σε κάθε μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης γίνονται συντεταγμένες προσπάθειες για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας, κάποιες με γρήγορα και εμφανή αποτελέσματα ενώ άλλες με λιγότερη διείσδυση στους πολίτες θα ήταν καλό να αναφερθούν μερικές καλές πρακτικές που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα:

5.2.1 Εσθονία

Εξαιρετικό παράδειγμα ψηφιακού μετασχηματισμού όλων των κρατικών μηχανισμών και ειδικότερα του τομέα της υγείας αποτελεί η Εσθονία. Η νεοσύστατη χώρα, μέλος της πρώην ΕΣΣΔ (ανεξάρτητη από τον Αύγουστο του 1991) κατάφερε μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα να αλλάξει σχεδόν τα πάντα χάρη κυρίως στο όραμα του Toomas Hendrik Ilves που διετέλεσε πρόεδρος της χώρας από το 2006 έως το 2016 παρουσιάζοντας στους πολίτες το e-Estonia.

Σύμφωνα με το e-Estonia (επίσημη ιστοσελίδα www.E-estonia.com) αναφέρεται σε ένα κίνημα της κυβέρνησης της Εσθονίας για τη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης των πολιτών με το κράτος μέσω της χρήσης ηλεκτρονικών λύσεων που οδηγούν σε υψηλά επίπεδα παραγωγικότητας. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες που δημιουργήθηκαν βάσει αυτής της πρωτοβουλίας περιλαμβάνουν i-Voting, e-Tax Board, e-Business, e-Banking, e-Ticket, e-School, University μέσω Διαδικτύου, το e-Governance Academy, καθώς και την κυκλοφορία αρκετών εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα. Παράλληλα κάθε πολίτης απέκτησε ηλεκτρονική κάρτα υγείας και ηλεκτρονικό φάκελο υγείας που μπορεί από οποιαδήποτε σημείο να έχει πρόσβαση, χάρη στην ηλεκτρονική κάρτα πολίτη. Στο e-Estonia προσφέρονται περισσότερες από 600 ηλεκτρονικές υπηρεσίες προς τους πολίτες και 2.400 ηλεκτρονικές υπηρεσίες προς τις επιχειρήσεις. Με αυτόν τον τρόπο περιορίστηκε δραματικά η γραφειοκρατία καθιστώντας ιδιαίτερα πιο αποτελεσματικό το δημόσιο τομέα. Παράλληλα εξασφαλίζεται η διαφάνεια για όλους τους πολίτες της χώρας, οι οποίοι έχουν πρόσβαση στα ψηφιακά προσωπικά τους δεδομένα.

Η χρήση της ηλεκτρονικής ταυτότητας τους δίνει πρόσβαση στις πληροφορίες που επιθυμούν, οι οποίες διατηρούνται εντελώς ασφαλείς χάρη στη τεχνολογία KSI blockchain, και ταυτόχρονα

προσβάσιμες από εξουσιοδοτημένα άτομα. Εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι το 99% των πολιτών της Εσθονίας έχουν ηλεκτρονικό φάκελο υγείας (eHealth Record).

Λειτουργώντας σαν μια κεντρική, εθνική βάση δεδομένων, το e-Health record ανακτά πραγματικά δεδομένα όπως απαιτείται από διάφορους παρόχους, οι οποίοι ενδέχεται να χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα, και τα παρουσιάζει σε τυπική μορφή μέσω της πύλης “e-Patient”. Ένα ισχυρό εργαλείο για τους γιατρούς που τους επιτρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση στα αρχεία των ασθενών από ένα μόνο ηλεκτρονικό αρχείο. Οι ιατροί μπορούν να διαβάσουν τα αποτελέσματα των ασθενών καθώς εισάγονται σε κάποια δομή υγείας, συμπεριλαμβανομένων αρχείων εικόνας, όπως ακτινογραφίες, ακόμη και από απομακρυσμένα νοσοκομεία.

Για παράδειγμα, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ένας γιατρός μπορεί να χρησιμοποιήσει τον κωδικό ταυτότητας του ασθενούς για να διαβάσει κρίσιμες και επείγουσες πληροφορίες, όπως τύπος αίματος, αλλεργίες, πρόσφατες θεραπείες, συνεχή φαρμακευτική αγωγή ή πιθανή εγκυμοσύνη. Το σύστημα συγκεντρώνει επίσης δεδομένα σε εθνικό επίπεδο για στατιστικές μελέτες, ώστε το αρμόδιο Υπουργείο να μπορεί να ενημερώνεται και να υπολογίζει τις τάσεις της υγείας, να παρακολουθεί τις επιδημίες και να διασφαλίζει ότι οι υγειονομικοί πόροι του αναλώνονται με σύνεση.

Οι ασθενείς έχουν πρόσβαση στα δικά τους αρχεία, καθώς και σε αυτά των ανηλίκων παιδιών και των ατόμων που τους έχουν δώσει άδεια πρόσβασης. Με τη σύνδεση στην πύλη e-Patient με ηλεκτρονική ταυτότητα, ο ασθενής μπορεί να διαχειριστεί και να ελέγξει τις επισκέψεις ιατρών και τις τρέχουσες συνταγές, και να ελέγξει ποιοι ιατροί είχαν πρόσβαση στα αρχεία τους.

Συνεχίζοντας στον ίδιο δικτυακό τόπο (επίσημη ιστοσελίδα www.E-estonia.com) αναφέρεται στο πλαίσιο του eHealth της Εσθονίας και η υπηρεσία e-Ambulance που αποτελεί μια λύση γρήγορης απόκρισης διασωστών που μπορεί να εντοπίσει ένα τηλεφώνημα εντός 30 δευτερολέπτων και να στείλει άμεσα το ασθενοφόρο έκτακτης ανάγκης στο απαραίτητο σημείο. Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, ένας γιατρός μπορεί να χρησιμοποιήσει τον κωδικό ταυτότητας του ασθενούς για να διαβάσει κρίσιμες για το χρόνο πληροφορίες, όπως τύπος αίματος, αλλεργίες, πρόσφατες θεραπείες, συνεχιζόμενες φαρμακευτικές αγωγές ή ακόμα και για πιθανή εγκυμοσύνη, λίγο πριν έρθει σε επαφή με τον ασθενή που βρίσκεται σε ανάγκη

Τέλος μία από τις βασικές καινοτομίες στο πρωτοποριακό σύστημα ηλεκτρονικής υγειονομικής περίθαλψης της Εσθονίας ήταν η ηλεκτρονική συνταγή. Να αναφερθεί ότι η Εσθονία ήταν από τις πρώτες ευρωπαϊκές χώρες που εφάρμοσε την ηλεκτρονική συνταγογράφηση (2010). Όταν ένας ιατρός συνταγογραφεί φάρμακο χρησιμοποιώντας το σύστημα, το κάνει ηλεκτρονικά, με τη βοήθεια μιας ηλεκτρονικής φόρμας. Στο φαρμακείο, το μόνο που χρειάζεται να κάνει ένας ασθενής είναι να παρουσιάσει μια ταυτότητα. Ο φαρμακοποιός στη συνέχεια ανακτά τις πληροφορίες του ασθενούς από το σύστημα και παρέχει το φάρμακο. Φυσικά παρόμοιες πρακτικές πλέον υπάρχουν σχεδόν σε όλη την Ευρώπη, όπως και στην Ελλάδα.

Επειδή το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης βασίζεται σε δεδομένα από το εθνικό ταμείο ασφάλισης υγείας, εμφανίζονται όλες οι κρατικές ιατρικές επιδοτήσεις που ο ασθενής δικαιούται, και το φάρμακο προεξοφλείται ανάλογα. Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα του συστήματος είναι ότι δεν χρειάζονται πλέον επισκέψεις ιατρού για επαναλαμβανόμενες φαρμακευτικές συνταγές. Ο ασθενής μπορεί να επικοινωνήσει με τον ιατρό μέσω email, Skype ή τηλεφώνου, να συνταγογραφήσει εξ' αποστάσεως τη φαρμακευτική αγωγή με μερικά μόνο κλικ και ο ασθενής δύναται να παραλάβει το φάρμακο από το πλησιέστερο φαρμακείο του.

Σήμερα, το 99% όλων των συνταγών στην Εσθονία εκδίδονται ηλεκτρονικά. Με αυτό τον τρόπο αποδεδεσμεύεται περισσότερος ελεύθερος χρόνος για ασθενείς και ιατρούς, μειώνει τη διοικητική πίεση στα νοσοκομεία και φυσικά καταπολεμά το ενδεχόμενο της πλαστικής συνταγογράφησης μιας και όλα ελέγχονται κεντρικά.

5.2.2 Δανία

Ακόμα ένα εξαιρετικό παράδειγμα μετασχηματισμού της παραδοσιακής ιατρικής είναι αυτό της Δανίας, όπου με ένα εξαιρετικά γενναίο πρόγραμμα εκσυγχρονισμού της δημόσιας υγείας έρχεται να προσφέρει νέες υπηρεσίες και βελτιωμένη εμπειρία στους ασθενείς της χώρας. (ιστοσελίδα υπουργείου εξωτερικών της Δανίας)

Σύμφωνα με το υπουργείο εξωτερικών της Δανίας στην επίσημη ιστοσελίδα του (investindk.com), η Δανία μέχρι το 2023 θα έχει επενδύσει 6,5 δις. ευρώ για την ανάπτυξη 16 νοσοκομείων. Το πρόγραμμα εκσυγχρονισμού θα περιλαμβάνει επενδύσεις ύψους σχεδόν 1 δις. ευρώ σε ψηφιακές τεχνολογίες και έξυπνες ιατρικές συσκευές. Τα 10 από το σύνολο θα αναβαθμιστούν στις υφιστάμενες υποδομές ενώ τα υπόλοιπα έξι θα είναι «έξυπνα» με προηγμένα συστήματα πληροφορικής και ψηφιακές λύσεις υγειονομικής περίθαλψης.

Τα έξι «έξυπνα» νοσοκομεία θα γίνουν hubs νέων τεχνολογιών όπου εταιρίες τεχνολογίας υγείας θα έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν τις καινοτόμες εφαρμογές τους στην ψηφιακή περίθαλψη.

Τα προγράμματα εκσυγχρονισμού της δημόσιας υγείας είναι υπό την αιγίδα του γραφείου προώθησης επενδύσεων «Invest in Denmark» το οποίο με τις δράσεις του καλεί ακόμα και ξένες επιχειρηματικές πρωτοβουλίες να μπορούν να εισάγουν καινοτόμα προϊόντα και να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στους ασθενείς.

Η κυβέρνηση της Δανίας ανακοίνωσε την επένδυση σε πλατφόρμα εφαρμογών, γνωστή ως World Class Digital Service η οποία θα χρησιμοποιηθεί για την πρόσβαση σε όλα τα δημόσια δεδομένα από τους πολίτες.

Όλες αυτές οι δράσεις αποσκοπούν τόσο στην βελτίωση της απόδοσης του εθνικού συστήματος υγείας της Δανίας όσο και στη βελτίωση των συνθηκών περίθαλψης των ασθενών.

5.2.3 Ισραήλ

Μια ακόμα καλή πρακτική ψηφιακού μετασχηματισμού της παραδοσιακής υγείας είναι αυτή που εφαρμόζεται στο Sheba Medical Center του Ισραήλ. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του νοσοκομείου (shebaonline.org), επιτεύχθηκε μεγάλη μείωση του χρόνου θεραπείας με προτεραιοποίηση των ιατρικών περιστατικών με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης. Η χρήση αυτής της τεχνολογίας συντέλεσε στη βελτίωση της ακρίβειας αλλά και στη μείωση του χρόνου διάγνωσης καθώς επίσης και στην εξομάλυνση του φόρτου εργασίας.

Η τεχνολογία εφαρμόστηκε στο ακτινοδιαγνωστικό τμήμα. Όταν το σύστημα της τεχνητής νοημοσύνης εντοπίζει ένα κρίσιμο περιστατικό ασθενούς (εσωτερική αιμορραγία κ.α.) αυτόματα το εμφανίζει στην οθόνη του ακτινολόγου προωθώντας το στην κορυφή της λίστας των εργασιών με αποτέλεσμα να μειώνεται ο χρόνος αντίδρασης ολόκληρου του μηχανισμού διάγνωσης και ίασης.

Με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης το ιατρικό κέντρο κατάφερε να βελτιώσει την αποδοτικότητα της ροής των ακτινογραφιών, αντιμετωπίζοντας έτσι τις αυξανόμενες απαιτήσεις των ασθενών τους. Η χρήση της τεχνολογίας βοήθησε επίσης στην βελτίωση της διαγνωστικής ακρίβειας διασφαλίζοντας με αυτό τον τρόπο ότι δεν απειλείται ανθρώπινη ζωή με την καθυστέρηση ίσως κάποιων διαγνωστικών εξετάσεων.

6. Μεθοδολογία της εργασίας

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η προσέγγιση που έγινε με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την ηλεκτρονική υγεία στην Ελλάδα. Η μεθοδολογία της μελέτης είχε ως στόχο να αναδείξει τα θετικά και αρνητικά στοιχεία που αντιμετωπίζει η ανάπτυξη επιχειρηματικής δραστηριότητας στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα. Η εμπειρική έρευνα βασίστηκε σε συνδυασμό ανάλυσης πρωτογενούς και δευτερογενούς πληροφορίας. Ειδικότερα:

- αναζητήσαμε αρχικά στο Υπουργείο Υγείας τον ακριβή αριθμό των εταιριών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο δίχως επιτυχία καθώς δεν υπάρχουν ακόμα επίσημα στοιχεία. Έτσι ακολούθησε προσωπική έρευνα με στόχο να καταγραφεί το πλήθος των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στο χώρο, στον καλύτερο δυνατό βαθμό.
- Από την έρευνά μας μέσω διαδικτύου εντοπίσαμε 8 εταιρίες (Gnomon, Datamed, Vivado, Doctor Anytime, Pcc Hellas, Ergobyte, SystServ, Vellum) ενεργές που προσφέρουν μια ή περισσότερες υπηρεσίες στην ελληνική επικράτεια.
- Αναζήτηση ποσοτικών και στατιστικών στοιχείων για την διαχρονική εξέλιξη μεγεθών που μας ενδιαφέρουν στην Ελληνική στατιστική υπηρεσία (Ελ.Στατ.)
- Αναζήτηση ποσοτικών και στατιστικών στοιχείων για την διαχρονική εξέλιξη μεγεθών που μας ενδιαφέρουν στην Ευρωπαϊκή στατιστική υπηρεσία (Eurostat).

- Στη συνέχεια επικοινωνήσαμε με πέντε εμπειρογνώμονες του χώρου με τους οποίους πραγματοποιήθηκε σε βάθος συνεντεύξεις. Συγκεκριμένα, με εκπροσώπους 3 εταιριών με επιχειρηματική δραστηριότητα στην Ελλάδα, με τους κ.κ. Κώστα Πηλιούνη από το Rome Business School, Ιωάννη Ρόβη από την Vellum και Παντελή Αγγελίδη από την Vidano. Επιπρόσθετα με τον κ. Γιώργο Στεφανόπουλο της Ένωσης Εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας και με την κ. Ζαρκογιάννη Κωνσταντία διδάκτορα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- Αρχικά με τον κ. Κωνσταντίνο Πηλιούνη, country manager του Rome Business School στην Ελλάδα και Managing Director της εταιρίας PN Value, όπου μέσα από ανοικτές ερωτήσεις αναλύθηκε ο χώρος της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα, αλλά κυρίως των θετικών και αρνητικών παραγόντων (key trends) [που επηρεάζουν την ανάληψη επιχειρηματικής δραστηριότητας. Η συνέντευξη περίπου 2 ωρών ανέδειξε όλα εκείνα τα στοιχεία που επηρεάζουν τον κλάδο.
- Η δεύτερη συνέντευξη, πραγματοποιήθηκε με τον κ. Γιώργο Στεφανόπουλο, Γενικό Διευθυντή της Ένωσης Εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας στην Ελλάδα με τον οποίο συζητήθηκε η αναγκαιότητα του διαδικτύου στην ανάπτυξη των εφαρμογών ηλεκτρονικής υγείας αλλά κυρίως των ασύρματων δικτύων πέμπτης γενιάς (5G). Η συζήτηση έγινε κυρίως γύρω από τεχνικά ζητήματα, εξίσου σημαντικά, καθότι η ηλεκτρονική υγεία εξαρτάται άμεσα από τα ασύρματα δίκτυα επικοινωνίας.
- Η τρίτη συνέντευξη πραγματοποιήθηκε με τον κ. Ιωάννη Ρόβη, CEO της εταιρίας Vellum (vellum.gr), συμβουλευτικής εταιρίας στον τομέα ανάπτυξης πληροφοριακών συστημάτων. Η εννενητάλεπτη συνέντευξη κινήθηκε γύρω από τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει μια εταιρία στην Ελλάδα που θέλει να παρουσιάσει και να πουλήσει προϊόντα ηλεκτρονικής υγείας. Αναλύθηκαν επίσης οι ανάγκες του δημόσιου τομέα υγείας, και πόσο μπορούν σε αυτόν να βοηθήσουν οι λύσεις ηλεκτρονικής υγείας από τους ιδιώτες.
- Η τέταρτη συνέντευξη που έγινε ήταν με τον Δρ. Παντελή Αγγελίδη, ιδρυτή και CEO της εισηγμένης στο χρηματιστήριο αξιών της Αθήνας, εταιρίας Vidano (Vidano.eu) αλλά και καθηγητή του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας. Η Vidano εταιρία ανάπτυξης λύσεων πληροφορικής υγείας είναι από τις πρώτες εταιρίες που στις αρχές του 2000 δραστηριοποιήθηκε στο eHealth όταν ακόμα ο όρος ήταν άγνωστος για τους περισσότερους πολίτες. Η δίωρη συζήτηση κινήθηκε γύρω από όλα τα θέματα που αφορούν την ηλεκτρονική υγεία στην Ελλάδα, τις προοπτικές, τις προκλήσεις αλλά και τα εμπόδια που αντιμετωπίζει. Ειδικότερα τα στελέχη της εταιρίας Vidano με προϊόντα ηλεκτρονικής υγείας στην ελληνική αγορά έχουν αποκτήσει μεγάλη εμπειρία και γνώση γύρω από τον κλάδο.

- Τελευταία και εξίσου σημαντική συνέντευξη, πραγματοποιήθηκε με την Ηλεκτρολόγο Μηχανικό και Μηχανικό Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Δρ. Κωνσταντία Ζαρκογιάννη, η οποία ασχολείται ενεργά με την ανάπτυξη συστημάτων για την ηλεκτρονική υγεία και συνιδρύτρια της Nous4Health. Η εμπειρία της μέσα από το οικοσύστημα των startup και των spinoff και τα σχόλιά της, ήταν σημαντικά στην εξαγωγή συμπερασμάτων για τα θετικά και αρνητικά στοιχεία που έρχεται αντιμέτωπη μια επιχειρηματική προσπάθεια στην ελληνική επικράτεια.

Από όλες αυτές τις πηγές συνδυαστικά, συγκεντρώθηκαν τα παρακάτω θετικά και αρνητικά στοιχεία – key trends της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα. Η βιβλιογραφία αλλά και η εμπειρική γνώση των ανθρώπων με τους οποίους συνομιλήσαμε συνομολογούν πως η πορεία θα είναι δύσκολη, παρόλα αυτά, πλέον οι συνθήκες αλλά και οι πολίτες είναι πιο έτοιμοι από ό,τι στο παρελθόν για να δεχθούν τις ηλεκτρονικές λύσεις και προϊόντα υγείας που θα τους προσφερθούν.

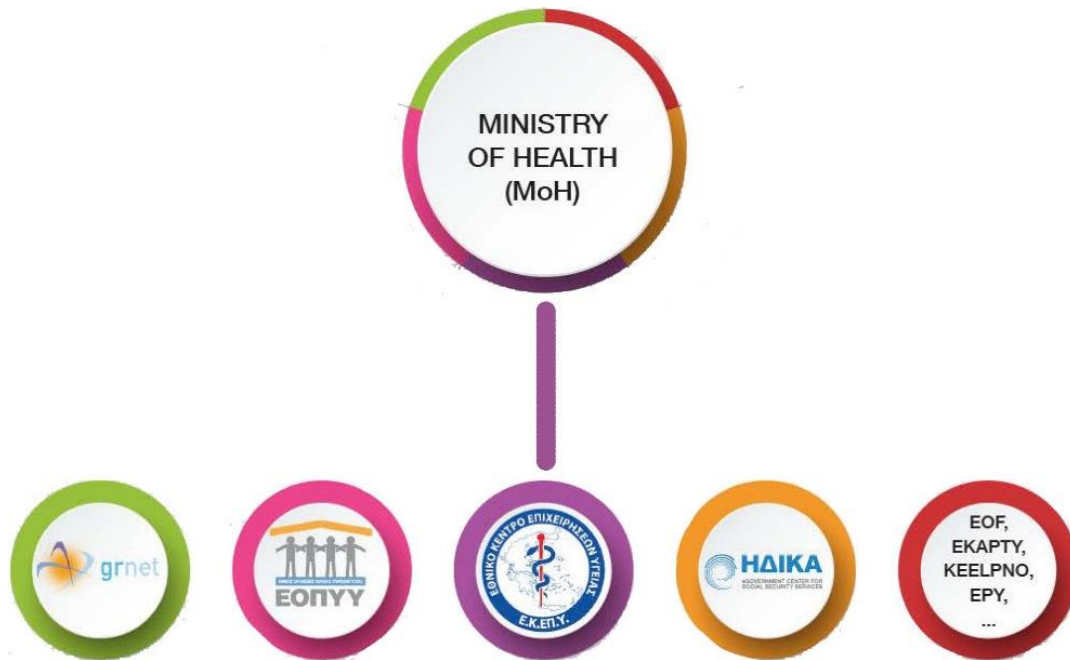
7. Η περίπτωση της Ελλάδας: τι έχει γίνει έως σήμερα, ποιες είναι οι προοπτικές και οι προκλήσεις.

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται αναφορά στο ελληνικό οικοσύστημα της υγείας γενικά αλλά και της ηλεκτρονικής υγείας ειδικότερα. Παρουσιάζεται η πορεία του Εθνικού Συστήματος Υγείας μετά από αρκετά χρόνια οικονομικής κρίσης και η σημερινή του κατάσταση μετά από 2 χρόνια πανδημίας. Εκτός από το Υπουργείο Υγείας που είναι η εποπτεύουσα αρχή του συστήματος παρουσιάζονται και οι φορείς παροχής υγείας και πως αυτοί με διάφορες δράσεις έχουν δώσει ώθηση στη δημιουργία περιβάλλοντος ηλεκτρονικής υγείας στη χώρα μας. Επιπρόσθετα εξετάζονται οι προοπτικές και οι προκλήσεις από την εφαρμογή του οράματος για την ηλεκτρονική υγεία στη χώρα. Εξετάζονται τα στάδια που πρέπει να κάνουν οι δημόσιοι πάροχοι υγείας για να μπορέσουν να φτάσουν στην ολική ψηφιοποίηση της υγείας και γίνεται αναφορά στο που βρίσκεται σήμερα η χώρα στον τομέα αυτό. Ανεξάρτητα από τους δημόσιους φορείς παρουσιάζεται και η ιδιωτική πρωτοβουλία (8 περιπτώσεις εταιριών), η οποία συνεισφέρει καθοριστικά στην ψηφιοποίηση της υγείας με διάφορα προϊόντα και λύσεις προς τους πολίτες και που κερδίζει ένα σημαντικό μερίδιο αγοράς.

Το Ελληνικό Σύστημα Υγείας, το οποίο μέχρι πρόσφατα ήταν κατακερματισμένο, έχει αναδιοργανωθεί τελείως τα τελευταία χρόνια. Το 2011 ιδρύθηκε ο Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) για να διαχειρίζεται ένα ενιαίο ταμείο ασφάλισης υγείας και να ενεργεί ως μοναδικός αγοραστής των χρηματοδοτούμενων από το κράτος υπηρεσιών υγείας που παρέχει το Εθνικό Σύστημα Υγείας. Ιδιωτικοί πάροχοι είναι επίσης συμβεβλημένοι με τον Ε.Ο.Π.Υ.Υ., κυρίως για την παροχή πρωτοβάθμιας και εξω-νοσοκομειακής περίθαλψης και διαγνωστικών υπηρεσιών. Το Υπουργείο Υγείας είναι υπεύθυνο για την ευρεία ρύθμιση όλου του συστήματος. Οι περιφερειακές αρχές αναμένεται να

διαδραματίζουν ολοένα μεγαλύτερο ρόλο στον συντονισμό της πρωτοβάθμιας φροντίδας· ωστόσο, στην πράξη, δεν διαθέτουν επί του παρόντος ούτε αυτονομία ούτε οικονομικούς πόρους (Eurostat, 2019) .

Εικόνα 2: Οργανόγραμμα ελληνικού συστήματος υγείας



Πηγή: Υπουργείο Υγείας 2022

Η αρχή έγινε το 1989 όταν λειτούργησε στο Σισμανόγλειο της Αθήνας το πρώτο πειραματικό σύστημα τηλεϊατρικής στην Ελλάδα. Αυτό εγκαταστάθηκε στο εργαστήριο ιατρικής φυσικής του ιατρικού τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Α' παθολογικό τμήμα του Σισμανογλείου Γενικού περιφερειακού νοσοκομείου. Η πρώτη διασύνδεση έγινε με τα Κέντρα Υγείας Σπάτων και Παροικιάς Πάρου και στη συνέχεια εντάχθηκαν στο πρόγραμμα αυτό το Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καρπενησίου και το Κέντρο Υγείας Ευρυτανίας.

Αφού το τερματικό της τηλεϊατρικής πέρασε το δοκιμαστικό στάδιο μέχρι τα τέλη του 1990, για τον επόμενο χρόνο λειτούργησε κανονικά για τους αγροτικούς ιατρούς που υπηρετούσαν στο Κέντρο Υγείας Ευρυτανίας μέχρι τα μέσα του 1991 (Νιάκας Δ., 2014).

Το Σεπτέμβριο του ίδιου χρόνου άρχισε η σταδιακή εγκατάσταση τερματικών τηλεϊατρικής σε 13 Κέντρα Υγείας πιλοτικής εφαρμογής του προγράμματος. Αυτά τα Κέντρα Υγείας είχαν δυνατότητα σύνδεσης μέσω του συστήματος με το Σισμανόγλειο Νοσοκομείο, όπου ήταν και το κέντρο αναφοράς. Στην αρχή παρείχε υποστήριξη σε 8ωρη βάση και από την 1^η Ιουλίου του 1992 σε 24ωρη. Τα πρώτα 13 κέντρα υγείας ήταν τα εξής:

Λήμνου, Σκοπέλου, Θεσπρωτικού (Νομού Πρεβέζης), Ιάσμου (Νομού Ροδόπης), Σιδηροκάστρου (Νομού Σερρών), Αμυνταίου (Νομού Φλωρίνης), Ορεστιάδας (Νομού Έβρου), Σουφλίου (Νομού Έβρου), Φιλιάτων (Νομού Θεσπρωτίας), Τσοτυλίου (Νομού Κοζάνης), Θήρας, Γυθείου και Δυτικής Φραγκίστας (Νομού Ευρυτανίας).

Από τις 18 Οκτωβρίου 2010 ξεκίνησε η πιλοτική εφαρμογή της Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης στον ΟΑΕΕ, η οποία πραγματοποιήθηκε με ίδιους πόρους και με φορέα υλοποίησης την Η.ΔΙ.Κ.Α. Α.Ε. Η ολοκλήρωση του έργου επιτεύχθηκε προς το τέλος του 2017 όπου σε αυτήν εντάχθηκαν τα δημόσια νοσοκομεία.

Το Υπουργείο Υγείας σε συνεργασία με τους φορείς ηλεκτρονικής υγείας, έχουν ξεκινήσει συστηματικές προσπάθειες ψηφιοποίησης της υγείας. Σύμφωνα με το υπουργείο Υγείας η αρχή έγινε με το πρόγραμμα για διευκόλυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού του τομέα της υγείας και της περίθαλψης στην ψηφιακή ενιαία αγορά, την ισχυροποίηση των πολιτών και την ανάπτυξη μιας υγιέστερης κοινωνίας. Αυτή ήταν η αρχή καθώς στη συνέχεια η προσπάθεια εντάθηκε.

Το 2019, μετά από κοινή παραδοχή, η νεοσύστατη κυβέρνηση σύστησε το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης το οποίο αναλαμβάνει το έργο της ψηφιοποίησης του κράτους αλλά και της υγείας ειδικότερα. Με πλάνο, σωστή οργάνωση και τους απαραίτητους πόρους ξεκινά το δύσκολο έργο που μέχρι τότε πολλά από τα έργα που έχει φέρει εις πέρας, φάνταζαν αδύνατα. Σε αυτό συνέβαλε η αλλαγή νοοτροπίας αλλά και η πανδημία όπου οι πολίτες αναγνώρισαν την ανάγκη για ψηφιοποίηση.

Τον Μάρτιο του 2020 ξεκίνησε η άυλη συνταγογράφηση στο σύστημα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Στόχος του μέτρου ήταν σαφώς ο περιορισμός της φυσικής επαφής ασθενών και ιατρών λόγω του κινδύνου διασποράς του κορονοϊού. Η διαδικασία ήταν απλούστατη και εφόσον ο ασθενής έδινε την συγκατάθεσή του τότε λάμβανε μέσω γραπτού μηνύματος sms ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου email την συνταγή του. Στη συνέχεια παρέχοντας τον αριθμό μητρώου κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ) στον φαρμακοποιό, ο δεύτερος εκτελούσε τη συνταγή.

Μία ακόμα προσθήκη στην ηλεκτρονική εξυπηρέτηση που εμπέδωσε η πανδημία ήταν το ηλεκτρονικό ραντεβού με ιατρούς του ΠΕΔΥ. Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα πλέον να κλείνουν τα ραντεβού τους ηλεκτρονικά με ιατρό της ειδικότητας που επιθυμούν και στην περιοχή που θέλουν. Μόλις ολοκληρωθεί η ταυτοποίηση του πολίτη με τους κωδικούς Taxis, ο ασθενής επιλέγει την υγειονομική μονάδα που τον εξυπηρετεί και την ειδικότητα ιατρού που επιθυμεί.

Τελευταία και σημαντική προσθήκη στο οικοσύστημα της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα είναι το myHealth App, μια ηλεκτρονική εφαρμογή διαθέσιμη ακόμα και σε κινητά τηλέφωνα στην οποία οι πολίτες έχουν πλέον τη δυνατότητα να βλέπουν όλες τις συνταγές, τα παραπεμπτικά και τις ιατρικές βεβαιώσεις που έχουν εκδοθεί για τον Αριθμό Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης τους (αριθμό και ημερομηνία έκδοσης, γιατρό που συνέταξε το έγγραφο, καθώς και όλο το περιεχόμενο). Μπορούν να λαμβάνουν στο κινητό τους

ειδοποιήσεις (push notifications) για κάθε συνταγή, παραπεμπτικό ή ιατρική βεβαίωση που εκδίδεται μέσω της άυλης συνταγογράφησης. Η εφαρμογή είναι ιδιαίτερα απλή και μοναδική προϋπόθεση για τη χρήση της είναι η εγγραφή στην άυλη συνταγογράφηση. (HealthWeb.gr, 2021).

Στα άμεσα σχέδια των φορέων ψηφιακής υγείας είναι η κατάρτιση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Ασθενούς (ΗΦΥ), έργο το οποίο έχει ξεκινήσει εδώ και αρκετά χρόνια αλλά ακόμα η ψηφιοποίηση του όγκου των δεδομένων των νοσοκομείων είναι μια αρκετά χρονοβόρα διαδικασία. Ακόμα παράλληλα με την ψηφιοποίηση έχει προγραμματιστεί η ενοποίηση των δεδομένων υγείας (health data) έτσι ώστε να μπορούν όλοι, πολίτες, επαγγελματίες υγείας αλλά και ερευνητές να αξιοποιήσουν προς όφελος της υγείας αυτά τα δεδομένα.

Συγκεκριμένα για την ενοποίηση και διαλειτουργικότητα των δεδομένων υπάρχει το EHDS (European Health Data Space), έργο το οποίο υλοποιείται και στην Ελλάδα με βάση τα κοινά ευρωπαϊκά πρότυπα. Με την ολοκλήρωση και αυτού του έργου οποιοσδήποτε ευρωπαίος πολίτης θα μπορεί να έχει πρόσβαση στα αρχεία υγείας του σε οποιαδήποτε ευρωπαϊκή χώρα και αν βρίσκεται (ΕΔΥΤΕ 2022).

7.1 Στάδια ηλεκτρονικής υγείας

Στην Ελλάδα ο κύριος πάροχος πρωτοβάθμιας υγείας είναι το κράτος. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της υγείας επιβάλλει και τον ψηφιακό μετασχηματισμό του κράτους. Μόνο έτσι θα μπορέσει να στηρίξει τα έργα που θα βελτιώσουν την εικόνα της υγείας στην Ελλάδα. Η σωστά σχεδιασμένη ψηφιακή διακυβέρνηση θα στηρίξει την ολοκλήρωση της ψηφιακής υγείας.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η ψηφιοποίηση της υγείας χρειάζεται ένα πλαίσιο και μια μέθοδο για την ανάπτυξη ενός εθνικού προγράμματος για την ηλεκτρονική υγεία, σχέδιο δράσης και πλαίσιο παρακολούθησης.

Η εργαλειοθήκη αυτή που προτείνει ο Π.Ο.Υ. είναι σχεδιασμένη σε τρία στάδια.

- Το πρώτο στάδιο αναπτύσσει ένα εθνικό όραμα για την ηλεκτρονική υγεία που ανταποκρίνεται στους στόχους υγείας και ανάπτυξης.
- Το δεύτερο στάδιο παρουσιάζει έναν οδικό χάρτη υλοποίησης των έργων, που αντικατοπτρίζει τις προτεραιότητες της χώρας για την ηλεκτρονική υγεία. Διαρθρώνει τις δραστηριότητες μεσοπρόθεσμα, ενώ δημιουργεί τα θεμέλια για την μακροπρόθεσμη ευημερία της.
- Το τρίτο στάδιο καθορίζει ένα σχέδιο παρακολούθησης της εφαρμογής και διαχείρισης των σχετικών κινδύνων. Δείχνει την πρόοδο και τα αποτελέσματα της υλοποίησης και βοηθά στην εξασφάλιση μακροπρόθεσμης υποστήριξης και επένδυση.

Κάθε μία από αυτές τις τρεις ενότητες περιγράφει τις δραστηριότητες που απαιτούνται, μαζί με πρακτικές συμβουλές. Αυτή η παρεχόμενη εργαλειοθήκη από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας είναι ένα γενικό πλαίσιο στο οποίο μπορούν να κινηθούν τα εθνικά συστήματα υγείας.

Εικόνα 3: Στάδια ανάπτυξης ηλεκτρονικής υγείας σε εθνικό επίπεδο



Πηγή: Π.Ο.Υ. 2022

Ανατρέχοντας στη βιβλιογραφία βρίσκει κανείς διαφορετικές παρουσιάσεις για τα στάδια της υλοποίησης ενός εθνικού σχεδίου για την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας. Συμπερασματικά μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε όμως τα βήματα σε 4 βασικά: σχεδιασμό, επιλογή λογισμικού και συνεργάτη, υλοποίηση και συντήρηση και βελτίωση. Στο δύο τελευταία βήματα η αξιολόγηση και ο επανασχεδιασμός είναι απαραίτητα συστατικά (Ρόβης Ι., 2021).

Αναλυτικότερα παρουσιάζονται παρακάτω:

Στάδιο 1: Σχεδιασμός. Στο στάδιο αυτό οι εμπλεκόμενοι φορείς, Υπουργείο Υγείας, Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, Υπουργείο Εσωτερικών και Οικονομικών οραματίζονται το πρόγραμμα και το σχεδιάζουν με επίκεντρο την καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών. Φυσικά λαμβάνονται υπόψιν η τωρινή κατάσταση της υγείας με τα προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίζει και οι ανάγκες που θα καλυφθούν. Όλοι οι φορείς ο καθένας στο κομμάτι του,

σχεδιάζει το πρόγραμμα και πως αυτό θα είναι λειτουργικό και θα τον εξυπηρετεί για να βελτιώσει τη δραστηριότητά του. Σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν:

- Φιλικό περιβάλλον για το χρήστη, καλύτερη οργάνωση της πληροφορίας, απλή δομή
- Βελτιωμένο μηχανισμό αναζήτησης με καλύτερα και περισσότερα κριτήρια αναζήτησης και δυνατότητα εξειδίκευσης των αποτελεσμάτων
- Πληρότητα και ποιότητα της πληροφορίας με αυστηρότερους ελέγχους ορθότητας και πληρότητας κατά την ανάρτηση των αποφάσεων από τους φορείς και ενίσχυση των δυνατοτήτων αυτόματης ενημέρωσης των στοιχείων από τρίτα συστήματα
- Ασφάλεια και εγκυρότητα
- Βέλτιστο σύστημα διάθεσης ανοικτών δεδομένων: ώστε να αναπτυχθούν περισσότερες εφαρμογές προστιθέμενης αξίας
- Διασύνδεση με άλλα συστήματα του Δημοσίου
- Μητρώο Φορέων Δημοσίου – Οργανόγραμμα Φορέων με καταγραφή και απεικόνιση του αναλυτικού οργανογράμματος κάθε φορέα που θα προσφέρεται για χρήση από οποιοδήποτε άλλο σύστημα εντός/εκτός του δημοσίου.

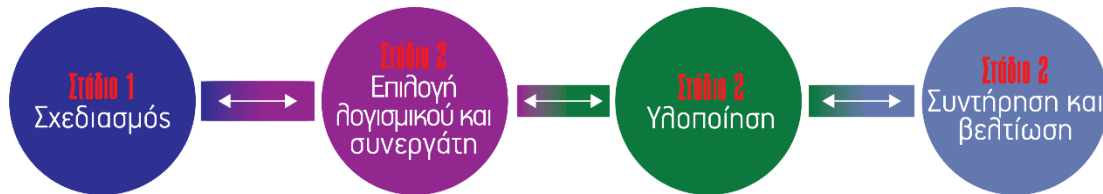
Στάδιο 2: **Επιλογή λογισμικού και συνεργάτη**. Μετά το όραμα αλλά και το σχεδιασμό του προγράμματος έρχεται η στιγμή που θα πρέπει να επιλεγεί ο συνεργάτης ο οποίος θα κατασκευάσει τις πλατφόρμες που θα τρέξουν τα προγράμματα. Κάθε φορέας παροχής υγείας έχει διαφορετικές ανάγκες και διαφορετικά στρατηγικά και επιχειρησιακά σχέδια, τα οποία αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου ανάλογα με τις ανάγκες των πολιτών και της εποχής. Όλα τα προγράμματα θα πρέπει να έχουν διασυνδεσιμότητα (interoperability) για να μπορούν να λειτουργούν.

Στάδιο 3: **Υλοποίηση**. Μετά την προσεκτική σχεδίαση των προγραμμάτων σε συνθήκες εξομίωσης έρχεται η στιγμή που όλα αυτά θα ξεκινήσουν να λειτουργούν σε πραγματικές συνθήκες στους δημόσιους φορείς υγείας. Θα πρέπει να έχει προηγηθεί η εκπαίδευση του προσωπικού, αλλαγή της ροής εργασίας και γενικότερα πολλές δομικές αλλαγές με κατεύθυνση την ψηφιοποίηση. Σε αυτό το στάδιο η ανάγκη για επανασχεδιασμό και μελέτη είναι σχεδόν αναγκαία μιας και θα προκύψουν διάφορα προβλήματα από την εφαρμογή των προγραμμάτων σε πραγματικές συνθήκες. Επίσης εδώ θα μπορέσουν να εισέλθουν και οι ιδιώτες με τα δικά τους προγράμματα και λύσεις.

Στάδιο 4: **Συντήρηση και βελτίωση**. Είναι από τα δυσκολότερα στάδια. Είναι αυτό που θα εγγυηθεί το μέλλον και τη βιωσιμότητα του οράματος. Για αυτό το λόγο θα πρέπει σε συχνά χρονικά διαστήματα να γίνεται αξιολόγηση και επανασχεδιασμός έτσι ώστε να βελτιώνεται συνεχώς. Ανεξάρτητοι φορείς αξιολόγησης θα επωμιστούν αυτό το έργο και με τις προτάσεις τους θα βελτιώσουν την εμπειρία των χρηστών αλλά και θα εντοπίσουν πιθανά λάθη και παραλείψεις. Επίσης ερωτηματολόγια προς τους πολίτες και τους επαγγελματίες υγείας οι

οποίοι με την εμπειρία τους θα μπορέσουν να κάνουν καλύτερο το σύστημα και να δώσουν στη σχεδιαστική ομάδα το feedback που χρειάζεται για τη βελτίωση κομματιών των συστημάτων.

Εικόνα 4: Στάδια ανάπτυξης εθνικού συστήματος ηλεκτρονικής υγείας



Η χώρα μας όσον αφορά την υλοποίηση του εθνικού σχεδίου ηλεκτρονικής υγείας θα έλεγε κανείς ότι βρίσκεται στο στάδιο 2. Μπορεί κάποια έργα να έχουν ολοκληρωθεί και αυτή τη στιγμή να είναι διαθέσιμα προς τους πολίτες (άυλη συνταγογράφηση, ηλεκτρονικό ραντεβού, τηλεϊατρική σε νησιά κ.α.) όμως ακόμα δεν έχουμε την καθολική ψηφιοποίηση της υγείας. Υπάρχουν ακόμα καθυστερήσεις στην παράδοση των προγραμμάτων και κυρίως να είναι διαλειτουργικά με σκοπό τη βέλτιστη αξιοποίηση τους.

7.2 Δημόσιοι Φορείς ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα.

Στη χώρα μας το δύσκολο έργο του μετασχηματισμού της υγείας το έχουν αναλάβει το Υπουργείο Υγείας σε συνεργασία με το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης. Αυτά τα δύο με συγκεκριμένες δράσεις έχουν επιφορτίσει το εκτελεστικό έργο της ηλεκτρονικής υγείας στους εξής 3 φορείς:

7.2.1 Ε.ΔΙ.Τ. (Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής)

Η πλέον ολοκληρωμένη προσπάθεια που έχει γίνει μέχρι σήμερα ως προς τη χρήση της τηλεϊατρικής και την διείσδυσή της, τόσο στην κοινότητα των επαγγελματιών υγείας, όσο και στον ωφελούμενο πληθυσμό, είναι το Ε.ΔΙ.Τ. (Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής, Τμήμα 2^{ης} ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου).

Το Ε.ΔΙ.Τ. σύμφωνα με πληροφορίες από τον επίσημο ιστότοπό του, είναι ένα δίκτυο σταθμών τηλεϊατρικής που υλοποιήθηκε από τη 2^η ΥΠΕ (Υγειονομικής Περίθαλψης) με χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο «ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΥΓΚΛΙΣΗ» 2007 - 2013. Το Ε.ΔΙ.Τ. ξεκίνησε την παραγωγική του λειτουργία στις αρχές του 2016 και λειτουργεί εντός της περιοχής αρμοδιότητας της 2^{ης} ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου.

Σύμφωνα επίσης με την ίδια πηγή, το δίκτυο αυτό περιλαμβάνει:

Επιχειρηματικές ευκαιρίες στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα

- 24 Νοσοκομεία με 11 στην Αττική (Γ.Ν. Νίκαιας «Αγ. Παντελεήμων», Γ.Ν. Πειραιά «Τζάνειο», Π.Γ.Ν. «Αττικόν», Γ.Ν. Ελευσίνας «Θριάσιο», Γ.Ν. Ασκληπιείο «Βούλας», Α.Ν. Πειραιά «Μεταξά», Γ.Ν.Δ.Α. «Αγ. Βαρβάρα», Ψ.Ν.Α., Ψ.Ν.Α. «Δρομοκαΐατειο», και το «ΩΝΑΣΕΙΟ» Καρδιοχειρουργικό Κέντρο και 11 στην περιφέρεια Γ.Ν. – Κ.Υ. Κυθήρων «Τριφύλλειο» Βόρειο Αιγαίο (5) (Γ.Ν. Μυτιλήνης «Βοστανείο», Γ.Ν. Χίου «Σκυλίσειο», Γ.Ν. Σάμου «Αγ. Παντελεήμων», Γ.Ν. – Κ.Υ. Λήμνου και Γ.Ν. Κ.Υ. Ικαρίας. Νότιο Αιγαίο (6) εκ των οποίων 2 στις Κυκλάδες (Γ.Ν. Σύρου Βαρδάκειο και Πρώϊο», Γ.Ν. – Κ.Υ. Νάξου) και 4 Νοσοκομεία στα Δωδεκάνησα (Γ.Ν. Ρόδου «Α. Παπανδρέου», Γ.Ν. – Κ.Υ. Κω, Γ.Ν. – Κ.Υ. Καλύμνου «Το Βουβάλειο» και Κ.Θ.-Κ.Υ. Λέρου).
- 49 κέντρα υγείας
- 6 κέντρα ψυχικής υγείας
- 40 πολυδύναμα περιφερειακά ιατρεία
- 127 περιφερειακά ιατρεία
- 10 τοπικά ιατρεία
- 10 ειδικά τοπικά ιατρεία και
- 20 τοπικές ομάδες υγείας
- 15 μονάδες κοινωνικής φροντίδας.

Ακόμα περιλαμβάνει 12 Σταθμούς Τηλεϊατρικής Ιατρού Συμβούλου σε μεγάλα Νοσοκομεία της 2ης ΥΠΕ. και 7 σε Νοσοκομεία που βρίσκονται στην Αττική: Ασκληπιείο, Τζάνειο, Θριάσιο, Μεταξά, Νίκαια, Αττικόν και Ψυχιατρικό Νοσοκομείο Αττικής.

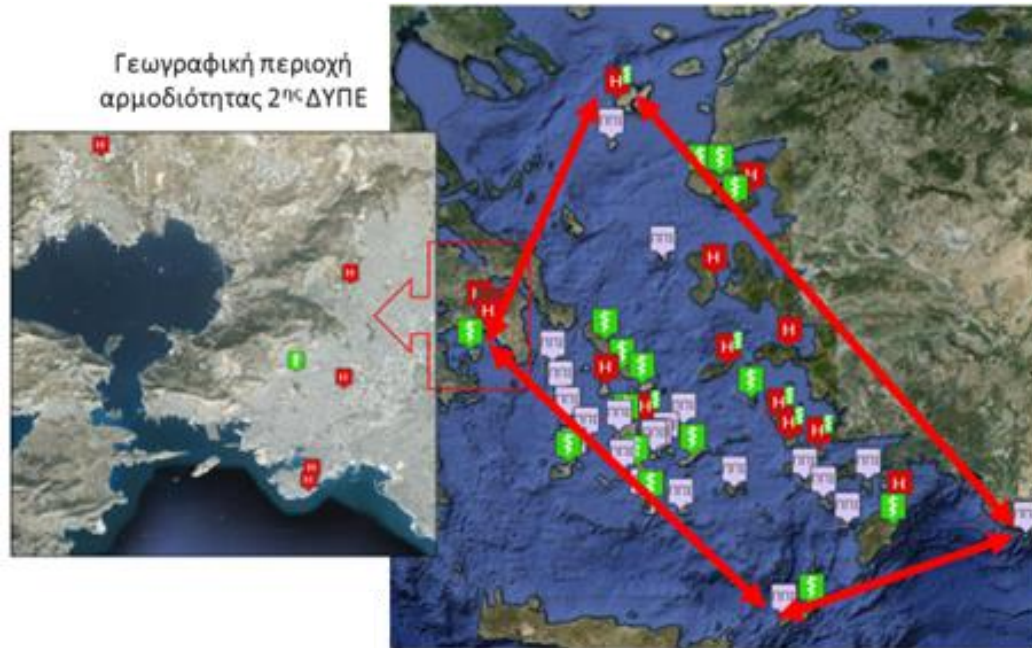
Επίσης περιλαμβάνει 1 Σταθμό Τηλεϊατρικής Ιατρού Συμβούλου στο ΕΚΕΠΥ και το Κέντρο Δεδομένων (Data Center) που φιλοξενείται στην Κοινωνία της Πληροφορίας (ΚΤΠ Α.Ε.), καθώς και το HELP DESK το οποίο βρίσκεται στους χώρους της 2^{ης} ΔΥΠΕ (Ε.Δι.Τ).

Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του το Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής το έργο αποτελεί ορόσημο για μια μεγάλη προσπάθεια, στο επίκεντρο της οποίας τίθεται η παροχή υπηρεσιών υγείας προς τους κατοίκους των νησιών του Αιγαίου κατά τρόπο ισότιμο με τους κατοίκους των μεγάλων αστικών κέντρων και χωρίς τους περιορισμούς που προκύπτουν από την γεωγραφική ιδιαιτερότητα του τόπου διαμονής τους. Σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΔΙΤ το έργο αυτό εξυπηρετεί περίπου 1,7 εκατομμύρια Έλληνες πολίτες (Πληθυσμός 2^{ης} Υ.Π.Ε. Αττική: 1.189.448, Β. Αιγαίο: 206.121, Κυκλάδες: 112.615, Δωδεκάνησα: 190.071. Σύνολο: 1.698.255 και γεωγραφικά καλύπτει όλο το Αιγαίο. (εικόνα 3).

Βασικοί λειτουργικοί στόχοι του έργου που υλοποιήθηκε είναι:

1. η ενδυνάμωση της επιχειρησιακής δυνατότητας των Κέντρων Υγείας και
2. η κάλυψη των αναγκών για συνεχιζόμενη εκπαίδευση και επιμόρφωση του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού.

Εικόνα 3: Γεωγραφική κάλυψη ΕΔΙΤ



Πηγή: ΕΔΙΤ 2022

Η εγκατάσταση και λειτουργία συστήματος τηλεϊατρικής στις απομακρυσμένες νησιωτικές περιοχές της 2ης Υγειονομικής Περιφέρειας επιφέρει σημαντικά οφέλη, τα οποία αναφέρουμε:

- Ισότιμη πρόσβαση πολιτών, σε υψηλού επιπέδου υπηρεσίες ιατρικής και ψυχιατρικής φροντίδας, ανεξαρτήτως του τόπου διαμονής.
- Δημιουργία προϋποθέσεων αναζωογόνησης της υπαίθρου: ένας από τους λόγους εγκατάλειψης της υπήρξε και η ανεπαρκής ιατρική φροντίδα.
- Πρόσβαση των κατοίκων των νησιών σε εξειδικευμένες υπηρεσίες υγείας, για έκτακτα και τακτικά περιστατικά, ακόμα και αν οι καιρικές συνθήκες δεν το επιτρέπουν.
- Ενίσχυση του θεσμού του Ε.Σ.Υ.
- Μείωση της καθημερινής επιβάρυνσης των νοσοκομείων αναφοράς: απλά περιστατικά ή τακτικές επισκέψεις σε γιατρούς ειδικοτήτων μπορούν πλέον να εξετάζονται μέσω τηλεϊατρικής, χωρίς να απαιτηθεί η μετακίνηση του ασθενή από το τόπο διαμονής του.
- Πρόσβαση σε εκπαίδευση και κατάρτιση υψηλού επιπέδου των ιατρών και νοσηλευτών που υπηρετούν σε απομακρυσμένα Κέντρα Υγείας.
- Έμπρακτη υποστήριξη των νέων ιατρών στις περιοχές αυτές στο δύσκολο έργο τους.
- Καλύτερη αξιοποίηση του ιατρικού προσωπικού των νοσοκομείων αναφοράς: με εύκολο τρόπο, χωρίς να απαιτούνται μετακινήσεις, αποσπάσεις ή άλλες ενέργειες υψηλού λειτουργικού κόστους, ιατροί των Νοσοκομείων, θα συνδράμουν τη λειτουργία των νησιωτικών Κέντρων Υγείας.

- Διασύνδεση της ακαδημαϊκής κοινότητας (Ιατρικές και Νοσηλευτικές Σχολές) με τα απομακρυσμένα σημεία για πρακτική άσκηση.
- Σημαντική εξοικονόμηση πόρων που προκύπτουν από την μείωση άσκοπων διακομιδών.
- Άμεση οικονομική ελάφρυνση για τον ωφελούμενο πληθυσμό, που επέρχεται από τον περιορισμό των μετακινήσεων στα μεγάλα αστικά κέντρα για εκτίμηση από ιατρό ειδικότητας.
- Άμεσο όφελος για την κοινωνία από τον περιορισμό των χαμένων ωρών/ημερών εργασίας.

Το Ε.ΔΙ.Τ. διαθέτει:

- Ανοικτή και πρωτότυπη αρχιτεκτονική
- Τηλε-εξέταση σε πραγματικό χρόνο
- Σύστημα τηλεδιάσκεψης υψηλών προδιαγραφών
- Ενσωμάτωση σε δημόσιες δομές Π.Φ.Υ. (Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας)
- Εκπαίδευση
- Αποκλειστικό χώρο λειτουργίας σε κάθε σημείο
- Ενιαίο σύστημα ελέγχου πρόσβασης
- Εύκολη χρήση και λειτουργία
- Helpdesk
- Περιλαμβάνει υγειονομικές μονάδες όλων των βαθμίδων
- Πολλαπλά κέντρα αναφοράς

Διαφάνεται λοιπόν πως η Ελλάδα προχωρά στον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας με μικρά και πολύ προσεκτικά βήματα. Σε αυτό φυσικά έχει συντελέσει και η οικονομική κρίση που ξεκίνησε το 2010 και που ακόμα και σήμερα τα σημάδια της φαίνονται τόσο στην οικονομία όσο και στην κοινωνία χαραγμένα. Σε αυτά τα στοιχεία θα πρέπει να προστεθεί και το γεγονός ότι ο πληθυσμός της Ελλάδας και «γερνάει» αλλά και συρρικνώνεται.

7.2.2 ΗΔΙΚΑ (Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης)

Η ΗΔΙΚΑ είναι εταιρία μη κερδοσκοπικού δημοσίου χαρακτήρα η οποία έχει ως σκοπό την υλοποίηση όλου το συστήματος. Η ΗΔΙΚΑ Α.Ε. ιδρύθηκε το 2007 και δραστηριοποιείται υπό την εποπτεία του ΕΦΚΑ και του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων. Σύμφωνα με τον επίσημο ιστότοπό του, αποστολή της είναι να παράσχει ολοκληρωμένες λύσεις υψηλής ποιότητας στον τομέα της πληροφορικής και επικοινωνιών οι οποίες θα υποστηρίζουν την αποτελεσματική λειτουργία των φορέων κοινωνικής ασφάλισης και παροχής υγείας.

Παράλληλα ως αποστολή της σύμφωνα με το επίσημο ιστότοπό της αναφέρεται:

- Η ανάπτυξη και συντήρηση ηλεκτρονικών υπηρεσιών εθνικής εμβέλειας στους τομείς της κοινωνικής ασφάλισης
- Εκσυγχρονισμό, τυποποίηση και επικαιροποίηση των εφαρμογών των φορέων κοινωνικής ασφάλισης και άλλων δημοσίων φορέων.
- Η πρόοδος και ενδυνάμωση της εταιρείας με τον εμπλουτισμό των δυνατοτήτων της και την εξέλιξη μιας νέας εταιρικής φυσιογνωμίας που θα τη χαρακτηρίζει ως «νησίδα πληροφόρησης/εκπαίδευσης/γνώσης ηλεκτρονικής διακυβέρνησης κοινωνικής ασφάλισης και υγείας».

Η ΗΔΙΚΑ είναι επιφορτισμένη με τη δημιουργία της ενιαίας πλατφόρμας για όλους τους ενδιαφερόμενους ιατρούς και ασθενείς. Πιο συγκεκριμένα η ΗΔΙΚΑ σύμφωνα με τον επίσημο ιστότοπό της μέχρι σήμερα έχει υλοποιήσει τις εξής εφαρμογές:

1. Ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση το «μεγάλο» έργο της ΗΔΙΚΑ ξεκίνησε το 2010 (382/2010) πιλοτικά με τον ΟΑΕΕ (Οργανισμός Ασφαλίσεων Ελεύθερων Επαγγελματιών) και στη συνέχεια το 2011 επεκτάθηκε σταδιακά και στα υπόλοιπα ασφαλιστικά ταμεία. Το 2013 δημιουργήθηκε ένα ενιαίο σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης το οποίο περιελάμβανε τόσο τη συνταγογράφηση φαρμάκων όσο και την παραπομπή σε ιατρικές πράξεις (εξετάσεις).
2. Εθνικό Μητρώο ΑΜΚΑ (Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης). Η εφαρμογή ενιαίου αριθμού κοινωνικής ασφάλισης αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ενοποίηση των ασφαλιστικών ταμείων, τη μείωση του χρόνου απονομής σύνταξης, τον εκσυγχρονισμό των ασφαλιστικών φορέων, τη διευκόλυνση των πολιτών και την βελτίωση των παροχών προς τους πολίτες.
3. Ηλεκτρονικά ραντεβού. Με αυτή την εφαρμογή ο πολίτης μπορεί να κανονίσει ηλεκτρονικά το ραντεβού με το ιατρό που επιθυμεί στα ιατρεία πρωτοβάθμιας υγείας
4. Άυλη συνταγογράφηση. Η ιατρική συνταγογράφηση αλλάζει και πλέον ο ασθενής μπορεί να έχει τη συνταγή ηλεκτρονικά στο κινητό του ή στον υπολογιστή του καθώς το σύστημα του την αποστέλλει μέσω sms και e-mail.
5. Ηλεκτρονικό αρχείο υγείας
6. Ηλεκτρονική συγκατάθεση ασθενούς
7. Ηλεκτρονικό μητρώο χρόνιας νόσου
8. Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων. Ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα αποτελούμενο από εφαρμογές που είναι διασυνδεδεμένες μεταξύ τους για την διασφάλιση της ταχείας και έγκυρης ροής πληροφορίας.
9. Εργόσημο.
10. Οδηγίες συνταγογράφησης προς τους ιατρούς μέσω ηλεκτρονικών σεμιναρίων και διαλέξεων.

7.2.3 ΠΕΔΥ (Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας)

Η αρχή έγινε με τη δημιουργία του ΕΟΠΠΥ ο οποίος ενσωμάτωσε τα κύρια ταμεία της υγειονομικής ασφάλισης των πολιτών (Ι.Κ.Α., ΟΑΕΕ, ΟΠΑΔ, ΟΓΑ και κοινής ωφέλειας Ιδιωτικών τραπεζών) σε μια προσπάθεια δημιουργίας ενός ενιαίου ασφαλιστικού φορέα ο οποίος μέσω των οικονομίων κλίμακας και της σωστής διαχείρισης πόρων αναμενόταν να επιφέρει τα οικονομικά αποτελέσματα όπως προσδιορίζονταν από τους θεσμούς που αποτελούσαν την τρόικα. Όμως σε σύντομο χρονικό διάστημα (2014) αυτή η ενέργεια δεν είχε τα επιθυμητά αποτελέσματα καθώς πολλά μικρά ασφαλιστικά ταμεία δεν εντάχθηκαν και έτσι εγκαταλείφθηκε η αρχική ιδέα. Στη συνέχεια δημιουργήθηκε το ΠΕΔΥ το οποίο ανέλαβε τις υπηρεσίες της πρωτοβάθμιας υγείας που είχε αναπτύξει αρχικά το Ι.Κ.Α (ιατρεία και ιατροί) ενώ ο ΕΟΠΠΥ κράτησε το ρόλο του χρηματοδότη του όλου εγχειρήματος. Επιπρόσθετα ο οργανισμός είναι υπεύθυνος για:

- e – ΔΑΠΥ (Δήλωση Αναλυτικών Παραστατικών Υγείας) όπου εκεί α) ο προμηθευτής καταχωρεί τα στοιχεία των παραπεμπτικών ηλεκτρονικά και β) οι προμηθευτές υγείας που διαθέτουν ανεξάρτητες εφαρμογές δημιουργίας των ΔΑΠΥ αποστέλλουν αρχεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έχουν οριστεί. Γενικότερα όλα σχεδόν τα παραστατικά υγείας πλέον διακινούνται και καταχωρούνται με ηλεκτρονικό τρόπο.
- Παρέχει διάφορες ειδοποιήσεις στους ενδιαφερόμενους
- Ηλεκτρονικό αρχείο ασφαλισμένων
- Κεντρικές ανακοινώσεις για τα νοσοκομεία
- Τηρεί αρχείο χρόνιων ασθενειών (ηπατίτιδα, λευχαιμία κ.α.)

Το Υπουργείο Υγείας της χώρας κινείται σταθερά προς τον ψηφιακό μετασχηματισμό των υπηρεσιών της υγείας. Μετά και από τις απαραίτητες επαφές των αρμοδίων με αντίστοιχα στελέχη στο χώρο της υγείας λοιπών χωρών (πρόσφατα της Εσθονίας – που διακρίνεται για την καινοτομία της) και στο πλαίσιο πάντα της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχεδιάζονται μέτρα και λύσεις για να διευκολυνθεί μέσω του ψηφιακού μετασχηματισμού η ζωή όλων των κατοίκων της χώρας στον τομέα της υγείας.

7.3 Προκλήσεις για τον κρατικό σχεδιασμό της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα

Όπως σε πολλές περιπτώσεις έτσι και στον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας οι ενδιαφερόμενοι φορείς, κράτος, εταιρίες και ασθενείς θα έρθουν αντιμέτωποι με διάφορα προβλήματα τα οποία θα δυσχεράνουν το έργο τους (Βουτσίδου Σ. et al., 2018).

Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:

- Περιορισμένες εμπορικές εφαρμογές. Πολλές φορές μη διαλειτουργικές. Πολλές εταιρίες προσφέρουν λογισμικά και εφαρμογές τα οποία δεν συνδέονται μεταξύ τους ή με τις κεντρικές κρατικές υπηρεσίες με αποτέλεσμα να υπάρχουν παρερμηνείες και πολλά προβλήματα στην ολοκλήρωση του έργου.
- Έλλειψη ψηφιακών δεξιοτήτων από μεγάλο μέρος των επαγγελματιών υγείας. Για να υλοποιηθούν οι αλλαγές θα πρέπει να προηγηθεί η εκμάθηση χρήσης των εργαλείων.
- Απαραίτητη βελτίωση ψηφιακού υλικού (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, διασυνδεδεμένα ιατρικά μηχανήματα, έξυπνα ασθενοφόρα κ.α.) και υποδομών (δίκτυα, ασύρματη σύνδεση κ.α.)σε όλες της δομές υγείας
- Αντίσταση των εργαζομένων στο χώρο της υγείας στις απαιτούμενες οργανωτικές αλλαγές. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αρχικά και η άυλη συνταγογράφηση στη συνέχεια, έφερε πολλές δυσκολίες στους ιατρούς οι οποίοι ακόμα και σήμερα δυσκολεύονται να την υιοθετήσουν.
- Αποχή ασφαλιστικών ταμείων από την ευρύτερη αγορά ηλεκτρονικής υγείας. Ενώ το Υπουργείο Υγείας προσπαθεί να μετασχηματίσει την υγεία βρίσκει συχνά εμπόδια από τα πολλά μικρά ασφαλιστικά ταμεία που αντιστέκονται στην αλλαγή, αυτή καθώς θεωρούν ότι θίγονται τα δικαιώματά τους.
- Ασφάλεια προσωπικών δεδομένων. Ίσως από τα μεγαλύτερα προβλήματα που κρατάει τους πολίτες μακριά από την ψηφιοποίηση της υγείας καθώς σε πολύ μεγάλο ποσοστό θεωρούν πώς τα δεδομένα τους δεν είναι ασφαλή και έτσι δεν επιθυμούν να προχωρήσουν σε ψηφιοποίηση αυτών.
- Ίσως η σημαντικότερη πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί στην Ελλάδα. Ο ψηφιακός μετασχηματισμός της υγείας θα πρέπει να γίνει εθνικό σχέδιο έτσι ώστε να μην αλλάζει με την εκάστοτε κυβέρνηση και να υλοποιηθούν όλα τα μέτρα με τα χρονοδιαγράμματά τους

Οι προκλήσεις αναμφισβήτητα θα είναι πολλές. Οι συντονισμένες και μετρημένες κινήσεις όμως είναι αυτές που θα ξεπεράσουν κάθε εμπόδιο το οποίο θα προκύψει στην πορεία μιας και είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι η ψηφιοποίηση είναι μονόδρομος για τη βελτίωση των συνθηκών εξυπηρέτησης από το κράτος.

7.4 Προοπτικές για τον κρατικό σχεδιασμό της ηλεκτρονικής υγείας

Ολοκληρώνοντας τον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας, μετά από σωστό σχεδιασμό και γύρω από τις ανάγκες του πολίτη, οι νέες ηλεκτρονικές πλατφόρμες θα είναι σε θέση να προσφέρουν:

- Έγκαιρη πρόσβαση σε αξιόπιστη ιατρική πληροφορία. Το αποτέλεσμα της ιατρικής επίσκεψης του ασθενούς θα είναι γρήγορο, ψηφιοποιημένο και σαφές.

- Ενίσχυση του ρόλου του ασθενή στη διαχείριση της υγείας του. Ο ασθενής πλέον θα είναι σε θέση να παίρνει όλες εκείνες τις αποφάσεις που θεωρεί αναγκαίες έτσι ώστε να προστατέψει την υγεία του.
- Υιοθέτηση ασθενοκεντρικού μοντέλου παροχής υπηρεσιών υγείας
- Μείωση κόστους δαπανών υγείας όλων των ενδιαφερόμενων μερών (νοσοκομεία)

Η Ελλάδα αν και δεν είναι ουραγός στη λίστα με τις 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην εξέλιξη του ψηφιακού μετασχηματισμού της υγείας έχει να υλοποιήσει πολλές ακόμα δράσεις στον συγκεκριμένο τομέα. Αυτό σημαίνει πως πλέον οι αρμόδιοι για τον μετασχηματισμό της ελληνικής υγείας θα πρέπει, με συγκεκριμένες ενέργειες, να δώσουν την ώθηση που χρειάζεται ο εκσυγχρονισμός του τομέα της υγείας. Πιθανότατα και με τη βοήθεια του ιδιωτικού τομέα (ανθρώπινο δυναμικό, προγράμματα κ.α.) να υλοποιηθεί ένα σχέδιο με συντεταγμένες ενέργειες που θα προσφέρουν νέα εργαλεία για την υγεία προς όφελος, πρωτίστως του πολίτη, και κατ' επέκταση του κράτους.

Στις πιο πρόσφατες εξελίξεις στο κομμάτι της ηλεκτρονικής υγείας είναι η χρηματοδότηση από το ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας για την υλοποίηση του «Ελλάδα 2.0», ενός έργου που έχει ως στόχο τη βελτίωση ολόκληρου του κράτους. (πηγή: ειδησεογραφική ιστοσελίδα Σκάι)

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά την ηλεκτρονική υγεία η χρηματοδότηση αυτή θα αφορά:

- Βελτίωση της ψηφιακής ετοιμότητας των νοσοκομείων: Στο πλαίσιο του έργου, θα ενισχυθεί η λειτουργία της δευτεροβάθμιας περίθαλψης, μέσω της αυτοματοποίησης πολλών διαδικασιών, π.χ. αναβάθμιση πληροφοριακών συστημάτων και υποδομών νοσοκομείων, ενιαίο σύστημα διαχείρισης και παρακολούθησης φαρμάκου κ.ά. (173.083.021,68 ευρώ)
- Σχεδιασμός και υλοποίηση του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας (EHR): Μέσα από αυτή την εφαρμογή θα δοθεί η δυνατότητα στους πολίτες και στους θεράποντες ιατρούς τους, να έχουν, με τήρηση των σχετικών πρωτοκόλλων, ηλεκτρονική πρόσβαση στο σύνολο των ιατρικών δεδομένων των ασθενών (55.884.220,80 ευρώ)
- Εθνικό Δίκτυο Τηλεϊατρικής (EΔIT), με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των ιατρικών υπηρεσιών σε όλους τους πολίτες της χώρας (29.932.311,64 ευρώ).

Αναμφισβήτητα έργα τα οποία θα αλλάξουν κατά πολύ την σημερινή εικόνα της υγείας στη χώρα και τις συνθήκες διαβίωσης.

7.5 Η ιδιωτική πρωτοβουλία στο πλαίσιο του e-health

Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται ορισμένες εταιρίες στον τομέα του eHealth με διάφορα καινοτόμα προϊόντα στον τομέα της υγείας. Όλες συνεισφέρουν στη δημόσια υγεία με διάφορα προϊόντα και υπηρεσίες είτε ως προμηθευτές του δημοσίου (B2G) είτε ως καθαρά ιδιώτες προς τους πολίτες (B2C). Ακόμα τα έργα και τα προϊόντα τους δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα στο ευρύ κοινό αλλά όλες προσπαθούν να εδραιωθούν στον κλάδο.

Η δυσκολία διείσδυσης στην αγορά οφείλεται στο γεγονός πως ακόμα στη συνείδηση της πλειοψηφίας των πολιτών η παροχή υγείας είναι υποχρέωση του κράτους και όχι των ιδιωτών. Αυτό όμως τείνει να αλλάξει μιας και γίνονται αναγκαίες οι λύσεις υγείας που προσφέρουν αυτές οι επιχειρήσεις. Από τις σημαντικότερες ενέργειες αυτή τη στιγμή ξεχωρίζουν:

7.5.1 Vodafone

Προς τα τέλη του 2009, η Vodafone ενοποίησε τους ειδικούς πόρους της για την υγεία - που αναπτύχθηκαν ιστορικά στις εθνικές θυγατρικές της ως μέρος της παροχής γενικών επιχειρηματικών υπηρεσιών στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης - σε μια ενιαία επιχειρηματική μονάδα, την Vodafone Health Solutions.

Εγκατεστημένο στο Vodafone Global Enterprise, το τμήμα πολυεθνικών εταιρειών του φορέα εκμετάλλευσης, προορισμός του είναι να αναπτύξει ένα παγκόσμιο χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών ειδικά για την υγειονομική περίθαλψη.

Όπως σε πολλές βιομηχανίες που πλήττονται από οικονομικούς περιορισμούς, οι εταιρείες υγειονομικής περίθαλψης βρίσκονται υπό πίεση να επανεκτιμήσουν και να βελτιώσουν τις βασικές τους δραστηριότητες.

Ο «τομέας της προσωπικής φροντίδας» - υγιεινή διαβίωση, διαχείριση μακροχρόνιας κατάστασης, κοινοτικές κλινικές και γραφεία γενικών ιατρών - είναι ένας άλλος τομέας όπου η Vodafone βλέπει μια ευκαιρία για παροχή υπηρεσιών. Η χρήση κινητών επικοινωνιών και τεχνολογιών δικτύου για τη βελτίωση της διάδοσης ιατρικών πληροφοριών και της εσωτερικής διαχείρισης δεδομένων οδηγεί σε καλύτερη αποδοτικότητα κόστους, παραγωγικότητα και καλύτερη συνολική παροχή υπηρεσιών υγείας.

Στη χώρα μας από το 2008 το ίδρυμα Vodafone υλοποιεί το πρόγραμμά του σε 100 απομακρυσμένες περιοχές της ηπειρωτικής και νησιωτικής Ελλάδας, παρέχοντας δωρεάν προληπτικές υπηρεσίες υγείας. Αυτό το πρόγραμμα αφορά περισσότερους από 500.000 κατοίκους αυτών των περιοχών και έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα περισσότερες από 46.600 εξετάσεις.

Η λειτουργία του προγράμματος είναι απλούστατη. Ο κάτοικος της απομακρυσμένης περιοχής επισκέπτεται το ιατρείο/κέντρο υγείας της περιοχής του και ο γενικός/αγροτικός ιατρός με τη χρήση του κινητού διαδικτύου αποστέλλει τις εξετάσεις ή ακόμα και συνομιλεί με συναδέλφους του για να δώσει μια πιο ολοκληρωμένη απάντηση στα ευρήματα του.

Επίσης δίνεται η δυνατότητα στους ίδιους κατοίκους να δημιουργήσουν με τη βοήθεια εφαρμογών ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο έτσι ώστε ο ιατρός να έχει πρόσβαση στα ιατρικά δεδομένα του ασθενή όποτε τα χρειαστεί.

7.5.2 ΕΕΜΕΠΥ

Η Ελληνική Εταιρεία Μελέτης Εφαρμογών Πληροφορικής Υγείας (ΕΕΜΕΠΥ), σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της (www.e-healthnet.gr), μέσα από ένα σύνολο δράσεων (εκπαιδευτικών, ενημέρωσης, συμβουλευτικών υπηρεσιών και εφαρμογών, κ.λπ.) προωθεί την ανάπτυξη εργαλείων και εφαρμογών Ηλεκτρονικής Υγείας για τον ιατρό και τον ασθενή, αξιοποιώντας την Ιατρική με βάση τις ενδείξεις, τις κωδικοποιήσεις, τα κλινικά/διαγνωστικά και θεραπευτικά πρωτόκολλα, τον κλινικό και ιατρικό έλεγχο (Clinical and Medical Audit), στο πλαίσιο μιας νέας πρότασης για Ολοκληρωμένη Φροντίδα Υγείας (Integrated Care), με τον σχεδιασμό εργαλείων και πρακτικών εκπαίδευσης των επαγγελματιών υγείας και τη χρησιμοποίηση σύγχρονων εφαρμογών ηλεκτρονικής υγείας, όπως:

- Ηλεκτρονική συνταγογράφηση
- Μητρώα δεδομένων ασθενών
- Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας
- Εφαρμογές τηλεϊατρικής και mHealth

Για να στεφθεί με επιτυχία το εγχείρημα αυτό, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες των πολιτών, των ασθενών και των απασχολούμενων στον τομέα της υγείας και παράλληλα, να εξασφαλιστεί η συμμετοχή τους στην υλοποίηση των σχετικών σχεδίων και στρατηγικών.

Προς την κατεύθυνση αυτή, η εταιρία έχει υλοποιήσει και τρέχει δύο σημαντικότερες εφαρμογές

1. ΚΕΝ: εφαρμογή Κλειστών Ενοποιημένων Νοσηλίων του Εθνικού Συστήματος Υγείας
2. ΘΠΣ: τα Θεραπευτικά Πρωτόκολλα Συνταγογράφησης

7.5.3 DATAmEd

Η Datamed σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της (www.datamed.gr), είναι εταιρία που ειδικεύεται στην μελέτη, ανάπτυξη και εφαρμογή λογισμικού για την υγεία. Τα προϊόντα της εταιρίας αποτελούν:

- Πληροφοριακά συστήματα σε νοσοκομεία (Hospital Management Information Systems),
- Λύσεις για την πρωτοβάθμια υγεία (Primary Care & Population Health), εφαρμογές οδοντιατρικής, για αθλητές, δωρητές αίματος, μεταμοσχεύσεις κ.α.
- Κλινικά και φαρμακευτικά πληροφοριακά συστήματα (Clinical & Drug Information Tools)
- Προσβασιμότητα ασθενών και m-Health

Και φυσικά διάφορα άλλα εργαλεία όπως e-learning, ψηφιοποίηση ιατρικών δεδομένων και εργαλεία διαλειτουργικότητας εφαρμογών.

7.5.4 Doctor Anytime

Ηλεκτρονική εφαρμογή η οποία συνδέει ασθενή και ιατρό. Μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής ο ασθενής ανάλογα με την περιοχή του είναι σε θέση να κλείσει ραντεβού ηλεκτρονικά γρήγορα επιλέγοντας ανάμεσα από πολλές ειδικότητες ιατρών που είναι εγγεγραμμένοι στο σύστημα αυτό. Επίσης μέσω της εφαρμογής ο ασθενής έχει τη δυνατότητα να κλείσει ραντεβού με διαγνωστικά κέντρα για τις ιατρικές του εξετάσεις.

7.5.5 ErgoByte Πληροφορική Α.Ε.

Η Ergobyte, σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της (www.ergobyte.gr), ιδρύθηκε το 2010 με κύρια δραστηριότητα το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τη διάθεση ολοκληρωμένων λύσεων πληροφορικής. Ειδικεύεται στον κλάδο της υγείας διαθέτοντας ένα πλούσιο χαρτοφυλάκιο προϊόντων τα οποία μπορούν να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες

- ιατρών,
- φαρμακοποιών
- νοσοκομείων και
- κλινικών

Παράλληλα με την εμπορική της δραστηριότητα, η Ergobyte συμμετέχει σε ερευνητικά ευρωπαϊκά και εθνικά έργα που αφορούν τις τεχνολογίες πληροφορικής και την υγεία. Στόχος της είναι η σύνδεση της έρευνας με την αγορά και η διάθεση καινοτόμων προϊόντων και υπηρεσιών στο ευρύ κοινό. Μερικά από αυτά είναι:

1. Γαληνός – Οδηγός φαρμάκων. Ενημερωμένος ηλεκτρονικός φαρμακευτικός οδηγός Ελλάδος. Πληροφορίες για δραστικές ουσίες, συγκέντρωση, συσκευασία, φαρμακοτεχνική μορφή, οδός χορήγησης, τρόπος διάθεσης κ.α.
2. Γαληνός office. Πρόγραμμα διαχείρισης ιατρείου μέσω της οποίας ο ιατρός ανεξαρτήτου ειδικότητας μπορεί να χρησιμοποιήσει την ηλεκτρονική συνταγογράφηση, φάκελο υγείας ασθενή, ηλεκτρονικό ημερολόγιο για ραντεβού, οικονομική διαχείριση κ.α.
3. DataLife πληροφοριακό σύστημα υγείας που τα επιμέρους συστήματά του καλύπτουν τις ανάγκες όλων των τμημάτων ενός φορέα παροχής υγείας από την υποδοχή του ασθενούς μέχρι και την έξοδό του από τη μονάδα.
4. CropDiagnosis mobile εφαρμογή. Απευθύνεται σε γεωργούς και γεωπόνους που επιθυμούν να βελτιώσουν την παραγωγικότητα της καλλιέργειάς τους. Στόχος της εφαρμογής είναι η αντιμετώπιση των παθογενειών και η αναγνώριση του προβλήματος αλλά και η εφαρμογή του κατάλληλου προϊόντος.
5. Helios 4 ERP, ένα πληροφοριακό σύστημα μηχανογράφησης επιχειρήσεων με τη μορφή SaaS (Software as a Service). Απευθύνεται κυρίως σε μικρές και μεσαίες οικονομικής δυνατότητας οντότητες

7.5.6 Vidavo

Η Vidavo δραστηριοποιείται στον τομέα της εξατομικευμένης υγείας (pHealth). Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της (www.vidavo.eu), προσφέρει έναν μοναδικό συνδυασμό καινοτόμων λύσεων που βοηθούν τους πολίτες εν κινήσει και τους επαγγελματίες του ιατρικού τομέα να διαχειριστούν καλύτερα την υγεία και την ευεξία. Ιδρύθηκε από μια ομάδα έμπειρων επιστημόνων με στόχο την ανάπτυξη νέων ολοκληρωμένων λύσεων τηλεματικής, με στόχο τον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Συγκεκριμένα, η Vidavo προσφέρει:

- Καινοτόμες προσαρμοσμένες λύσεις, που καλύπτουν τις ατομικές ανάγκες των επαγγελματιών υγείας.
- Νέες ολοκληρωμένες υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας.
- Νέα εύχρηστα τεχνολογικά προϊόντα στους πολίτες, ενθαρρύνοντάς τους να αναλάβουν ενεργό ρόλο στην παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας τους.
- Μια γέφυρα στο χάσμα μεταξύ των ερευνητικών αποτελεσμάτων και της εμπορικής εκμετάλλευσης.

7.5.7 SystServ

Το DoctorsHello το προϊόν της εταιρίας (doctorshello.com) είναι ένα διαδραστικό οικοσύστημα «Connect-Collaborate-Share» βασισμένο σε ένα δίκτυο συνεργατών, υποστηρίζοντας τη συνεργασία και καλύτερες αποφάσεις, παροχή υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας και ευκολότερη πρόσβαση στην ιατρική ανακάλυψη μέσω πλούσιων δεδομένων, έρευνα και εκπαίδευση. Το οικοσύστημα υποστηρίζει ψηφιακά εργαλεία HD για απρόσκοπτη επικοινωνία μεταξύ πολιτών και επαγγελματιών για μεγάλους πληθυσμούς, όπως συνομιλίες, τηλε-διαβούλευση, ανάλυση δεύτερης γνώμης. Η ομάδα άμεσων στόχων είναι:

- Ιατροί
- Ιατρικοί ερευνητές, πάροχοι Υγείας (ιδιωτικοί και δημόσιοι), Κέντρα Υγείας, Κλινικές, Διαγνωστικά Εργαστήρια
- Οργανισμοί τρίτων και εθνικές αρχές
- Εταιρείες που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη (φαρμακευτικά προϊόντα, κατασκευαστές ιατρικών συσκευών, ασφάλιση υγείας)

Το DoctorsHello θα ευθυγραμμίσει διαφορετικούς προμηθευτές και τομείς και θα παρέχει ψηφιακές τεχνολογίες (π.χ. έγκυρη τηλε-διαβούλευση) και υπηρεσίες για την υποστήριξη ιατρικών και κλινικά σχετικών δραστηριοτήτων στο πλαίσιο της υγειονομικής περίθαλψης, δομώντας ένα οικοσύστημα με δυνατότητα τεχνητής νοημοσύνης με DSS και αναλυτικά στοιχεία.

7.5.8 Gnomon Informatics

Η Gnomon Informatics είναι μια εταιρεία που δραστηριοποιείται στην ηλεκτρονική υγεία. Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα της (<https://www.gnomon.com.gr/>), βασικό προϊόν είναι το eHealth Pass. Το eHealth Pass είναι μια ψηφιακή λύση υγείας που στοχεύει καταστάσεις διαχείρισης κρίσεων και μη προγραμματισμένης φροντίδας στα ακόλουθα σενάρια:

- Αναφορά επιδημικών δεδομένων και διαχείριση του ασθενούς από απόσταση
- Διασυνωριακό σενάριο και ενσωμάτωση NCP
- Διαχείριση χρόνιων ασθενειών
- Επείγουσα και μη προγραμματισμένη περίθαλψη

Το eHealth Pass παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

A. Αυτοδιαχείριση

1. Σχέδια θεραπείας που έχουν ανατεθεί από τους γιατρούς
2. Αυτοματοποιημένες υπενθυμίσεις, ειδοποιήσεις και υποχρεώσεις
3. Συνδεσιμότητα IoT και ιατρικών συσκευών
4. Εξατομικευμένες πληροφορίες φροντίδας
5. Χαρακτηριστικά πανικού για έκτακτη ανάγκη
6. Δυνατότητα γεωγραφικής τοποθεσίας σε περίπτωση επιδημίας ή έκτακτης ανάγκης
7. Επικυρωμένα ερωτηματολόγια και PROMS
8. Εκπαιδευτικό υλικό για την αύξηση της ευαισθητοποίησης και των κινήτρων - σύνδεση με επικυρωμένες επίσημες πληροφορίες

B. Παρακολούθηση και τηλεδιαβούλευση με απομακρυσμένους ασθενείς

1. Αυτοματοποιημένο ερωτηματολόγιο για τα συμπτώματα COVID-19
2. Υποστήριξη πρώτης συνάντησης (επίσκεψη ή απομακρυσμένη επίσκεψη)
3. Σχέδια κοινής φροντίδας μεταξύ ασθενών-γιατρού
4. Εργαλεία τηλεδιάσκεψης και συνομιλίας ενσωματωμένα για άμεση επικοινωνία
5. Διαχείριση ραντεβού για τακτικές και διαδικτυακές επισκέψεις
6. Ενσωμάτωση με σύστημα ePrescription εάν υπάρχει
7. Απομακρυσμένη παρακολούθηση της προόδου των ασθενών μέσω αναλύσεων και απεικονίσεων σε πραγματικό χρόνο
8. Αυτόματη ανίχνευση ιατρικών καταστάσεων και ειδοποιήσεων
9. Απομακρυσμένη τηλεοπτική διαβούλευση

Γ. Ιατρικών πληροφοριών

1. Πλήρης ικανότητα μέσω συστήματος ιστορικού ασθενούς
2. Πλήρης ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος για προβολή σε μη προγραμματισμένη φροντίδα
3. Μηχανισμοί απορρήτου και συγκατάθεσης από το σχεδιασμό
4. Αυτοματοποιημένη αναφορά σε μητρώα COVID-19

Δ. Διαλειτουργικότητα

1. Κορυφαία πρότυπα διαλειτουργικότητας της υγειονομικής περίθαλψης για την εξασφάλιση ανταλλαγής ιατρικών δεδομένων χωρίς τριβές.
2. Συμμόρφωση με τις διεθνείς προδιαγραφές περίληψης ασθενών (CEN PrEN17269)
3. Συμβατότητα HL7 FHIR. (Fast Healthcare Interoperability Resources, πρωτόκολλα διασύνδεσης 7^{ης} γενιάς)
4. Προφίλ IHE και αρχιτεκτονική Cross Enterprise Document Sharing (XDS) για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης ανταλλαγής υγειονομικών εγγράφων στα Νοσοκομειακά Συστήματα Πληροφοριών.

7.5.9 PCC Hellas

Η εταιρία, σύμφωνα με τον ιστότοπό της (<http://www.pccint.eu/>) εστιάζει στην παροχή εξωτερικών υπηρεσιών προς ασθενείς, με απλοποιημένες προς τον χρήστη πληροφορίες και διαδικασίες, μέσω μιας πλατφόρμας με πολλαπλές δυνατότητες.

Για παράδειγμα, παρέχει τη δυνατότητα σε έναν ασθενή, χωρίς να μετακινηθεί από την οικία του, να επικοινωνήσει μέσω φωνητικών κλήσεων και βιντεοκλήσεων, με τον ιατρό, με τον φροντιστή, ή με οποιονδήποτε άλλον έχει άμεση σχέση με τον ίδιο και τη θεραπεία του, και μέσω της πλατφόρμας ο γιατρός μπορεί να στείλει απευθείας καθοδήγηση στον ασθενή που παρακολουθεί.

Το πιο σημαντικό επακόλουθο είναι ότι κάνουν τους ασθενείς συμμάχους τους στη δική τους θεραπεία. Η προσπάθεια του ασθενούς για αλλαγή και επίτευξη συμμόρφωσης, πρέπει να υποστηρίζεται από εξειδικευμένα προγράμματα συμμόρφωσης, όπου ο ασθενής έρχεται πρώτος.

Μέσω της πλατφόρμας ο ασθενής μπορεί να συνδέσει τις (ιατρικές ή μη) συσκευές του, για λειτουργίες όπως παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης, Fitbit, συσκευές παρακολούθησης γλυκόζης αίματος κ.λπ. προκειμένου να στείλει σημαντικά δεδομένα στον ιατρό. Από την πλευρά των ιατρών, με τα εργαλεία και τις υπηρεσίες παρακολούθησης ασθενών, οι ιατροί μπορούν να επισκεφτούν, να παρακολουθήσουν, να ανακτήσουν και να αναλύσουν σχετικές πληροφορίες, από την αρχή έως το τέλος της διαδικασίας φροντίδας των ασθενών. Αυτό δίνει στον επαγγελματία υγείας πολύτιμα στοιχεία, πολύτιμα για τη λήψη αποφάσεων ως προς την περίθαλψη του ασθενούς. Οι παρεμβάσεις γίνονται ακριβέστερες, παρέχοντας κρίσιμα καθημερινά δεδομένα που φωτίζουν πτυχές που ήταν μέχρι σήμερα άγνωστες.

Επιπλέον, η πλατφόρμα βοήθησε και συνεχίζει να βοηθά, χαρακτηριστικά στη μείωση της πίεσης προς οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια της υγειονομικής κρίσης λόγω της πανδημίας Covid 19, ενώ παράλληλα υποστηρίζει τους ασθενείς στην αντιμετώπιση της ασθένειάς τους (με κορωνοϊό ή όχι) από απόσταση.

Από την ανάλυση του συγκεκριμένου κεφαλαίου διαπιστώνουμε ότι αν και έχουν γίνει τα πρώτα βήματα στην Ελλάδα για την ψηφιοποίηση των υπηρεσιών υγείας, μένει ακόμα πολύς δρόμος

μέχρι να επιτύχει ένα ικανοποιητικό επίπεδο για τη σύγχρονη εποχή . Οι φορείς υγείας και όλοι οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να κάνουν συντεταγμένα βήματα προς τη σωστή κατεύθυνση και να δώσουν λύσεις στους πολίτες που στόχο θα έχουν τη βελτίωση της υγείας τους ατομικά και τον εκσυγχρονισμό του Δημόσιου συστήματος Υγείας συνολικά. Τα συστήματα που έχουν ήδη τεθεί σε λειτουργία, έχουν περιθώριο βελτίωσης ενώ, η ενσωμάτωση νέων θα βελτιώσει σημαντικά τον χώρο της υγείας και το επίπεδο διαβίωσης.

Είδαμε τις πρωτοβουλίες του δημόσιου αλλά κυρίως του ιδιωτικού τομέα στο πλαίσιο της ηλεκτρονικής υγείας. Για να καταφέρουν όμως να φτάσουν στο σημείο που είναι σήμερα, ήρθαν αντιμέτωποι με παράγοντες που τους βοήθησαν να φτάσουν στη σημερινή τους μορφή αλλά και με παράγοντες οι οποίοι τους δυσκόλεψαν στο παρελθόν και πιθανότατα τους δυσκολεύουν ακόμα στο σχεδιασμό των μελλοντικών τους κινήσεων. Αυτοί οι παράγοντες, θετικοί και αρνητικοί θα αναλυθούν στο παρακάτω κεφάλαιο αναλυτικά, αλλά θα δούμε και πως οι αρνητικοί παράγοντες μπορούν με σωστές κινήσεις να γίνουν εφελτήριο για περαιτέρω ανάπτυξη στον κλάδο της ηλεκτρονικής υγείας.

8. Παράγοντες που επηρεάζουν θετικά και παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά το περιβάλλον στο οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις στο χώρο του eHealth.

Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από την βιβλιογραφία και την επικοινωνία μέσω συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν με τους ειδικούς στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας, ομαδοποιούνται και καταγράφονται παρακάτω. Χωρίζονται σε θετικούς παράγοντες, που συνδράμουν για την ανάληψη επιχειρηματικής πρωτοβουλίας και αρνητικούς παράγοντες οι οποίοι θα δυσκολέψουν το ταξίδι κάποιου που θα θελήσει να επιχειρήσει στον κλάδο της υγείας.

8.1 Παράγοντες με θετική επίδραση

Στο υποκεφάλαιο αυτό αναλύονται οι παράγοντες που αυτή τη στιγμή αποτελούν καταλυτικό στοιχείο για την ανάληψη επιχειρηματικής δραστηριότητας στον χώρο της ηλεκτρονικής υγείας από κάποιον ενδιαφερόμενο.

8.1.1 Γήρανση του πληθυσμού

Στην Ελλάδα, όπως και στην Ευρώπη υπάρχει η τάση για αύξηση του μέσου όρου ηλικίας των πολιτών. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται ιδιαίτερα πιο έντονα μετά τη δεκαετία του 1950 όπου ο εκβιομηχανισμός και η αλλαγή των κοινωνικών τάσεων άρχισε να αλλάζει το προσδόκιμο ζωής των Ελλήνων. Ιδιαίτερα η κυριαρχία του νεοφιλελεύθερου πολιτικού και οικονομικού

λόγου είχε ως αποτέλεσμα την στροφή σε διαφορετικά μοντέλα κοινωνικής δομής, διαφορετικά από αυτά που η νεοκλασική θεωρία στήριζε μέχρι τότε (Φιολάκης, 2001).

Χάρη στην τεχνολογική ανάπτυξη (μηχανικά και ρομποτικά συστήματα παραγωγής) αυτοματοποιήθηκαν οι διαδικασίες, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής, χωρίς όμως τη δημιουργία θέσεων εργασίας (jobless growth). Συνεπώς, ο άνθρωπος κατέβαλε λιγότερη σωματική προσπάθεια για την παραγωγή, σταδιακά αυξήθηκε το προσδόκιμο της ζωής του.

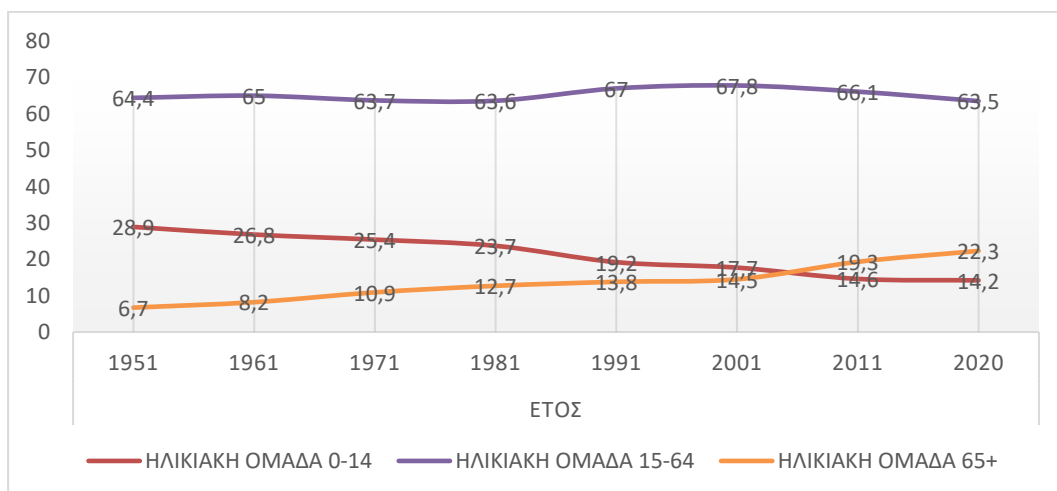
Πίνακας 9: Γήρανση πληθυσμού στην Ελλάδα (σε ποσοστά)

		1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2020
ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΟΜΑΔΑ	0-14	28,9	26,8	25,4	23,7	19,2	17,7	14,6	14,2
	15-64	64,4	65	63,7	63,6	67	67,8	66,1	63,5
	65+	6,7	8,2	10,9	12,7	13,8	14,5	19,3	22,3

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Σύμφωνα με την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία το 1951 ο πληθυσμός άνω των 65 ετών αντιπροσώπευε το 6,7% του συνολικού πληθυσμού, μετά από 30 χρόνια διπλασιάστηκε (ανήλθε σε 12,7%), για φτάσει σήμερα στο 22,3% του πληθυσμού (πίνακας 9). Η τάση αυτή, εκτός απροόπτου, θα συνεχιστεί δίνοντας ένα μεγάλο εύρος ευκαιριών για την ανάπτυξη εφαρμογών στην ηλεκτρονική υγεία (ΕΛΣΤΑΤ, 2020).

Σχήμα 6: Γήρανση πληθυσμού στην Ελλάδα (σε ποσοστά)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Με αυτό τον τρόπο αναπτύσσεται μια καινούρια αγορά, η «ασημένια οικονομία». Ο διεθνής όρος “silver economy” αποτελεί το σύστημα παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης αγαθών και κυρίως υπηρεσιών που στοχεύουν στη χρήση του δυναμικού αγορών των ηλικιωμένων ατόμων και στην ικανοποίηση των αναγκών τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018). Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2015 η αγορά αυτή εκτιμάται στα 3,7 τρις ευρώ. Οι προβλέψεις στην ίδια έρευνα αναφέρουν πως η συνεισφορά του “silver economy” στο Ακαθάριστο Προϊόν της Ένωσης μέχρι το 2025 θα είναι 6,4 τρις ευρώ και θα δημιουργήσει 88 εκατ. θέσεις εργασίας.

Σύμφωνα με τον κ. Κώστα Πηλιούνη κατά τη συνέντευξη μαζί του (αριθμός 1) τονίστηκε πως τη «μερίδα του λέοντος», θα πάρουν οι εταιρίες που ασχολούνται με λογισμικά συστήματα αλλά και συσκευές που απευθύνονται σε αυτήν την ηλικιακή ομάδα.

8.1.2 Αύξηση χρόνιων παθήσεων

Η αύξηση του προσδόκιμου ζωής του πληθυσμού έχει ως επακόλουθο την αύξηση των χρόνιων παθήσεων. Σε αυτό συμβάλλουν σημαντικά η μόλυνση του περιβάλλοντος και ο μη υγιεινός τρόπος διατροφής.

Πίνακας 10: Χρόνιες παθήσεις επί ποσοστού πληθυσμού στην Ελλάδα, 2019

Ηλικιακή Ομάδα	Ποσοστό % του συν. Πληθυσμού
15-24	11,8
25-34	14,9
35-44	22
45-54	36,1
55-64	54,2
65-74	69,1
75+	84
Σύνολο	41,7

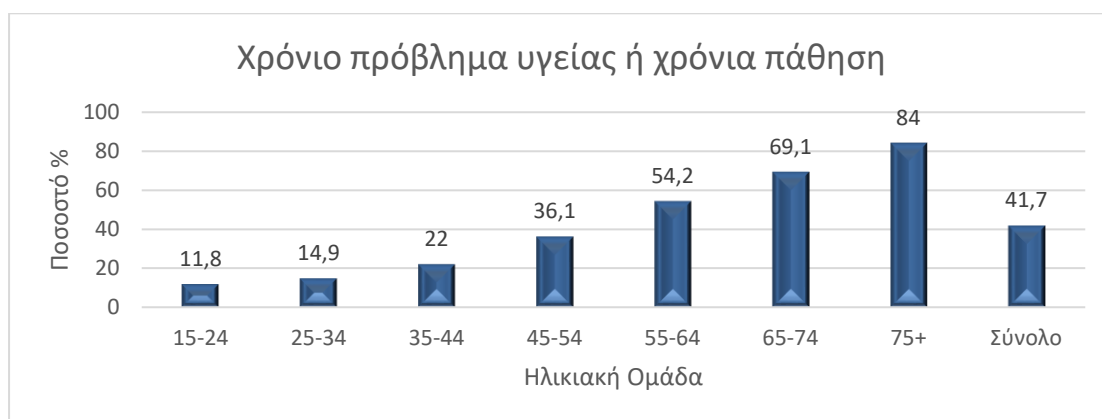
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Η κ. Κωνσταντία Ζαρκογιάννη η οποία ασχολείται με τον σακχαρώδη διαβήτη προσθέτει στις νέες παθήσεις την καρδιακή ανεπάρκεια, νεοπλασίες, πνευμονική ίνωση, και άλλες πολλές, που συναντάμε όλο και πιο συχνά, οι οποίες επιζητούν μια συνεχή παρακολούθηση από τον

θεράποντα ιατρό. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση εφαρμογών και εργαλείων που προσφέρει ο χώρος του eHealth.

Σύμφωνα με έρευνα της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας έπειτα από έρευνα το 2019, 4 στους 10 (41,7%) άνω των 15 ετών δηλώνουν πως πάσχουν από χρόνια νόσημα ή πάθηση η οποία μπορεί να διαρκέσει περισσότερους από 6 μήνες, με ή χωρίς φαρμακευτική αγωγή (πίνακας 10).

Σχήμα 7: Χρόνιες παθήσεις επί ποσοστού πληθυσμού στην Ελλάδα



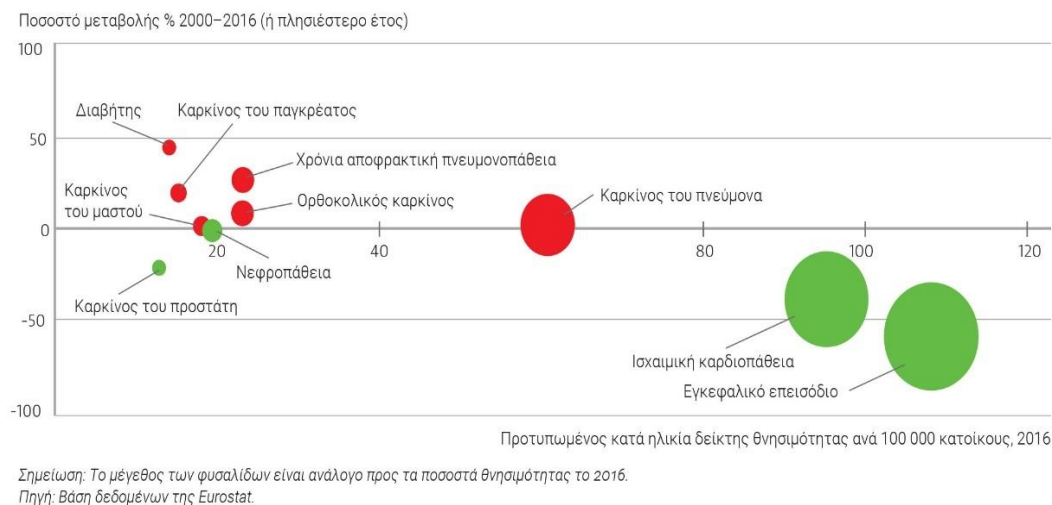
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Επιπρόσθετα το ποσοστό μεταβολής του σακχαρώδους διαβήτη από το 2000 πλησιάζει το 50% και αυτό της χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας το 25% (σχήμα 8), δύο ιδιαίτερα ανησυχητικές αυξήσεις, μιας και πρόκειται για παθήσεις που χρήζουν διαρκούς παρακολούθησης (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019). Εξειδικευμένες συσκευές και εφαρμογές εισάγονται συχνά για την πληρέστερη εικόνα τόσο του παθόντα όσο και του ιατρού βοηθώντας στην καθημερινότητα των πολιτών.

Νέα δεδομένα στις χρόνιες παθήσεις δημιούργησε ο ιός SARS-COVID 19. Αν και δεν υπάρχουν ακόμα συγκεκριμένα στοιχεία για το αν υπάρχει σύνδεση με χρόνιες παθήσεις που ίσως επιφέρει η νόσηση από τον ιό SARS-COVID 19, ένα πολύ μικρό ποσοστό όσων νόσησαν παρουσιάζουν διάφορα συμπτώματα, άλλα ήπια και άλλα πιο σοβαρά, ακόμα και σε διάστημα ενός έτους μετά την μόλυσή τους.

Όλα αυτά δημιουργούν νέα ζήτηση για υπηρεσίες υγείας, ένα νέο πεδίο για την επιχειρηματική δραστηριότητα στον τομέα της υγείας καθώς απαιτούνται εξειδικευμένες συσκευές και προγράμματα λογισμικού που θα παρακολουθούν την κατάσταση αλλά και την εξέλιξη αυτών των χρόνιων παθήσεων.

Σχήμα 8: Μεταβολή χρόνιων παθήσεων 2016



Πηγή: Eurostat 2019 «Η κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. – Ελλάδα»

Σύμφωνα με τη κ. Ζαρκογιάννη (συνέντευξη αριθμός 5), έχουμε ήδη εφαρμογές συνδεδεμένες με συσκευές που κάνουν μετρήσεις για τον διαβήτη, αλλά και την καρδιακή ανεπάρκεια οι οποίες καθημερινά παρακολουθούν και προστατεύουν το χρήστη από ανεπιθύμητες καταστάσεις.

8.1.3 Ελλειμματική κρατική χρηματοδότηση για την υγεία

Τα τελευταία 11 χρόνια, εξαιτίας της οικονομικής κρίσης και των μνημονιακών δεσμεύσεων, η Ελλάδα αναγκάστηκε να κάνει μεγάλες περικοπές στις δημόσιες δαπάνες και στις συνολικές παροχές προς τους πολίτες (Νιάκας, 2014). Έγιναν μεγάλες αλλαγές και πολλοί επηρεάστηκαν αρνητικά από αυτή την κατάσταση. Οι βασικές υποχρεώσεις που ανέλαβαν οι ελληνικές κυβερνήσεις μετά την σύναψη των δανειακών συμβάσεων με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο και την Ευρωπαϊκή Ένωση όσον αφορά την υγεία ήταν:

1. οι δημόσιες δαπάνες για την υγεία να φτάσουν στο 6% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και
2. να υπάρξουν οι αναγκαίες μεταρρυθμίσεις που θα έκαναν το δημόσιο σύστημα υγείας πιο αποδοτικό

Για να επιτευχθούν οι υποχρεώσεις και ειδικότερα η μείωση των δημοσίων δαπανών, λήφθηκαν μέτρα λιτότητας που θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως οριζόντια. Χαρακτηριστικά αναφέρονται: Μείωση των αποδοχών των δημόσιων υπαλλήλων, περικοπές προϋπολογισμών όλων των δημόσιων υγειονομικών δομών καθώς και αναστολή οποιασδήποτε πρόσληψης προσωπικού, έφερε σε άσχημη κατάσταση το ελληνικό σύστημα υγείας.

Πίνακας 11: Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία 2010 - 2019

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
E.U. – 27	:	:	2.657,87	2.731,48	2.802,99	2.897,17	2.987,15	3.102,05
Belgium	3.652,99	3.718,24	3.808,94	3.855,24	4.088,98	4.218,87	4.336,85	4.418,10
Bulgaria	436,06	413,42	457,59	471,74	510,22	556,20	586,55	625,59
Czechia	:	1.171,21	1.139,09	1.157,03	1.193,39	1.308,62	1.493,13	1.644,12
Denmark	4.662,77	4.686,26	4.790,05	4.912,83	5.014,00	5.134,04	5.255,75	5.355,06
Germany	3.704,72	3.833,95	3.984,18	4.143,14	4.277,03	4.468,12	4.635,65	4.855,33
Estonia	790,17	863,26	933,47	1.002,66	1.071,71	1.193,78	1.311,90	1.425,95
Ireland	4.055,46	3.999,95	3.994,90	4.089,89	4.228,37	4.413,89	4.608,66	4.819,65
Greece	1.522,08	1.370,53	1.287,54	1.313,22	1.345,44	1.334,75	1.332,73	1.340,82
Spain	2.018,45	1.984,38	2.018,39	2.117,41	2.144,99	2.233,54	2.313,48	2.411,68
France	3.606,13	3.674,94	3.742,57	3.781,72	3.841,06	3.890,45	3.939,61	4.008,11
Croatia	:	671,11	686,44	719,53	763,03	805,78	870,38	930,62
Italy	2.396,32	2.349,61	2.374,06	2.414,15	2.440,53	2.489,35	2.543,54	2.599,22
Cyprus	1.474,97	1.449,97	1.421,46	1.424,86	1.472,35	1.544,70	1.667,71	1.771,20
Latvia	:	612,48	647,40	702,31	794,11	828,80	936,20	1.045,62
Lithuania	701,81	725,74	772,61	834,41	899,98	966,21	1.060,96	1.223,82
Luxembourg	4.639,11	4.730,53	4.869,32	4.829,75	4.897,36	5.009,21	5.221,36	5.502,10
Hungary	748,86	747,64	758,94	785,40	827,76	875,84	910,33	949,42
Malta	:	:	1.829,54	1.998,56	2.075,55	2.226,88	2.289,79	:
Netherlands	4.107,23	4.159,65	4.207,78	4.205,21	4.281,66	4.355,42	4.505,96	4.748,67
Austria	3.855,27	3.928,93	4.041,59	4.129,77	4.237,37	4.359,69	4.497,44	4.671,57
Poland	:	661,57	675,61	718,15	731,01	807,48	829,54	906,09
Portugal	1.545,16	1.533,34	1.554,48	1.616,41	1.696,74	1.770,29	1.878,02	1.982,50
Romania	313,18	373,66	380,14	399,83	431,88	493,75	583,91	661,28
Slovenia	:	:	1.551,74	1.603,66	1.660,39	1.703,65	1.830,93	1.975,17
Slovakia	1.026,35	1.031,40	970,05	998,98	1.043,40	1.051,83	1.099,99	1.198,03
Finland	3.559,49	3.683,49	3.705,37	3.720,86	3.712,03	3.749,64	3.827,56	3.982,94
Sweden	4.849,60	5.018,91	4.954,90	5.022,10	5.099,33	5.147,42	5.060,99	5.041,77
Iceland	2.928,42	3.063,76	3.386,34	3.853,04	4.539,14	5.303,32	5.307,79	5.269,58
Liechtenstein	:	7.481,17	7.598,39	8.665,47	8.747,41	8.579,88	8.217,96	8.625,71
Norway	6.935,51	6.915,78	6.838,71	6.787,99	6.747,31	6.906,95	6.987,71	7.126,69
Switzerland	6.900,62	6.940,40	7.181,75	8.410,01	8.484,88	8.476,35	8.159,59	8.604,56

: no data

Πηγή: Eurostat 2022

Για πολλά χρόνια οι νοσηλευτικές μονάδες παρέμεναν σε κακή κατάσταση μιας και ο υλικοτεχνικός εξοπλισμός απαξιωνόταν από κακή συντήρηση ή μη αντικατάσταση ενώ

ταυτόχρονα υπήρχαν σημαντικότερες ελλείψεις προσωπικού ακόμα και στις μονάδες εντατικής θεραπείας.

Όπως καταγράφεται στον «Πίνακα 3» (σελ. 38 παρούσας εργασίας) το 2019 η Ελλάδα διέθεσε το 7,8% του ΑΕΠ στο χώρο της υγείας (Eurostat). Το ποσοστό αυτό μεταφράζεται σε ποσό ΕΥΡΩ 1.340 ανά άτομο (προσαρμοσμένο ανάλογα με τις διαφορές στην αγοραστική δύναμη) – αρκετά χαμηλότερα από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΥΡΩ 3.102). Είχε προηγηθεί η κορύφωση στις δαπάνες υγείας σε 2.100 ανά άτομο για το 2009, που μειώθηκαν αισθητά στη διάρκεια των επόμενων δέκα ετών.

Με αυτά τα δεδομένα και μετά από την δεκαετή οικονομική κρίση δόθηκε αρκετός χώρος στους ιδιώτες παρόχους υγείας να αναπτυχθούν. Ήδη μέχρι σήμερα αρκετά ιδιωτικά νοσηλευτικά ιδρύματα έχουν αναπτυχθεί σε τέτοιο βαθμό που κάποια ξεπερνούν κατά πολύ τα δημόσια στις υπηρεσίες που προσφέρουν δίνοντας ολοκληρωμένες υπηρεσίες υγείας στους ασθενείς τους.

Με παραμελημένο Εθνικό Σύστημα Υγείας, σε κάποιο βαθμό, οι πολίτες στράφηκαν στο ιδιωτικό σύστημα υγείας, πληρώνοντας αυξημένο κόστος φυσικά. Σύμφωνα με τον κ. Παντελή Αγγελίδη (συνέντευξη αριθμός 4), πολλά από τα κενά που άφησε ο κρατικός μηχανισμός για την υγεία σε περίθαλψη και φροντίδα εκτός νοσοκομείου καλύφθηκαν από τους ιδιώτες με διάφορες λύσεις πληροφορικής ακόμα και με συσκευές (π.χ. vida24).

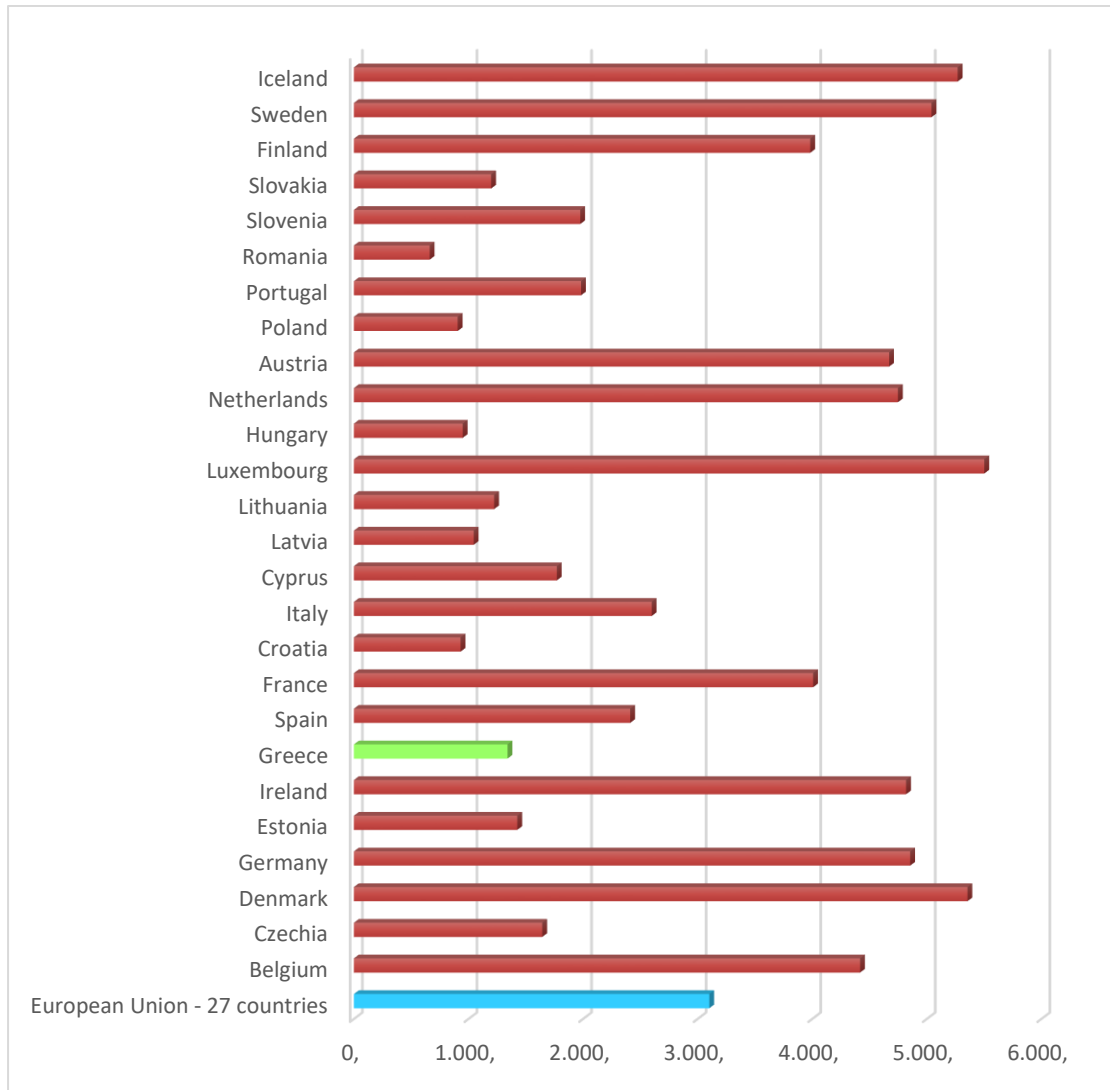
Παράλληλα, η δαπάνη για φάρμακα, η οποία το 2009 κατείχε την υψηλότερη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, μειώθηκε κατά ένα τρίτο, επιτυγχάνοντας εξοικονόμηση άνω των ΕΥΡΩ 2 δισ. στον τομέα αυτόν κατά την περίοδο 2011 έως το 2014 (Νιάκας, 2014).

Σύμφωνα με την έκθεση του ΟΟΣΑ για το 2019 ο κρατικός προϋπολογισμός για την υγεία του ίδιου έτους εκτιμάται σε περίπου 9,1 δισ. ευρώ ή λίγο κάτω από το 5% του ΑΕΠ. Επιπλέον, με τον μηχανισμό αυτόματης επιστροφής (clawback) που καθιερώθηκε για να μειωθεί η προκλητή ζήτηση προστέθηκε επιπλέον 1% του Α.Ε.Π. στους δημόσιους πόρους που διατίθενται ετησίως για την υγειονομική περίθαλψη.

Η οικονομική κρίση ανέδειξε ένα ακόμα μεγάλο κενό στην πληθυσμιακή κάλυψη της δημόσιας πρωτοβάθμιας υγείας. Κατά τα πρώτα χρόνια αυτής της δύσκολης περιόδου πολλοί πολίτες έμειναν εκτός παραγωγικής διαδικασίας λόγω αύξησης της ανεργίας με αποτέλεσμα μετά το χρονικό διάστημα που ορίζει ο νόμος να χάνουν οι ίδιοι αλλά και τα εξαρτώμενα μέλη της οικογένειάς τους, την πρόσβαση σε χρηματοδοτούμενες από το κράτος, υπηρεσίες υγείας (σχήμα 10).

Σημειώνεται ότι παρά την οικονομική ανάκαμψη των τελευταίων ετών, το ποσοστό των Ελλήνων πολιτών των οποίων οι υγειονομικές ανάγκες δεν καλύπτονται παραμένει υψηλό και το μεγαλύτερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019).

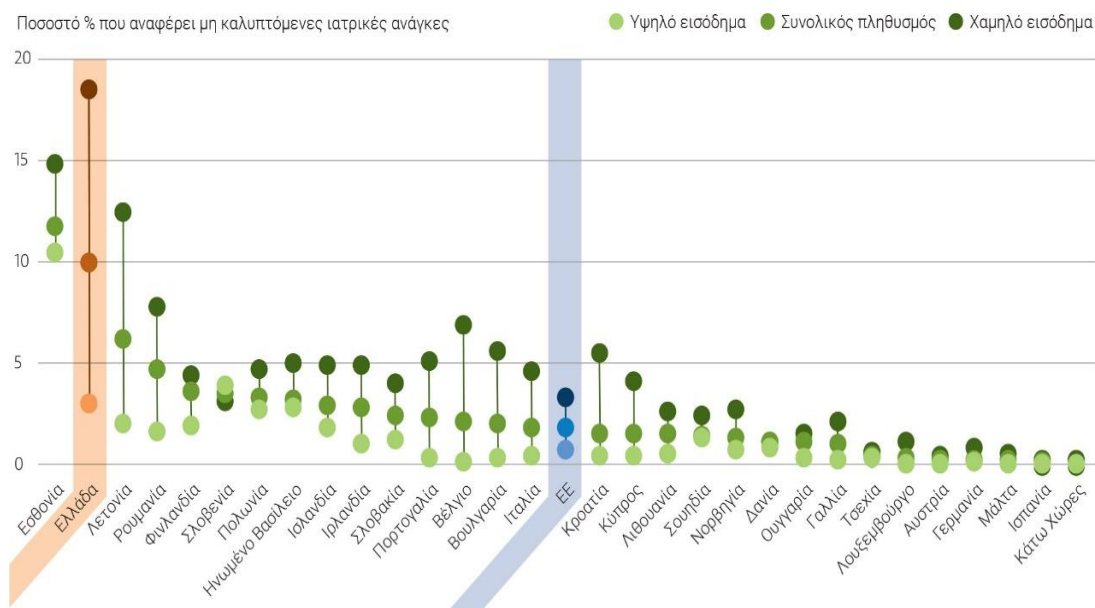
Σχήμα 9: Κατά κεφαλήν δαπάνες για την υγεία 2019



Πηγή: Eurostat

Η ελλειμματική κρατική δαπάνη για την υγεία αυξάνει το αίσθημα ανασφάλειας του πολίτη οδηγώντας τον όλο και πιο συχνά στον ιδιωτικό τομέα, καθότι τον θεωρεί πιο αξιόπιστο για την ίαση όποιας πάθησης. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται η ζήτηση για ιδιωτική περίθαλψη και θεραπεία, δημιουργώντας νέα δεδομένα στην αγορά, μια αγορά που θα ζητάει ολοένα και περισσότερα προϊόντα ηλεκτρονικής υγείας.

Σχήμα 10: Προσβασιμότητα σε ιατρικές υπηρεσίες



Σημείωση: Τα στοιχεία αναφέρονται σε μη καλυπτόμενες ανάγκες για ιατρική εξέταση ή αγωγή λόγω κόστους, απόστασης που πρέπει να διανυθεί ή χρόνου αναμονής. Κατά τη σύγκριση των στοιχείων μεταξύ χωρών απαιτείται προσοχή καθώς υπάρχουν ορισμένες διαφοροποιήσεις στο ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε. Πηγή: Βάση δεδομένων της Eurostat, βάσει των στατιστικών της ΕΕ για το Εισόδημα και τις Συνθήκες Διαβίωσης (EU-SILC) (τα στοιχεία αφορούν το 2017)

Πηγή: Eurostat 2019 «Η κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. – Ελλάδα»

8.1.4 Έλλειψη υλικοτεχνικού εξοπλισμού και επαρκούς εξειδικευμένου ιατρικού προσωπικού στο δημόσιο τομέα

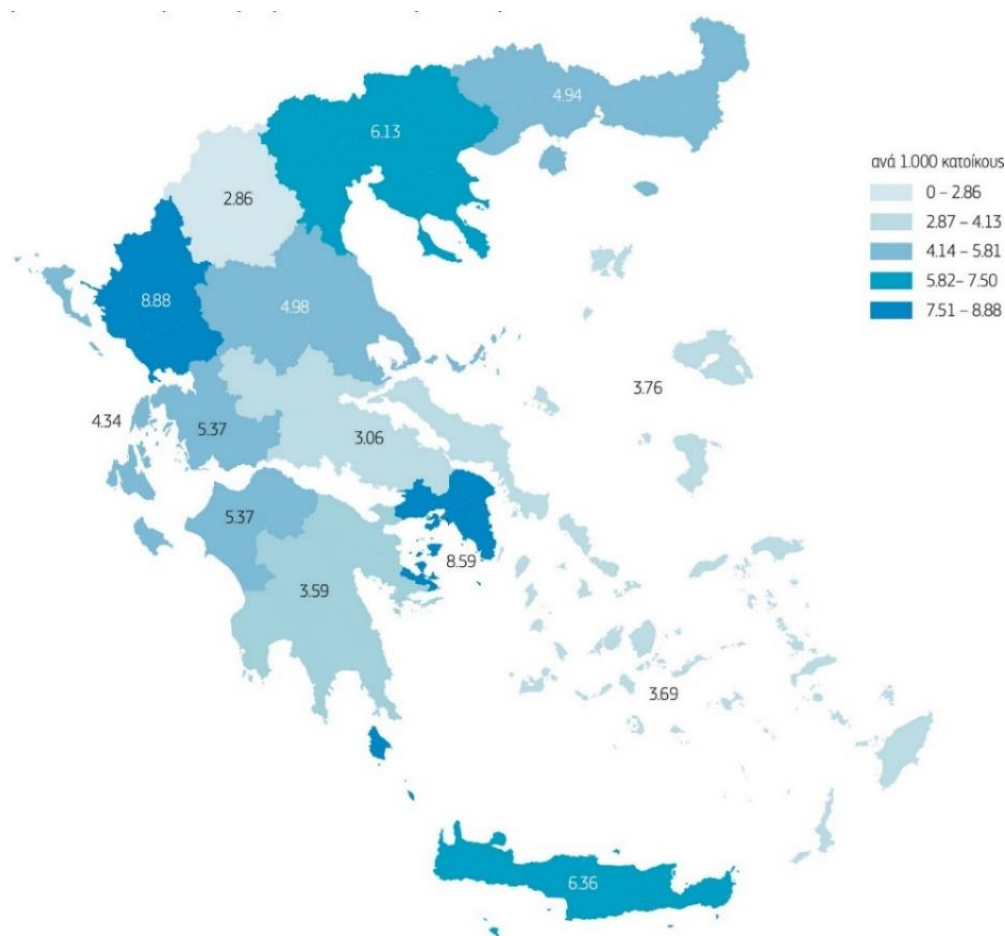
Στη συνέντευξη με τον κ. Πηλιούνη (συνέντευξη αρ. 1) αναλύθηκε η κατάσταση του εθνικού συστήματος υγείας και ιδιαίτερα η έλλειψη σε πολλά νοσοκομεία των υλικών και μηχανημάτων. Μέχρι σήμερα η Ελλάδα δεν διαθέτει μηχανισμούς που να επιτρέπουν τον επαρκή σχεδιασμό και τη βέλτιστη κατανομή των υλικών και των ανθρώπινων πόρων – εδώ παρουσιάζεται η ανάγκη για ανάπτυξη του eHealth του οποίου οι εφαρμογές θα αμβλύνουν αυτό το αρνητικό φαινόμενο. Η έλλειψη υλικοτεχνικής υποδομής στις αγροτικές και νησιωτικές περιοχές είναι ιδιαίτερα έντονη και οι περισσότερες υπηρεσίες λαμβάνουν χώρα στα αστικά κέντρα γεγονός που αναγκάζει τους πολίτες αυτών των περιοχών να πραγματοποιούν πολύωρα ταξίδια ακόμα και για απλές εξετάσεις.

Το γεγονός αυτό αποτελεί ένα μόνιμο πρόβλημα για τους κατοίκους των ακριτικών και νησιωτικών περιοχών. Η έλλειψη υλικοτεχνικού εξοπλισμού συνοδεύεται και από έλλειψη σε κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό. Προσωπικό εξειδικευμένο για κάποιες βασικές ανάγκες είναι πλέον δύσκολο να βρεθεί, ακόμα και στα μεγάλα περιφερειακά νοσοκομεία της χώρας, πόσο μάλλον, στα τοπικά Κέντρα Υγείας.

Ένα ακόμα στοιχείο που προβληματίζει και αξίζει να αναφερθεί είναι ότι με βάση τον πληθυσμό, η Ελλάδα, είναι πρώτη στους ιατρούς ανά κατοίκους από όλες τις χώρες της Ευρώπης (Eurostat, 2021), όμως η πλειοψηφία αυτών δραστηριοποιείται στην Αθήνα. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα, αντιστοιχούν 6,1 ιατροί ανά 1.000 κατοίκους, όταν το αντίστοιχο νούμερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση είναι μόλις 3,6. Στον αντίποδα αυτού του υψηλού ποσοστού βρίσκεται το αντίστοιχο για το νοσηλευτικό προσωπικό. Στην Ελλάδα αντιστοιχούν 3,3 νοσηλευτές ανά 1.000 κατοίκους ενώ στην Ε.Ε. αντιστοιχούν 8,5.

Διαγιγνώσκουμε ότι είναι αναγκαία η ανακατανομή του ιατρικού δυναμικού στην Ελλάδα, λόγω του ότι τα αστικά κέντρα έχουν τη μερίδα του λέοντος και ιδιαίτερα ο νομός Αττικής. Σημειώνεται επιπρόσθετα ότι το 2017 υπήρχαν στην Ελλάδα 4,2 κλίνες ανά 1.000 κατοίκους (στοιχεία για αστικά κέντρα – στις απομακρυσμένες περιοχές το νούμερο είναι μικρότερο), όταν στην Ευρωπαϊκή Ένωση ο μέσος όρος είναι 5,5 κλίνες. (Eurostat 2019 «Η κατάσταση της υγείας στην Ευρωπαϊκή Ένωση – Ελλάδα, 2019).

Εικόνα 4: Κατανομή ιατρών στην Ελλάδα ανά 1000 κατοίκους



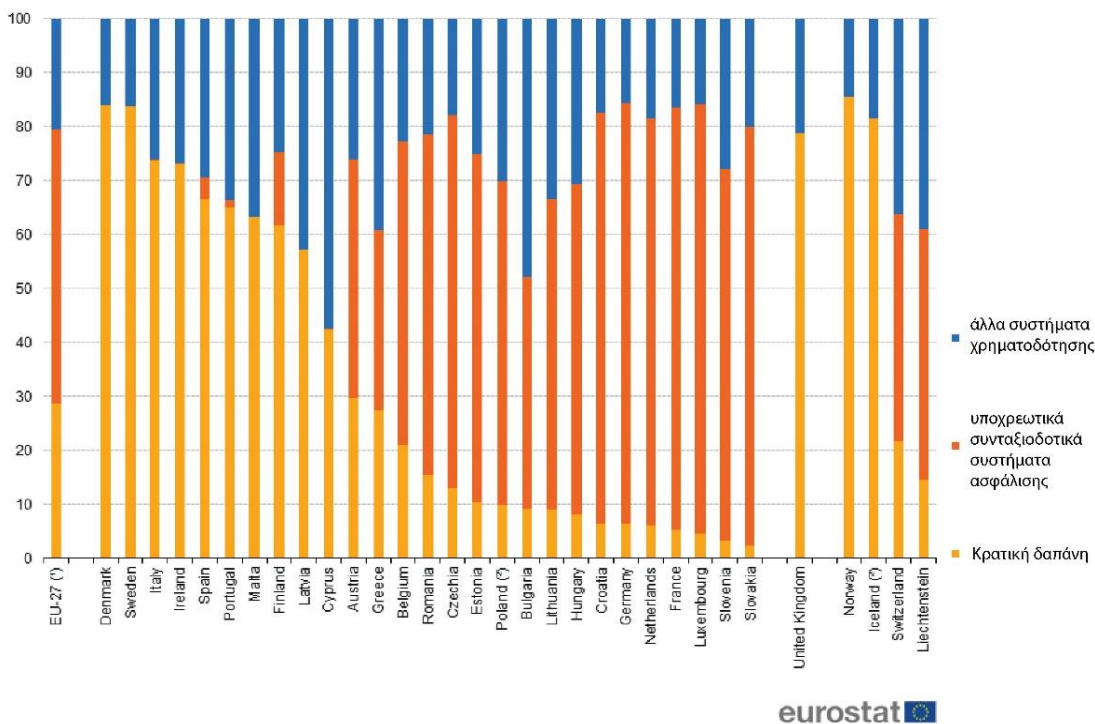
Πηγή: Eurostat 2019 «Η κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. – Ελλάδα»

8.1.5 Μεταφορά υπηρεσιών από δημόσιο σε ιδιωτικό τομέα

Κατά την τελευταία δεκαετία λόγω της οικονομικής κρίσης, και του σημαντικού περιορισμού των κρατικών δαπανών, απαξιώθηκε σε μεγάλο βαθμό το Εθνικό Σύστημα Υγείας. Ως συνέπεια, αρκετοί πολίτες απευθύνθηκαν σε ιδιωτικές δομές υγείας. Ιδιαίτερα οι πολίτες που ανήκουν στα μεσαία και υψηλά εισοδήματα, σχεδόν αποκλειστικά χρησιμοποίησαν τις υπηρεσίες της ιδιωτικής υγείας μιας και οι αντίστοιχες δημόσιες, είτε τους δημιουργούσαν ανασφάλεια είτε αποτελούσαν μια χρονοβόρο διαδικασία, γεγονός που όσοι δύνανται προτιμούν να αποφύγουν.

Αυτή η «μετακίνηση» από τις δημόσιες, στις ιδιωτικές υπηρεσίες υγείας, αποτυπώθηκε στις αντίστοιχες δαπάνες των Ελλήνων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019). Συνολικά στην Ελλάδα το 65% των δαπανών για την υγειονομική περίθαλψη προέρχεται από δημόσιες δαπάνες, ενώ το 35% χρηματοδοτείται απευθείας από τα νοικοκυριά (σχήμα 11). Το ποσοστό αυτό ήταν 28% για το 2010, αποτελώντας το χαμηλότερο ποσοστό της δεκαετίας (αρχή οικονομικής κρίσης) ενώ ανήλθε σε 37% το 2014, που ήταν το υψηλότερο. Η διακύμανση αυτή σχετίζεται τόσο με την προκλητή ζήτηση (ζήτηση οδηγούμενη από την προσφορά), όσο και με τις αλλαγές στην κάλυψη των παροχών (ειδικοί ιατροί, επισκέψεις σε οδοντίατρους κ.α.) (Eurostat, 2019).

Σχήμα 11: Ποσοστό χρηματοδότησης για την υγεία



Πηγή: Eurostat 2019 «Η κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. – Ελλάδα»

Ένας σημαντικός λόγος που προτιμάται ο ιδιωτικός τομέας είναι το γεγονός ότι στο Δημόσιο ο χρόνος αναμονής για κάποια υπηρεσία μπορεί να διαρκέσει κάποιους μήνες. Έτσι μια απλή εγχείρηση μπορεί στο Δημόσιο Νοσοκομείο να πραγματοποιηθεί μετά από μήνες, ενώ στον ιδιωτικό τομέα ο ασθενής μπορεί να επιλέξει πιο άμεσο χρόνο για να την πραγματοποιήσει.

Η ανάπτυξη των ιδιωτικών δομών υγείας, που είναι συνήθως πιο καινοτόμες και ευέλικτες από τις αντίστοιχες δημόσιες, δημιουργεί αυξημένες ανάγκες για εφαρμογές και λύσεις μέσω της ηλεκτρονικής υγείας.

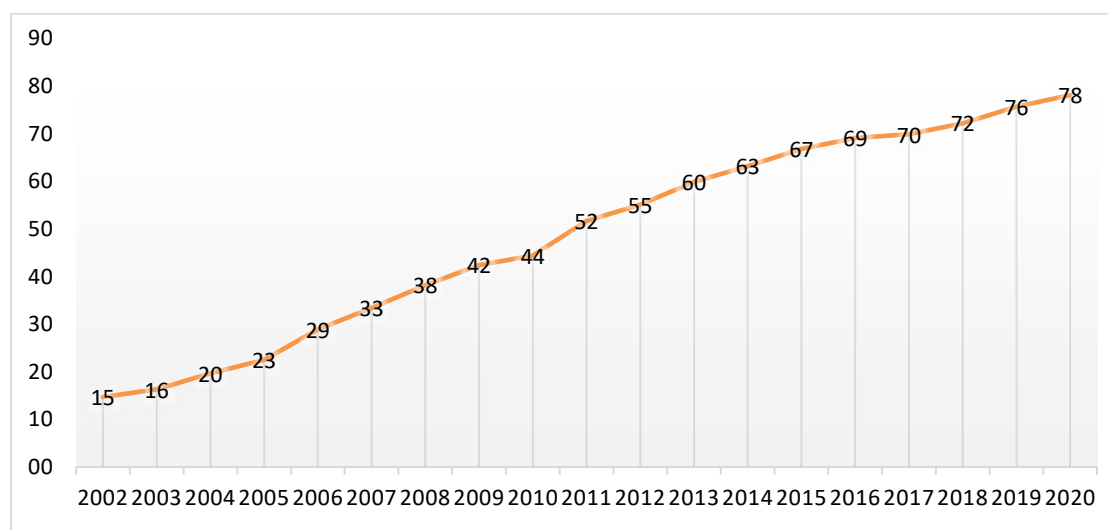
8.1.6 Απαιτητικοί πολίτες – ασθενείς

Ο σύγχρονος πολίτης θέλει να είναι ενημερωμένος για όλο και περισσότερα πράγματα που τον αφορούν. Συχνά απαιτούν πρόσβαση σε πληροφορίες για θέματα υγείας ή για θεραπείες που καλούνται να ξεκινήσουν και τις επιλογές που έχουν.

Η τεχνολογία και το διαδίκτυο, παρέχουν όλα εκείνα τα μέσα και τις πληροφορίες (εργαλεία, συστήματα, εφαρμογές) για να το κάνει πιο εύκολα και πιο αποτελεσματικά. Παρέχουν δηλαδή την πληροφορία και την επαφή με τον ιατρό άμεσα.

Σε μία πρόσφατη έρευνα για τη χρήση του διαδικτύου, στην οποία αποτυπώνεται ότι το ποσοστό ατόμων από 16 έως 74 ετών που χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο κατά το Α' τρίμηνο του 2020 ανήλθε στο 78,1%. (ΕΛΣΤΑΤ «Έρευνα χρήσης τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας από νοικοκυριά και άτομα»). Αυτό σημαίνει ότι 8 στους 10 χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο για οποιοδήποτε λόγο (σχήμα 12).

Σχήμα 12: Πρόσβαση στο διαδίκτυο περίοδο 2002 - 2020 (ηλικίες 16-74, ποσοστό)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ 2022

Με τα δεδομένα αυτά ως προς την εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες, προκύπτει ότι υπάρχει ανάγκη αλλά και προσδοκία από τους πολίτες, ως προς την ανάπτυξη ηλεκτρονικών εφαρμογών και συστημάτων για την ηλεκτρονική υγεία.

8.1.7 Επικράτηση της θεωρίας «πρόληψη καλύτερη από θεραπεία» και well-being

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες έχει επικρατήσει στον κόσμο η άποψη ότι είναι προτιμότερο να ελέγχει την υγεία του κάποιος συστηματικά σε προληπτικό επίπεδο αντί να χρειαστεί να αντιμετωπίσει κάποια ασθένεια στο μέλλον. Με τις προληπτικές εξετάσεις υγείας και με την έγκαιρη διάγνωση στην οποία αυτές στοχεύουν, υπάρχει η δυνατότητα να προλαμβάνονται πολύ συχνά δυσμενείς εξελίξεις ασθενειών και μη αναστρέψιμες καταστάσεις. Κατά τη συνέντευξη με τον κ Πηλιούνη αλλά και με τον κ. Αγγελίδη (συνεντεύξεις αριθμός 1 και 4) τονίστηκε ιδιαίτερα η καθιέρωση της νοοτροπίας και η ανάγκη του ανθρώπου να νιώθει ασφαλής και υγιής, οδηγεί στην χρήση υπηρεσιών υγείας ανά τακτά χρονικά διαστήματα αλλά και στο καθημερινό monitoring και παρακολούθηση, ορισμένων δεικτών υγείας (αρτηριακή πίεση, οξυγόνο στο αίμα κ.α.) μέσω εξετάσεων και με τις κατάλληλες συσκευές που συχνά φέρουν πάνω τους (wearables).

Το ευ ζην (well-being) κυριαρχεί πλέον στην καθημερινότητα των Ελλήνων το οποίο μεταφράζεται σε ανάπτυξη ολοένα και περισσότερων νέων συμβουλευτικών εφαρμογών (apps). Αυτές οι εφαρμογές με τη βοήθεια έξυπνων συσκευών καταγράφουν συγκεκριμένα δεδομένα υγείας τα οποία αντλούν από όλες τις δραστηριότητες τις οποίες εκτελεί ο χρήστης καθημερινά, και στη συνέχεια αυτές αποτυπώνονται σε μια οθόνη με μορφή φιλική προς το χρήστη. Η εφαρμογή δρα και ως «έξυπνος» σύμβουλος. Εκτός από την πληροφόρηση που παρέχει μέσω της απεικόνισης, είναι σε θέση να συμβουλεύει τον χρήστη για να κάνει αλλαγές στην καθημερινότητα του (π.χ. περισσότερα βήματα όταν έχουν οριστεί στόχοι, περισσότερο ύπνο κ.α.).

Σύμφωνα με έρευνα, οι πωλήσεις έξυπνων συσκευών που φέρουν πάνω τους οι χρήστες υπερδιπλασιάστηκαν το 2020. Συγκεκριμένα, η αγορά τους σημείωσε αύξηση κατά 28,4%. (International Data Corporation, 2021)

Ο κλάδος των φορητών έξυπνων συσκευών (wearables) εξελίσσεται συνέχεια και προσφέρει καθημερινά καινούρια και καινοτόμα προϊόντα. Ένα από αυτά που σύντομα θα βγει στην αγορά προς πώληση είναι τα έμπλαστρα με NFC (Near Field Communication) όπου ο χρήστης απλά τα κολλάει πάνω του, αυτά διαθέτουν διάφορους αισθητήρες, αντλούν δεδομένα και τα αποθηκεύουν (senlab.io). Στη συνέχεια ο χρήστης φέρνει ένα τερματικό κοντά, και εκεί μεταφέρονται όλα τα δεδομένα που ενδιαφέρουν τον ίδιο αλλά και τον επαγγελματία υγείας.

8.1.8 Προτίμηση στην κατ' οίκον θεραπεία

Στην ίδια κατεύθυνση με την ανάγκη για διαγνωστικές εξετάσεις και well being, κινείται και η τάση για κατ' οίκου θεραπεία και παρακολούθηση. Ηλικιωμένοι άνθρωποι σε μεγάλο ποσοστό αλλά και νεότεροι, προτιμούν να αποφύγουν κάποιο νοσοκομείο ή κέντρο αποκατάστασης και αντί αυτών να δοκιμάσουν την ίαση και την αποκατάσταση στο σπίτι τους, εφόσον φυσικά το επιτρέπει ο επιβλέπων ιατρός, λαμβάνοντας υπόψη την κατάσταση του ασθενούς. Σημειώνεται δηλαδή αλλαγή στον χώρο παροχής φροντίδας, ο οποίος σταδιακά μεταφέρεται στο σπίτι, γεγονός που αναπτύχθηκε ιδιαίτερα στη συνέντευξη με τον κ. Αγγελίδη του οποίου μάλιστα η εταιρία Vidano έχει αναπτύξει λύσεις για το συγκεκριμένο πεδίο.

Αναφερόμαστε από τις απλές περιπτώσεις, όπως φυσικοθεραπεία και εργοθεραπεία που θα χρειαστεί κάποιος μετά από ατύχημα, τις μέτριες όπου κάποιος μπορεί να χρειαστεί λογοθεραπεία ή ειδική διαπαιδαγώγηση, μέχρι και τις δύσκολες περιπτώσεις που μπορεί να περιλαμβάνουν αυτισμό και ψυχοθεραπεία. Όλες αυτές πλέον μπορούν να εξυπηρετηθούν στο σπίτι.

Για να επιτευχθεί αυτό, χρειάζεται εξειδικευμένη βοήθεια επαγγελματιών υγείας οι οποίοι με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορικής και επικοινωνίας φέρνουν εις πέρας ένα πολύ δύσκολο έργο καθημερινά. Εξειδικευμένα μηχανήματα αλλά και εφαρμογές eHealth που τα υποστηρίζουν, γίνονται τα κατάλληλα εργαλεία για το καλύτερο και γρηγορότερο αποτέλεσμα.

Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται μια ολόκληρη αγορά γύρω από την κατ' οίκου θεραπεία, που στην οποία μείζονα ρόλο διαδραματίζουν οι Τ.Π.Ε.. Επιπρόσθετα αυτό το στάδιο εντάσσεται και στο “silver economy” που προαναφέρθηκε, το οποίο φυσικά έχει στο κέντρο του την ικανοποίηση των αναγκών των ηλικιωμένων ατόμων όπου θα αναζητήσουν θεραπεία και αποκατάσταση στο σπίτι τους, αποφεύγοντας τις καθημερινές μετακινήσεις προς και από, τα κέντρα θεραπείας, νοσοκομεία και άλλα θεραπευτήρια.

8.1.9 SARS COVID-19

Η πανδημία του SARS -COVID-19 που εξαπλώθηκε παγκόσμια το 2020, κατέστησε αναγκαία την εξέλιξη και ανάπτυξη τεχνολογιών ενώ ταυτόχρονα, αποτέλεσε ευκαιρία για νέες επιχειρηματικές πρωτοβουλίες στο eHealth. Αν και παράδοξο μια πανδημία να αποτελεί θετικό key trend για το eHealth, η αναγκαία διατήρηση φυσικών αποστάσεων μεταξύ των ανθρώπων έγινε αφετηρία για ανάπτυξη εφαρμογών αλλά και συσκευών με τα οποία οι πολίτες μπορούν να πραγματοποιούν πληθώρα εργασιών που έχουν σχέση με την υγεία. Η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και επικοινωνίας βοήθησαν ιδιαίτερα σε αυτό το κομμάτι, καθώς πλέον είχαν ωριμάσει αρκετά ώστε να προσφέρουν ολοκληρωμένες λύσεις και εργαλεία.

Έτσι, μια συγκυρία με δραματικές συνέπειες για την ανθρώπινη κοινωνία, αλλά και την οικονομία, κατέστη η αφετηρία για επιτάχυνση της καθολικής ψηφιοποίησης της υγείας. Ο

άνθρωπος θα εμπιστευτεί περισσότερο τις νέες τεχνολογίες και προς όφελος της ποιότητας της ζωής του.

Πράγματι, οι αλλαγές που έφερε η πανδημία σε κοινωνικό επίπεδο είναι ριζικές. Οι πολίτες όχι μόνο εξοικειώθηκαν με την ψηφιοποίηση πολλών πτυχών της ζωής τους, αλλά πλέον επιθυμούν ακόμα περισσότερες. Ψηφιοποίηση παντού, όχι μόνο στη σχέση τους με άλλους ανθρώπους και το κράτος, αλλά ψηφιοποίηση και στην υγεία. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι ωρίμασε η αγορά ώστε πολλά έργα και ιδέες των οποίων η υλοποίηση δεν εξελισσόταν, να επανεκκινήσουν σε νέες βάσεις.

Η πανδημία έκαμψε σχεδόν όλες τις αντιστάσεις των πολιτών αναφορικά με τη χρήση των Τ.Π.Ε. και πλέον βλέπουν με πολύ θετική σκέψη την ένταξη της παραδοσιακής υγείας, στο τρένο του εκσυγχρονισμού που προσφέρει το eHealth.

Θα πρέπει να επισημανθεί ότι εξαιτίας αυτής της έκτακτης κατάστασης το Υπουργείο Υγείας σε συνεργασία με το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, οργάνωσαν μέσα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα το σύστημα για τον εμβολιασμό όλων των πολιτών της χώρας. Είναι η πρώτη φορά που ένα έργο που αφορά την υγεία, τόσο μεγάλης κλίμακας, πραγματοποιείται στη χώρα μας με μεγάλη επιτυχία.

Το σύστημα αναπτύχθηκε φυσικά με τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας και με αυτό το σύστημα, όλοι οι ενήλικες πολίτες αρχικά και μετέπειτα και οι νεαρότερες ηλικίες, είναι σε θέση να προγραμματίσουν ηλεκτρονικά το ραντεβού τους για τον εμβολιασμό τους αλλά και να κατεβάσουν σε ηλεκτρονική μορφή το αντίστοιχο πιστοποιητικό. Παράλληλα εξαιτίας των περιορισμών, εντάχθηκαν περισσότεροι πολίτες στο σύστημα της άυλης συνταγογράφησης, επιταχύνοντας με αυτό τον τρόπο την διαδικασία του εμβολιασμού αλλά και δημιουργώντας τη βάση για περαιτέρω εξέλιξη στο ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας.

8.1.10 Νέα γενιά δικτύων κινητής τηλεφωνίας (5G)

Αναμφισβήτητο η νέα γενιά ασύρματου δικτύου 5G θα είναι ο καταλυτικός παράγοντας για την ανάπτυξη του κλάδου του eHealth. Ο σχεδιασμός και η εξέλιξη των σημερινών δικτύων πέμπτης γενιάς έγινε με σκοπό την υποστήριξη της μεταφοράς περισσότερων δεδομένων, data με ταχύτητες που είναι 10 φορές μεγαλύτερες από την υπάρχουσα τεχνολογία (μέγιστη ταχύτητα 5G 1Gbps ενώ με 4G 150 Mbps). Σε συνδυασμό με τον σημαντικά καλύτερο χρόνο απόκρισης (low latency) το οποίο φτάνει <5 milliseconds ανάμεσα στις διασυνδεδεμένες συσκευές προσφέρει εντελώς νέες δυνατότητες στην καθημερινότητα των πολιτών. Παράλληλα το 5G αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τη διασύνδεση εκατομμυρίων συσκευών μεταξύ τους μέσω του Internet of Things (IoT) (E.E.K.T., 2021).

Στη συνέντευξή του, ο κ. Στεφανόπουλος (συνέντευξη αριθμός 2), σημείωσε τη σπουδαιότητα του ρόλου των ασύρματων δικτύων στον τομέα της υγείας, ειδικά για τις κατάλληλες συσκευές

με αισθητήρες, που θα φέρει πάνω του ο χρήστης (wearables). Η νέα γενιά δικτύου θα έχει καθοριστικό ρόλο ώστε τα απαραίτητα δεδομένα που θα συλλέγονται, θα αποστέλλονται στους επαγγελματίες υγείας οι οποίοι θα έχουν μια πιο ολοκληρωμένη και άμεση εικόνα για τον ασθενή. Ρολόγια, ζώνες, γυαλιά, καπέλα, παπούτσια ακόμα και ρούχα θα ενσωματώνουν αισθητήρες οι οποίοι θα μπορούν μέσω του δικτύου 5G να αποστέλλουν τα δεδομένα τους με ταχύτητα και ασφάλεια.

Με τα δίκτυα πέμπτης γενιάς θα είναι δυνατές οι επιχειρητικές επεμβάσεις εξ αποστάσεως με τη βοήθεια του δικτύου αλλά και της ρομποτικής χειρουργικής. Τα νοσοκομεία θα γίνουν hubs πληροφορίας όπου ο ιατρός θα έχει τη δυνατότητα να βλέπει τον ιατρικό φάκελο του ασθενούς αλλά και να δίνει κατευθύνσεις σε συναδέλφους ταυτόχρονα μέσα στο νοσοκομείο ακόμα και όταν κινείται, απλά από μια οθόνη.

Απεριόριστες δυνατότητες στην υπηρεσία της υγείας και της πρόληψης. Με τη χρήση των έξυπνων συσκευών ο ιατρός θα είναι σε θέση να κάνει άμεση διάγνωση για κάποιο πρόβλημα που μπορεί να αντιμετωπίζει ο ασθενής. Η υγεία θα μετασχηματιστεί σε ένα πιο σύγχρονο μοντέλο όπου νέες συσκευές θα παρέχουν άμεση ιατρική βοήθεια. (ρομποτική χειρουργική, drones, ρομπότ υποστήριξης ιατρών). Ξεπερνιέται σχεδόν κάθε εμπόδιο και πλέον η τεχνολογία με όχημα τα ασύρματα δίκτυα πέμπτης γενιάς οικοδομούν τις κοινωνίες του μέλλοντος.

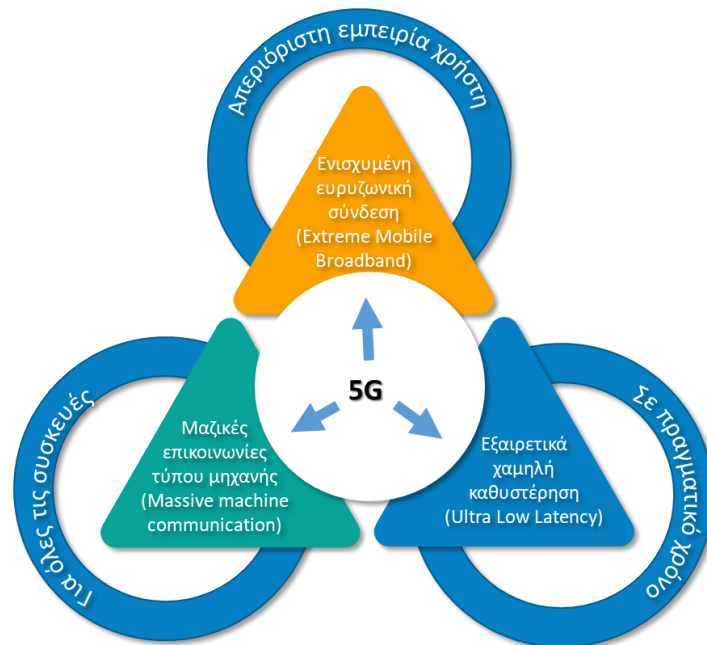
Τα οφέλη της νέας γενιάς δικτύων όπως αποτυπώνονται και στο παρακάτω σχήμα είναι πολλά. Ξεκινώντας με την ενισχυμένη ευρυζωνική σύνδεση (broadband access) η οποία είναι μία υψηλής ταχύτητας σύνδεση και αποκαλείται ευρυζωνική επειδή καλύπτει ένα μεγάλο μέρος του φάσματος συχνοτήτων και η αποστολή και παραλαβή δεδομένων είναι πολύ υψηλότερη από μια απλή σύνδεση. Παράλληλα με την υψηλή μεταφορά δεδομένων ο χρήστης είναι συνέχεια συνδεδεμένος στο διαδίκτυο.

Επιπρόσθετα με τα δίκτυα πέμπτης γενιάς μπορούν να εδραιωθούν οι μαζικές επικοινωνίες για τις μηχανές. Για παράδειγμα μπορούν να διασυνδεθούν πολλά μηχανήματα για να εκτελέσουν μια εργασία.

Το πιο σημαντικό όμως είναι η εξαιρετικά χαμηλή καθυστέρηση στη λήψη και μετάδοση των πληροφοριών. Πλέον η πληροφορία δεν καθυστερεί και η αυτόνομη πλοήγηση αυτοκινήτων και άλλων μεταφορικών μέσων είναι εφικτή. Με τη χαμηλή καθυστέρηση λήψης πληροφοριών, μπορούν να ληφθούν γρήγορες αποφάσεις για έκτακτες ενέργειες, για παράδειγμα η αλλαγή πορείας και η αναδρομολόγηση σε ένα αεροταξί drone το οποίο έρχεται αντιμέτωπο με κάποιο εμπόδιο.

Με αυτά δεδομένα ο κλάδος της ψηφιακής υγείας και ιδιαίτερα αυτός που θα επιχειρεί στην κατασκευή φορητών συσκευών και στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων προγραμμάτων παρακολούθησης θα ευνοηθεί ιδιαίτερα από τη χρήση των δικτύων πέμπτης γενιάς καθώς πλέον τα δεδομένα θα μεταφέρονται πολύ γρήγορα προσφέροντας καλύτερες και πιο ολοκληρωμένες υπηρεσίες στους πελάτες τους.

Εικόνα 5: Σχεδιάγραμμα λειτουργίας δικτύου πέμπτης γενιάς



Πηγή: IOBE

Να επισημανθεί επίσης πως τα δίκτυα πέμπτης γενιάς θα δώσουν στην Ελλάδα την απαραίτητη ώθηση, καθότι η χώρα μας παραμένει ουραγός στις σταθερές υποδομές, αφού οι οπτικές ίνες για σύνδεση στο διαδίκτυο με ταχύτητες κοντά στα 50 Mbps δεν είναι ακόμα διαθέσιμη σε πολλά απομακρυσμένα σημεία, γεγονός που κάνει αναγκαία τη χρήση των ασύρματων δικτύων.

8.1.11 Χρηματοδότηση των Startup

Ο κλάδος της ηλεκτρονικής υγείας επαφίεται κυρίως στις νεοφυείς επιχειρήσεις και ιδιαίτερα στα startups. Αυτό, στις περισσότερες περιπτώσεις σημαίνει πως ξεκινούν με χαμηλή χρηματοδότηση το ταξίδι της επιχειρηματικότητας. Η επιβίωση όλων αυτών των έργων στηρίζεται στα χρήματα που θα καταφέρουν να λάβουν από κάποιον φορέα χρηματοδότησης (τράπεζα, venture capitals, business angels, κρατική επιχορήγηση).

Παρόλο που τα περισσότερα έργα στην ηλεκτρονική υγεία στην Ελλάδα αφορούν ανάπτυξη προϊόντων λογισμικού και δεν έχουν ιδιαίτερα αυξημένες απαιτήσεις σε χρήματα, συχνά δυσκολεύονται στο να «μεγαλώσουν», να ωριμάσουν και να γίνουν ολοκληρωμένη επιχειρηματική δραστηριότητα, ξεφεύγοντας από το προφίλ του startup. Η οικονομική κρίση από τις αρχές του 2010 στην Ελλάδα είχε δυσκολέψει ιδιαίτερα τις χρηματοδοτήσεις προς όλα αυτά τα έργα που ξεκινάνε την επιχειρηματική τους πορεία. Έτσι πολλά από αυτά έμειναν ημιτελή και στο τέλος εγκαταλείπονταν.

Εικόνα 6. Χρηματοδότηση σε νεοφυής επιχειρήσεις 2019

SECTOR	%	Compared with 2018
Life Sciences (HealthTech, BioTechnology, Medical Devices)	14.80%	↑
Retail/eCommerce	13.00%	↑
Agro/Food	9.42%	↑
Lifestyle/Social/Entertainment (Fashion, Sports, Gaming, Media, Social Networks)	8.97%	↑
Tourism/Hospitality	8.52%	↑
Energy/Infrastructure (Industrial, CleanTech, SmartCities, Telecommunications)	7.62%	↑
Deep tech (Aerospace, Automation, Robotics, Semiconductors, Nanotechnology)	6.73%	↑
ICT (Software, Security, Networking, Services)	6.28%	↓
Logistics/Transportation	3.59%	↓
MaritimeTech	3.59%	↓
EdTech	3.14%	↑
FinTech	2.24%	↓
HRTech	1.79%	↓
Business Services	1.35%	↓
IoT	1.35%	↓
AR/VR	1.35%	↓
BigData / Analytics	0.90%	↓
AdTech / MarTech	0.90%	↓
RegTech/InsurTech	0.90%	↓
Other	3.59%	↓

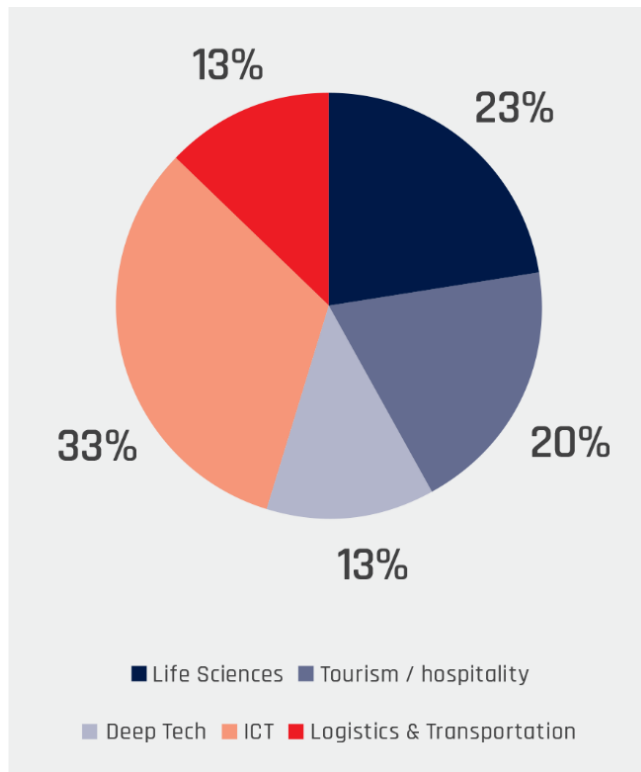
Πηγή: *EquiFund 2019*

Παρόλα αυτά τα τελευταία χρόνια αυτή η κατάσταση έχει αλλάξει εντελώς. Διάφορες ενώσεις και χρηματοδοτικά σχήματα (Big Pi Ventures, Metavallon Fund, Uni.Fund, Velocity Partners, Marathon κ.α.) υπόσχονται χρήματα για το οικοσύστημα των startups.

Συγκεκριμένα ένα μόνο από αυτά, το EquiFund το 2019 είχε προς διάθεση 300 εκ. ευρώ για διάφορες εταιρίες startup (EIT 2019, Startups in Greece – Digital and Foundation). Εντυπωσιακή ήταν η γενική αύξηση χρηματοδότησης κατά 14,8% συγκριτικά με το προηγούμενο έτος, σε startup σχήματα που είχαν ως αντικείμενο ενασχόλησης τις βιοεπιστήμες, μεταξύ των οποίων και τις τεχνολογίες υγείας, βιοτεχνολογίες και τον ιατρικό εξοπλισμό.

Επίσης αξιοσημείωτο για την ερευνά μας αποτελεί το γεγονός πως από το σύνολο των οικονομικών πόρων όλων των χρηματοδοτών, τα έργα που είχαν σαν αντικείμενο την υγεία πήραν το 23% των πόρων ένα ιδιαίτερα ενθαρρυντικό μήνυμα για όσους επιθυμούν να ασχοληθούν με τον κλάδο.

Εικόνα 7. Ποσοστιαία χρηματοδότηση startup ανά κλάδο 2019



Πηγή: EquiFund 2019

Την μερίδα του λέοντος, 33%, πήραν οι εταιρίες που ασχολούνται γενικά με τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας ενώ ακολουθούν ο κλάδος των τουριστικών εφαρμογών και των μεταφορών Logistics. Τα στοιχεία αυτά είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικά και αποτελούν ένα καλό εφαλτήριο για την έναρξη επιχειρηματικής δραστηριότητας με αντικείμενο την υγεία.

Το ταξίδι του επιχειρείν δεν ξεκινά χωρίς τις απαραίτητες οικονομικές βάσεις και δίνονται υποσχέσεις για το μέλλον από όλα τα χρηματοδοτικά σχήματα. Στους ιδιώτες μπορεί να προστεθεί και το ΕΣΠΑ (Εταιρικό Σύμφωνο για το Πλαίσιο Ανάπτυξης) το οποίο με διάφορα έργα χρηματοδοτεί και αυτό επιχειρήσεις και επιχειρηματικές ιδέες.

8.2 Παράγοντες με αρνητική επίδραση

Στο υποκεφάλαιο αυτό αναλύονται οι παράγοντες που αυτή τη στιγμή επηρεάζουν αρνητικά την ανάληψη επιχειρηματικής δραστηριότητας στον χώρο της ηλεκτρονικής υγείας από κάποιον ενδιαφερόμενο και θα πρέπει να ξεπεραστούν έτσι ώστε η επιχειρηματική κίνηση να στεφθεί με επιτυχία. Τα στοιχεία προέκυψαν από τις συνεντεύξεις σε συνδυασμό με τη βιβλιογραφία.

8.2.1 Έλλειψη κανονιστικού πλαισίου (regulation)

Αναμφισβήτητα από τους σημαντικότερους αρνητικούς παράγοντες για την ανάπτυξη των εφαρμογών eHealth στην Ελλάδα είναι η έλλειψη κανονιστικού πλαισίου από την ελληνική κυβέρνηση και τους αρμόδιους φορείς.

Το Υπουργείο Υγείας, ως υπεύθυνο αρχικά, σε συνεργασία με τους φορείς υγείας, τα ασφαλιστικά ταμεία, την ΗΔΙΚΑ και άλλους κατά περίπτωση φορείς, οφείλει να μεριμνήσει για τη σύνταξη του κειμένου (χάρτα) στο οποίο θα περιγράφονται ξεκάθαρα οι ελευθερίες και οι υποχρεώσεις τόσο προς το κράτος όσο και προς τους Έλληνες πολίτες, ώστε να γνωρίζουν εξ αρχής και να βασιστούν όλες οι εταιρίες που επιθυμούν να ασχοληθούν με τον κλάδο.

Σύμφωνα με τον κ. Ρόβη (συνέντευξη αριθμός 3) ο καθορισμός του πλαισίου στο οποίο θα κινηθούν οι εταιρίες στον κόσμο της ηλεκτρονικής υγείας είναι κρίσιμης σημασίας. Νόμοι, αποφάσεις και κανόνες θα οριοθετούν και θα προστατεύουν τις εταιρίες που θα θελήσουν να μπουν στο συγκεκριμένο «οικοσύστημα» καθώς και τους πολίτες που θα αγοράσουν τις υπηρεσίες ή τα προϊόντα τους, και κατ' επέκταση, το δημόσιο συμφέρον.

Ο επίσημος ιστότοπος του Υπουργείου υγείας αναφέρει πως αν και η πανδημία του κορονοϊού έχει αναδείξει την αναγκαιότητα ύπαρξης ενός κανονιστικού πλαισίου και έγιναν κάποια πρώτα βήματα, ο δρόμος για την ολοκλήρωση του έργου παραμένει μεγάλος και δύσκολος. Σύμφωνα με την ιστοσελίδα του υπουργείου υγείας *«Το έργο εισέρχεται πλέον σε μια σημαντική φάση όσον αφορά την εξέλιξή του. Σύμφωνα με τη μεθοδολογία που ακολουθεί, τα παραδοτέα που αφορούν τα σενάρια χρήσης αλλά και το σχέδιο διακυβέρνησης έχουν ωριμάσει και το έργο προχωράει στη διασφάλιση της ενεργής συμμετοχής των κατασκευαστών λογισμικού, μέσω των σωματείων και επιστημονικών φορέων τους (ΣΕΠΕ, ΣΕΠΒΕ, ΕΣΠΥ, ΣΕΚΕΕ, HL7 Hellas), αλλά και της ισόρροπης συμμετοχής όλων των εμπλεκόμενων μερών. Παράλληλα, προχωρά η εκπαίδευση ομάδων εμπειρογνομητών με στόχο να μπορούν τα αρμόδια στελέχη των μονάδων υγείας να αναλύουν τις επιχειρησιακές τους ανάγκες σε θέματα ανταλλαγής δεδομένων και διαλειτουργικότητας πληροφοριακών συστημάτων.»*

Το υπουργείο Υγείας έχει καθορίσει τους στόχους, αλλά ακόμα, πολίτες που θέλουν να χρησιμοποιήσουν τις λύσεις eHealth και εταιρίες που δραστηριοποιούνται στην ηλεκτρονική υγεία δεν γνωρίζουν τις υποχρεώσεις τους και τα δικαιώματά τους με σαφήνεια. Θεωρητικά όσο εξελίσσεται το έργο του ψηφιακού μετασχηματισμού θα προχωρήσει και η κατάρτιση του κανονιστικού πλαισίου.

8.2.2 Έλλειψη ενημέρωσης και γνώσεων

Ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο για την ανάπτυξη των συστημάτων για την υποστήριξη του eHealth είναι η έλλειψη ενημέρωσης (lack of awareness) τόσο στους πολίτες όσο και στην

πλειονότητα των ιατρών, γεγονός που αποτελεί την μεγαλύτερη πρόκληση που έχει να αντιμετωπίσει αυτή η νέα τεχνολογία.

Σύμφωνα με τον κ. Πηλιούνη, οι ιατροί ως βασικοί ενδιαφερόμενοι (stakeholders), είναι αυτοί που θα πρέπει να κάνουν την αρχή. Οφείλουν να ενημερωθούν για και να αποκτήσουν μια σφαιρική γνώση για τις εφαρμογές και τις δυνατότητες των τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας eHealth και την επανάσταση που θα φέρει στην επιστήμη τους. Η αλλαγή μπορεί να ξεκινήσει από τους επαγγελματίες υγείας γιατί όταν κατανοήσουν οι ίδιοι τις δυνατότητες ως προς το τι μπορούν να προσφέρουν τα εργαλεία του eHealth, και τα θέσουν σε εφαρμογή, θα είναι σε θέση να ενημερώσουν με τη σειρά τους τους ασθενείς και να κάμψουν τυχόν αμφιβολίες που θα είχαν.

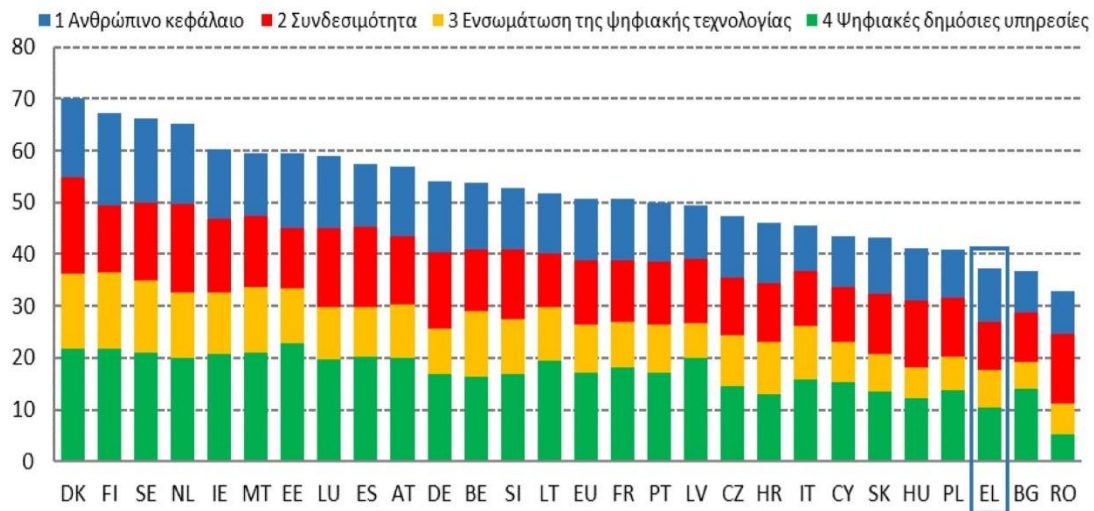
Χαρακτηριστικό παράδειγμα σκεπτικισμού για εφαρμογή ηλεκτρονικής υγείας στην χώρα μας αποτελεί, ίσως ακόμα και σήμερα, η ηλεκτρονική συνταγογράφηση όπου μεγάλη μερίδα της κοινότητας των ιατρών δεν την αποδέχεται, και ενώ την χρησιμοποιεί, γιατί πλέον είναι υποχρεωτική, θεωρεί πως πριν την εισαγωγή της στη καθημερινότητά τους, ήταν καλύτερα.

Η συγκεκριμένη κατάσταση ενδέχεται να οφείλεται και στον ψηφιακό αναλφαβητισμό που ένα κομμάτι τόσο της επιστημονικής κοινότητας όσο και ολόκληρης της κοινωνίας έχει μέχρι σήμερα, αν και διαφαίνεται η αλλαγή αυτής, με την εξοικείωση του συνόλου του πληθυσμού με τις νέες τεχνολογίες. Οι πολίτες χρησιμοποιούν ολοένα και περισσότερο το διαδίκτυο τόσο για την κοινωνική επαφή όσο και για λειτουργίες σχετικά με πληρωμές κ.α. Όλα αυτά σιγά σιγά θα δώσουν στους πολίτες τα εφόδια για να χρησιμοποιήσουν τις λύσεις ψηφιακής υγείας.

Η απεικόνιση αυτής της έλλειψης ψηφιακών δεξιοτήτων καταγράφεται και στον δείκτη DESI (Digital Economy and Society Index) για το 2021 όπου η Ελλάδα κατατάσσεται στην τρίτη από το τέλος θέση. Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2021, η Ελλάδα συνεχίζει να βελτιώνει τη γενική της εικόνα και σημειώθηκε μικρή πρόοδο όσον αφορά τις ψηφιακές δεξιότητες των πολιτών αλλά παραμένει χαμηλότερα από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης η Ελλάδα βελτίωσε τις επιδόσεις της όσον αφορά τη συνδεσιμότητα και έχει αρχίσει να αναπτύσσει δίκτυα υψηλής ταχύτητας με δίκτυο οπτικών ινών. Ως προς την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών στις επιχειρηματικές δραστηριότητες η Ελλάδα βρίσκεται πολύ χαμηλότερα από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στα θετικά στοιχεία της έκθεσης οι επιδόσεις της χώρας στην ψηφιοποίηση των δημοσίων υπηρεσιών είναι αρκετά πάνω από τον μέσο όρο της Ένωσης με τον αριθμό των χρηστών υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης να ξεπερνούν και αυτοί τον μέσο όρο, γεγονός που οφείλεται στη στρατηγική της ελληνικής κυβέρνησης για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του κράτους.

Παρόμοια εικόνα και στον δείκτη ICT Development Index (IDI) όπου η χώρα μας για το 2017 κατέλαβε την 38^η θέση ανάμεσα στις χώρες της Ευρώπης (ITU, 2017), παραμένοντας αμετακίνητη από την προηγούμενη χρονιά. Ο δείκτης αυτός είναι σύνθετος δείκτης ο οποίος συνδυάζει 11 επιμέρους, σε ένα μέτρο αναφοράς που μπορεί να χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και σύγκριση των εξελίξεων στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας μεταξύ των χωρών, με την πάροδο του χρόνου.

Σχήμα 13: Digital Economy and Society Index 2021



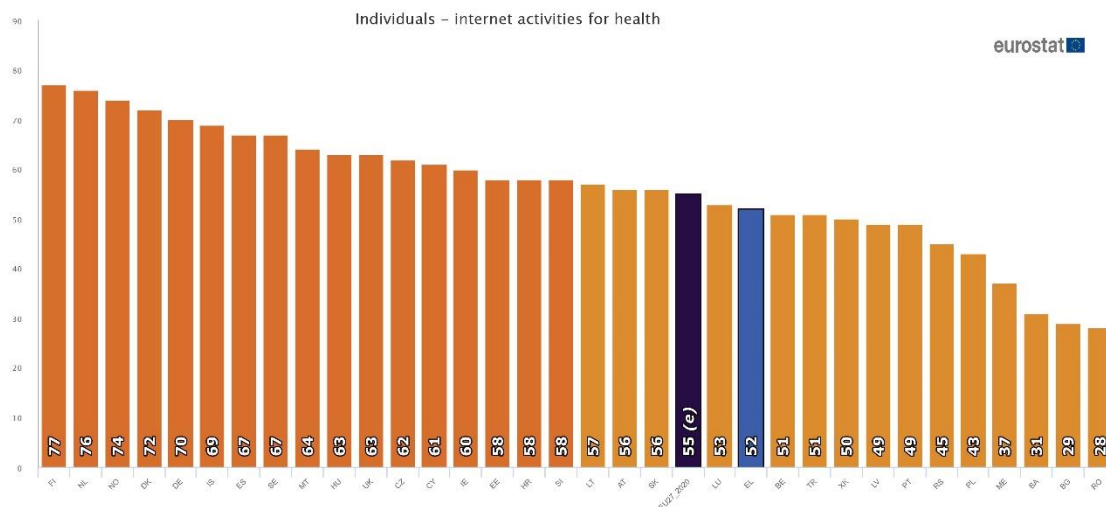
Πηγή: European Commission (2021)

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα της ελλιπούς τεχνολογικής μόρφωσης είναι η αναζήτηση και η χρήση του διαδικτύου για την υγεία. Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά την Υγεία, πληροφορίες, εφαρμογές και άλλα που σχετίζονται με αυτή, οι Έλληνες πολίτες σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία χρησιμοποίησαν το διαδίκτυο ως εξής:

- Αναζήτηση πληροφοριών υγείας, σχετικά με ασθένειες, διατροφή, κακώσεις, τραύματα, παράγοντες που βελτιώνουν την υγεία κ.λπ. σε ποσοστό 66,6%
- Κλείσιμο ραντεβού online διαδικτυακά με ιατρό νοσοκομείου, Μονάδα Υγείας ΠΕΔΥ ή Κέντρου Υγείας σε ποσοστό 10,5%
- Πρόσβαση online στο ατομικό του ιατρικό αρχείο (π.χ. στο αποτέλεσμα εργαστηριακών εξετάσεων που έχουν γίνει) σε ποσοστό 7,5%
- Χρήση άλλων ιατρικών υπηρεσιών, μέσω ιστοσελίδας ή εφαρμογής (π.χ. λήψη ιατρικής συνταγής ή ιατρικής συμβουλής) σε ποσοστό 6,7% και
- Εφαρμογές υγείας ή φυσικής κατάστασης σε ποσοστό 1,4%.

Η υγεία αν και δεν είναι ο βασικός λόγος που οι Έλληνες χρησιμοποιούν το διαδίκτυο παραμένει ένα αρκετά βασικό θέμα στις αναζητήσεις τους. Σύμφωνα με την Eurostat για το 2020, 1 στους 2 (52%) στην Ελλάδα αναζήτησε στο διαδίκτυο πληροφορίες που έχουν σχέση με την υγεία του (σχήμα 14).

Σχήμα 14: Χρήση διαδικτύου για πληροφορίες σχετικά με την υγεία 2020



Πηγή: Eurostat (2020)

Αναμφισβήτητα καθοριστικό ρόλο σε αυτά τα δεδομένα έπαιξε η πανδημία COVID-19 και τα συνεπακόλουθα, αλλά η γενικότερη εικόνα είναι πως πλέον οι Έλληνες ολοένα και περισσότερο χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για την υγεία τους, είτε αυτό είναι για να προγραμματίσουν ένα ραντεβού, είτε για να ενημερωθούν για διάφορες ασθένειες και τους τρόπους αντιμετώπισής των, παρά το γεγονός ότι αυτή τους η ενέργεια ελλοχεύει κινδύνους (παραπληροφόρησης).

8.2.3 Επιφυλακτικότητα ιατρών

Παρόμοια με την έλλειψη γνώσεων, είναι και η επιφυλακτικότητα των ιατρών προς τις εφαρμογές του eHealth. Σύμφωνα με την κα Ζαρκογιάννη αυτή η στάση τροφοδοτείται και από το γεγονός της συνεχούς μείωσης του κόστους των διαθέσιμων τεχνολογιών κάτι που δημιουργεί μεν σημαντικές ευκαιρίες, αλλά και απειλές, καθώς τα όρια του παραδοσιακού κλάδου διευρύνονται δημιουργώντας ανταγωνιστικές πιέσεις. Έτσι νιώθουν να απειλείται το επάγγελμά τους και ταυτόχρονα πολλοί από τους ιατρούς αμφισβητούν την αξιοπιστία των εφαρμογών και των μηχανημάτων, διότι έχουν την πεποίθηση ότι η ιατρική είναι μια καθαρά ανθρωπιστική επιστήμη και ένα μηχάνημα δεν μπορεί να αντικαταστήσει τον ιατρό. Παράλληλα ο χώρος της υγείας στην Ελλάδα είναι κατακερματισμένος «fragmented», γεμάτος μικρά τμήματα «sections» τα οποία δεν επικοινωνούν πολλές φορές μεταξύ τους και βασίζεται πολύ σε κλινικά πρωτόκολλα τα οποία δεν αλλάζουν εύκολα – χρειάζονται μακροχρόνιες μελέτες για να αλλάξει ένα κλινικό πρωτόκολλο.

Επιπρόσθετα ο σκεπτικισμός που υπάρχει γύρω από τα δεδομένα που συλλέγουν οι συσκευές για τις εφαρμογές του eHealth και παρουσιάζουν είναι έκδηλος. Πόσο μάλλον όταν πολλές από

τις εφαρμογές, εκτός από ρόλο καταγραφής βιομετρικών δεδομένων, έχουν και ρόλο συμβούλου υγείας, γεγονός που βρίσκει αντίθετη την πλειοψηφία της ιατρικής κοινότητας.

Η έλλειψη υποστήριξης του eHealth από τον ιατρικό κλάδο είναι μεγάλης βαρύτητας για την ανάπτυξή του. Χωρίς την αποδοχή από την πλευρά των επαγγελματιών υγείας οι εφαρμογές και τα συστήματα θα μείνουν σε εμβρυική φάση αφού θα απευθύνονται μόνο σε ιδιώτες χρήστες που επιθυμούν να παρακολουθούν κάποια δεδομένα της υγείας τους και τα οποία θα έχουν κυρίως σχέση με τις δραστηριότητές τους και εν τέλει δεν θα τύχουν κάποιας επιστημονικής ερμηνείας ή διάγνωσης.

8.2.4 Έλλειψη τεχνολογικών δεξιοτήτων από τα άτομα τρίτης ηλικίας

Είναι γεγονός πως ακόμα ένα αρκετά μεγάλο μέρος του πληθυσμού και ιδιαίτερα αυτό της τρίτης ηλικίας δεν είναι σε θέση να χειρίζεται με άνεση τα διάφορα τεχνολογικά επιτεύγματα. Η εκμάθηση νέων τεχνολογιών και εργαλείων «τρομάζει» αλλά και δυσκολεύει ιδιαίτερα τους μεγαλύτερους ηλικιακά με αποτέλεσμα να τα αποφεύγουν και να επιμένουν να μην τα χρησιμοποιήσουν.

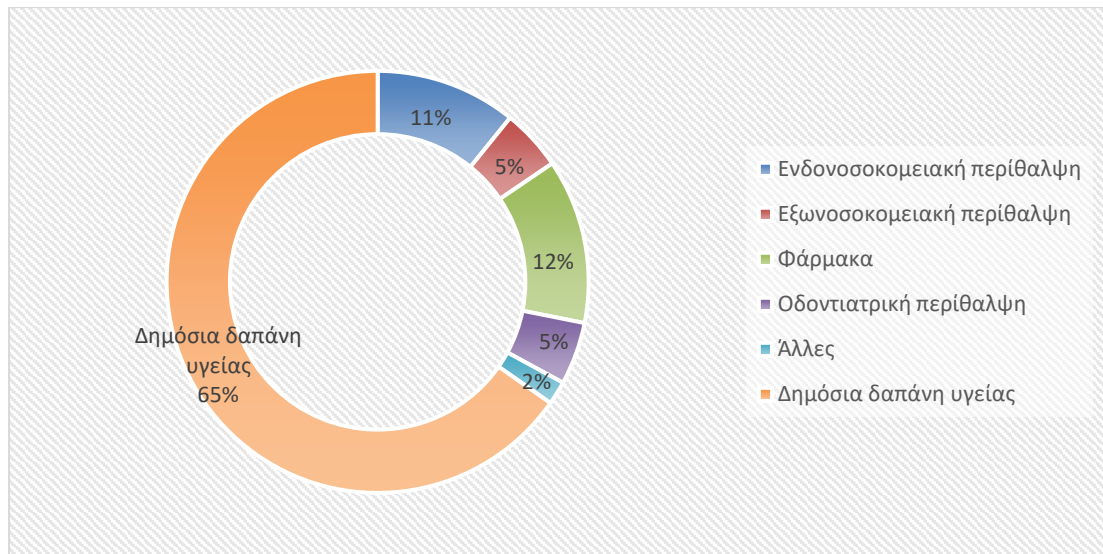
Για αυτό το λόγο ο σχεδιασμός των εφαρμογών και των συστημάτων όταν αφορά την τρίτη ηλικία θα πρέπει να είναι προσεκτικός και φιλικός προς τον τελικό χρήστη, έτσι ώστε οι πολίτες αυτοί να καταλάβουν τη χρησιμότητα και την αξία των παρεχόμενων προϊόντων και λύσεων που έχουν στα χέρια τους και να τα χρησιμοποιήσουν χωρίς δισταγμό και επιφύλαξη. Επιπλέον, εκτός από τη σχεδίαση, θα πρέπει να γίνει και η αντίστοιχη εκπαίδευση των ενδιαφερόμενων και των τελικών χρηστών είτε με φυσικό είτε με ψηφιακό τρόπο από τους σχεδιαστές – ερευνητές των εφαρμογών.

Αν τα άτομα της τρίτης ηλικίας γνωρίσουν τις δυνατότητες των υπηρεσιών της ηλεκτρονικής υγείας και κατανοήσουν την αναγκαιότητα και τα οφέλη που προσφέρει, αφενός θα εξοικονομηθούν πολλοί πόροι στην αντιμετώπιση των χρόνιων παθήσεών τους αφετέρου θα τύχουν στενότερης παρακολούθησης από τους θεράποντες ιατρούς.

8.2.5 Έλλειψη αποζημίωσης

Στην Ελλάδα ιδιαίτερα μετά τη δεκαετία του 1980, οι πολίτες έχουν συνηθίσει να συμμετέχουν σε ένα μέρος των ιατρικών τους εξόδων από τις υπηρεσίες και τα φάρμακα. Το κράτος πρόνοιας όπως έχει διαμορφωθεί μέχρι σήμερα παρέχει στον κάθε Έλληνα πολίτη μια αρκετά καλή ιατροφαρμακευτική κάλυψη μέσω των δημοσίων ασφαλιστικών ταμείων. Παράλληλα οι περισσότερες χειρουργικές επεμβάσεις μέχρι τώρα μπορούν να γίνουν στα δημόσια νοσοκομεία χωρίς να είναι αναγκασμένος ο ασθενής να πληρώσει κάποιο μεγάλο ποσό – συνήθως κρατείται κάποια μικρή συμμετοχή.

Σχήμα 15: Συνολικό μερίδιο δαπανών υγείας στην Ελλάδα



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Αυτή η εικόνα αποτυπώνεται στο σχήμα 15, όπου σχεδόν το 60% των ιατρικών δαπανών καλύπτεται από τον δημόσιο και ασφαλιστικό τομέα.

Σύμφωνα με τον κ. Πηλιούνη οι εφαρμογές και τα προϊόντα του eHealth όμως είναι κυρίως out-of-the-pocket expenses, έξοδα δηλαδή που καλείται ο χρήστης να πληρώσει από το προσωπικό του εισόδημα. Αυτό όμως για την ελληνική νοοτροπία είναι λίγο ξένο, δηλαδή οι πολίτες δεν έχουν συνηθίσει να πληρώνουν ιδιωτικά οποιαδήποτε παροχή υγείας και φυσικά αναζητούν από το δημόσιο να καλύψει όποια έξοδα προκύψουν σε περίπτωση ανάγκης.

Συνεχίζοντας ο κ. Πηλιούνης ανέφερε πως για να μπορέσει να είναι βιώσιμη μια επιχειρηματική ιδέα στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας θα πρέπει να είναι σε θέση να πείσει τον καταναλωτή να πληρώσει για αυτή και να μην περιμένει την δωρεάν παροχή από κάποιον δημόσιο φορέα.

8.2.6 Χωρίς ιατρικά στοιχεία (clinical trials)

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, κατά την ανάπτυξη των εφαρμογών του eHealth δεν γίνονται κλινικές μελέτες. Τα προγράμματα δημιουργούνται και δοκιμάζονται από ανθρώπους που είναι συνήθως προγραμματιστές ή από ανθρώπους που έχουν ελάχιστη σχέση με το χώρο της υγείας. Το γεγονός αυτό το οποίο επισημάνθηκε από τους κ.κ. Πηλιούνη και Αγγελίδη, όπως είναι φυσιολογικό αποτελεί έναν αρνητικό παράγοντα καθώς δεν είναι εύκολο στη συνέχεια να τεκμηριώσει η κάθε εταιρία που έχει δημιουργήσει ένα προϊόν την αξιοπιστία και τη χρησιμότητά του τους χρήστες, είτε αυτοί είναι ιατροί είτε ιδιώτες.

Έτσι για να μπορέσει μια εταιρεία στο χώρο του eHealth να προχωρήσει από την αναγνώριση της ανάγκης, στο σχεδιασμό και μετά στην εφαρμογή, χρειάζεται απαραίτητα στην ομάδα σχεδιασμού της, σύμβουλους ιατρούς (advisors medical doctors). Επιπλέον, στο επίπεδο του σχεδιασμού θα πρέπει να συμμετέχουν και οι τελικοί καταναλωτές (end users) έτσι ώστε το τελικό προϊόν να είναι ολοκληρωμένο. Χωρίς αυτά τα στοιχεία δύσκολα θα μπορέσει ένα προϊόν να πείσει τον καταναλωτή, όσο καλό και αν είναι.

Η κλινική τεκμηρίωση είναι ένα σύνθετο θέμα το οποίο χρειάζεται την συγκατάθεση και την εμπλοκή του Υπουργείου Υγείας το οποίο θα δώσει την άδεια για να υπάρξει η δυνατότητα ο ιδιωτικός τομέας να εφαρμόσει τα νέα συστήματα, των ιατρών που θα το εξετάζουν και θα το αξιολογήσουν αλλά και των ασθενών με τις οικογένειές τους, οι οποίοι θα δοκιμάσουν με τη σύμφωνη γνώμη τους τα προϊόντα του eHealth.

Σύμφωνα με την κ. Ζαρκογιάννη η οποία μας μετέφερε τα λόγια του κ. Κωστή - Γιανναράκη Ιωάννη, γενικού διευθυντή του ΣΕΚΕΕ, «στην Ελλάδα αν υπήρχαν «νοσοκομεία πιλότοι» όπου να μπορούν να δοκιμάζονται όλα τα καινούρια εργαλεία στον κλάδο της υγείας θα μπορούσε η Ελλάδα να αναδειχθεί σε χώρα μοντέλο στον ψηφιακό μετασχηματισμό της υγείας και πόλος έλξης όλων των μεγάλων εταιριών του χώρου δημιουργώντας θέσεις εργασίας και βοηθώντας γενικότερα το enterprise Greece.»

8.2.7 Προσωπικά δεδομένα

Ένας ακόμα παράγοντας που θα αποτελέσει σημαντικό τροχοπέδη στην ανάπτυξη των λύσεων ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα, θα είναι η άρνηση των πολιτών να μοιραστούν με τις εφαρμογές – κατ' επέκταση με τους ανθρώπους πίσω από αυτές - τα ιατρικά προσωπικά τους δεδομένα. Είναι δεδομένο πως παρόλο που οι ασθενείς γενικά έχουν συμπεριφορά τυπικών καταναλωτών και μοιράζονται σχεδόν όλα τους τα προσωπικά δεδομένα με τις εφαρμογές των κοινωνικών δικτύων (όνομα, τοποθεσίες, σχέσεις με άλλα πρόσωπα, προτιμήσεις, παθήσεις πολλές φορές και γενικότερα στοιχεία ιδιαίτερα) στο κομμάτι που αφορά την υγεία τους, γίνονται απρόθυμοι στο να μοιραστούν αντίστοιχα δεδομένα. Με αυτή τη συμπεριφορά οι εφαρμογές του eHealth δύσκολα θα μπορέσουν να επεκταθούν στην ελληνική αγορά.

Οι ασθενείς θέλουν να έχουν τον έλεγχο των προσωπικών τους δεδομένων. Ιδιαίτερα για την υγεία δυσκολεύονται στο να τα μοιραστούν ή να τα αποθηκεύσουν, ακόμα και αν ενημερωθούν πως μόνο έτσι θα βελτιωθεί η εμπειρία τους στην πρόληψη και θεραπεία αλλά και θα αυξηθεί η συνεισφορά τους στο κοινωνικό σύνολο. (δεδομένα για παρόμοιες παθήσεις – βιβλιογραφία)

Υπενθυμίζεται ότι από τον Μάιο του 2018 στη χώρα μας έχει τεθεί σε ισχύ ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων (GDPR) στον οποίο πρέπει όλες οι εφαρμογές και οι εταιρίες να συμμορφωθούν απαραίγκλιτα, διαφορετικά δεν μπορούν να πάρουν άδεια για την προώθηση συσκευής ή εφαρμογής. Η εφαρμογή του κανονισμού για τα προσωπικά δεδομένα ήρθε για να διασφαλίσει όλες εκείνες τις πληροφορίες που αφορούν

στοιχεία των ευρωπαϊκών πολιτών και να τους δώσει το αίσθημα ασφάλειας που πιθανότατα λείπει και τους κρατά μακριά από τις λύσεις του ψηφιακού μετασχηματισμού της ζωής τους. Παρ' όλα αυτά, οι πολίτες παραμένουν διστακτικοί στη κοινή χρήση των ιατρικών τους δεδομένων παράδοξο μεν από τη χρήση που κάνουν στα κοινωνικά δίκτυα και παντού αλλού όμως παραμένει πραγματικότητα.

8.2.8 Ασύρματα πέμπτης γενιάς (5G) και ενσύρματα δίκτυα Broadband

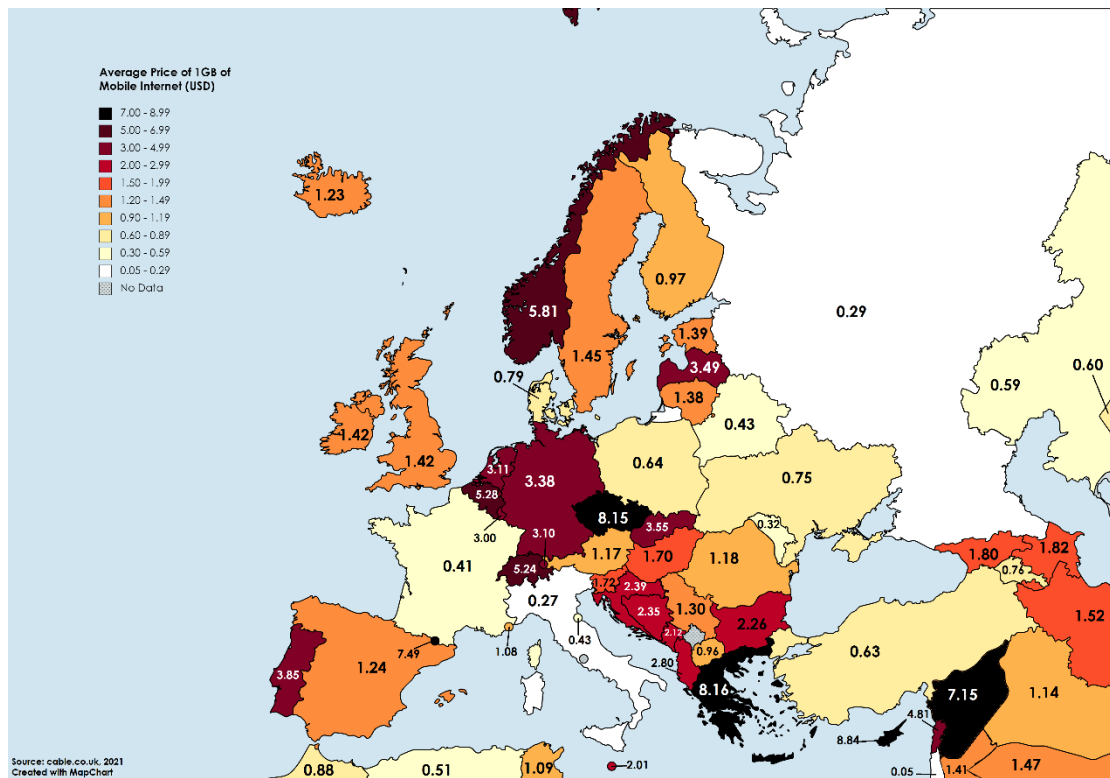
Το 5G είναι πλέον γεγονός και στα τρία χρόνια που έχει ξεκινήσει η λειτουργία του στη χώρα μας φαίνονται οι επιπτώσεις του. Ενώ αναμφισβήτητα είναι ένα καλό στοιχείο για την οικονομική ανάπτυξη όλης της χώρας ακόμα έχει μερικά μελανά σημεία τα οποία μπορούν να αποτελέσουν τροχοπέδη για την ανάληψη πρωτοβουλιών.

Ξεκινώντας με αυτά, στη συνέντευξη με τον κ. Στεφανόπουλο (αριθμός 2), συζητήθηκε η αποστροφή μεγάλου μέρους του πληθυσμού για την τοποθέτηση και χρήση των κεραιών με τις οποίες γίνεται η μεταφορά των δεδομένων ασύρματα. Η ανεπάρκεια μελετών και η επαρκής ενημέρωση των πολιτών σχετικά με τις επιπτώσεις της έκθεσης στην ακτινοβολία που εκπέμπουν οι κεραιές κινητής τηλεφωνίας, αυξάνει το αίσθημα δυσαρέσκειας αυτών. Με αυτό τον τρόπο όταν κριθεί αναγκαία για τη σωστή λειτουργία η τοποθέτηση κεραιάς σε κοντινή απόσταση από κατοικημένη περιοχή οι κάτοικοι αντιδρούν με αποτέλεσμα να μην ολοκληρωθεί η εργασία. Δυστυχώς οι πάροχοι αντιμετωπίζουν πολλές φορές τέτοιες καταστάσεις όταν πρέπει να τοποθετήσουν κεραιές, κυρίως στα αστικά κέντρα με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η ορθή λειτουργία του συστήματος.

Πολύ σημαντικός ανασταλτικός παράγοντας για την ανάληψη επιχειρηματικής πρωτοβουλίας τόσο στην υγεία όσο και σε οποιοδήποτε τομέα που χρειάζεται διαδίκτυο είναι η ακριβή τιμολογιακή πολιτική των εταιριών παροχής ασύρματου δικτύου για τη χρήση δεδομένων στην Ελλάδα. Σύμφωνα με τον ιστότοπο cable.co.uk η Ελλάδα έχει την δεύτερη ακριβότερη τιμή μετά την Κύπρο στη χρέωση του 1 Gb για χρήση μέσω ασύρματων δικτύων. Βλέπουμε πώς ενώ στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες η χρήση ασύρματου δικτύου μέσω κεραιών κινητής τηλεφωνίας είναι σχετικά σε χαμηλές τιμές (συγκριτικά και με τον κατώτατο μισθό) στην Ελλάδα αυτό παραμένει ιδιαίτερα υψηλό και ίσως απαγορευτικό για την ανάπτυξη ασύρματων συστημάτων.

Ως προς την ενσύρματη πρόσβαση στο διαδίκτυο, υστερεί η Ελλάδα, λόγω χαμηλού αριθμού συνδέσεων οπτικής ίνας, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα η Ελλάδα για το 2020 να έχει καταταχτεί στις τελευταίες θέσεις ανάμεσα στις ευρωπαϊκές χώρες όσον αφορά την διείσδυση των οπτικών ινών για συνδέσεις διαδικτύου. Μόνο 3,3% στο σύνολο των συνδέσεων αποτελούν γρήγορες FTTH (fiber to the home) και κυρίως FTTB (fiber to the business). (σχήμα 16).

Εικόνα 8: Κόστος χρήσης ασύρματου δικτύου στην Ευρώπη 2021



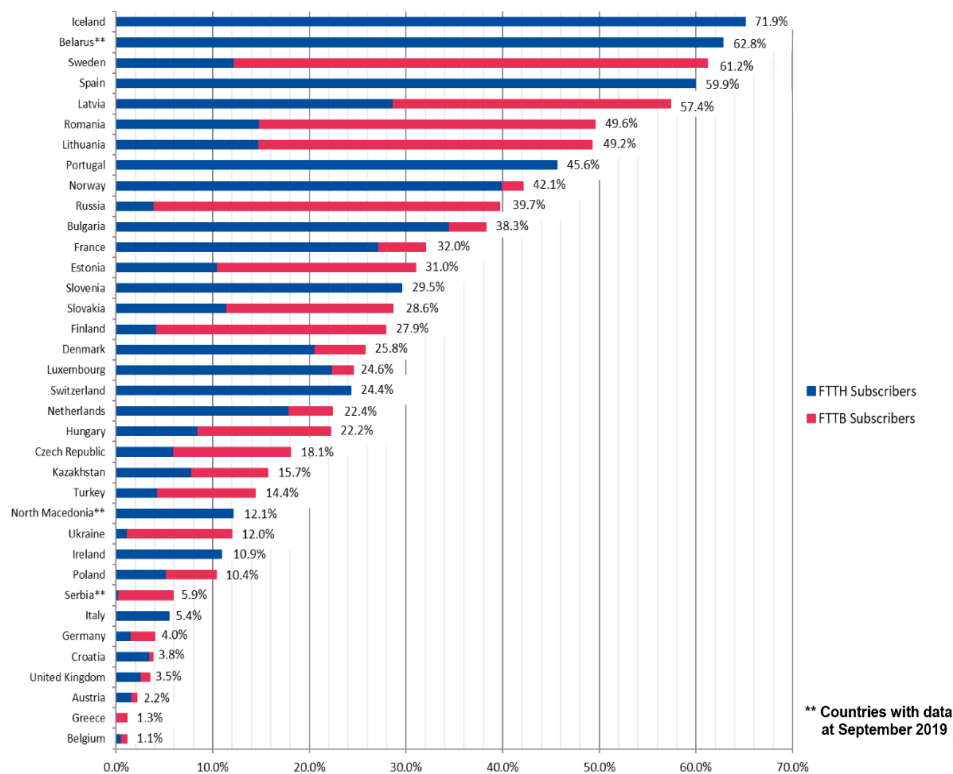
Πηγή: Cable.co.uk

Σύμφωνα πάλι με τον κύριο Στεφανόπουλο αυτό θα αλλάξει τα επόμενα χρόνια καθώς έχουν δρομολογηθεί μεγάλες επενδύσεις σε υποδομές και δίκτυα, γεγονός που θα αυξήσει τον ανταγωνισμό μεταξύ των παρόχων και θα μειώσει τις τιμές ώστε να γίνουν πιο ελκυστικές οι γρήγορες σταθερές συνδέσεις, οπτικής ίνας. Αυτή τη στιγμή οι 4 βασικοί πάροχοι στην Ελλάδα (Cosmote, Vodafone, Wind και Nova) παρέχουν ταχύτητες αρκετά υψηλές, 100 και 200 Mbps στα ανοικτά δίκτυα, δηλαδή για τους περισσότερους συνδρομητές, ενώ αυτές μπορούν να φτάσουν και το 1Gbps στα επι ενοικίαση ιδιωτικά δίκτυα, δίκτυα δηλαδή που κατόπιν συμφωνίας ο πελάτης ενοικιάζει δική του γραμμή οπτικής ίνας και απολαμβάνει ταχύτητες πολύ πιο μεγάλες και πιο σταθερές.

Είδαμε λοιπόν τους σημαντικότερους παράγοντες με αρνητική επίδραση που θα συναντούσε κάποιος σε μια επιχειρηματική κίνηση στον κλάδο της ηλεκτρονικής υγείας στην Ελλάδα. Ποσοτικά είναι αρκετοί, ωστόσο μπορούν να ξεπεραστούν με τις κατάλληλες ενέργειες και τις αλλαγές που έχουν δρομολογηθεί.

Σχήμα 16: Ποσοστό συνδέσεων οπτικής ίνας

European Ranking at June 2020



Πηγή: IDATE 2022

9. Περιβάλλον εταιριών στον χώρο της ηλεκτρονικής υγείας

Μετά την ανάλυση των key trends στην Ελλάδα για την ηλεκτρονική υγεία θα παρουσιαστεί το εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού SWOT στο οποίο αποτυπώνεται το εσωτερικό και το εξωτερικό περιβάλλον των επιχειρήσεων που θα δραστηριοποιηθούν στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας.

9.1 Strengths

- i. Εξετάζοντας αρχικά το εσωτερικό τους περιβάλλον βλέπουμε πως αναμφισβήτητα αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα υπάρχει αρκετά καλά μορφωμένο και τεχνολογικά

καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό για να στελεχώσει τις επιχειρήσεις που θα επιχειρήσουν στο χώρο της υγείας.

- ii. Τα περισσότερα project eHealth που θα θελήσουν να ξεκινήσουν το ταξίδι της επιχειρηματικότητας θα έχουν σαν σύμμαχο το γεγονός ότι οι εφαρμογές και λύσεις eHealth είναι κυρίως εντάσεως τεχνολογίας και ειδικότερα πληροφορικής. Αυτό σημαίνει ότι είναι σχετικά εύκολο να επιβιώσουν στον επιχειρηματικό στίβο καθώς είναι αρκετά ευέλικτα στις διάφορες μεταβολές
- iii. Επιπρόσθετα οι περισσότερες εταιρίες δεν χρειάζονται αρκετά μεγάλη αρχική επένδυση για να ξεκινήσει κάποιο project, στοιχείο που τους δίνει τη δυνατότητα να ξεκινήσουν με καλούς οίκονους. Επίσης θα πρέπει να αναφερθούν τα επενδυτικά σχήματα τα οποία στηρίζουν αυτές τις προσπάθειες από την αρχή μέχρι την ολοκλήρωση του έργου.

9.2 Weaknesses

- i. Στον αντίποδα οι νεοφυείς επιχειρήσεις έχουν και κάποιες αδυναμίες οι οποίες επηρεάζουν τη λειτουργικότητά τους. Από τις πιο σημαντικές είναι αυτή της απουσίας των κλινικών δοκιμών. Η απουσία αυτή μπορεί να θέσει σε αμφισβήτηση το προϊόν αυτών των εταιριών ειδικά όταν αυτό έχει να κάνει με μετρήσεις και προβλέψεις. Η απουσία αυτή πολλές φορές αποτελεί αντικίνητρο για την αγορά των προϊόντων. Είναι αρκετά δύσκολο στην Ελλάδα να καταφέρεις να έρθεις σε συμφωνία με κάποιο μεγάλο θεραπευτικό ίδρυμα ή νοσοκομείο για να κάνεις σε συνεργασία πάντα κλινικές δοκιμές πάνω στα προϊόντα και λύσεις της ηλεκτρονικής υγείας.
- ii. Επίσης πολλές από τις επιχειρήσεις αυτές απαρτίζονται κυρίως από ανθρώπους που έχουν σπουδές πληροφορικής ή οικονομίας και όχι από ιατρούς που είναι αναγκαίοι για τη σχεδίαση και λειτουργία των εφαρμογών υγείας. Φυσικά οι εταιρίες σε αυτό το κομμάτι χρειάζονται ομάδα και από τους τρεις επιστημονικούς τομείς έτσι ώστε να επιβιώσουν. Η συνεργασία και των τριών είναι αυτή που θα δώσει στο προϊόν τα απαιτούμενα εφόδια για να μπορέσει να μπει στην αγορά. Ο ιατρός διαπιστώνει το πρόβλημα και σε συνεργασία με τους μηχανικούς πληροφορικής ερευνούν, σχεδιάζουν και υλοποιούν το προϊόν το οποίο υποστηρίζουν με χρηματοδότηση αλλά και διαφήμιση η οικονομική ομάδα.
- iii. Αναφέρεται ακόμα ως αδυναμία η απουσία υλικού. Οι εταιρίες startup στον κλάδο της υγείας σχεδιάζουν εφαρμογές αλλά πολλές από αυτές δεν προσφέρουν και το hardware για να τρέξουν τις εφαρμογές αυτές. Αν οι λύσεις ηλεκτρονικής υγείας ήταν ο συνδυασμός κάποιας έξυπνης συσκευής με το κατάλληλο λογισμικό, το ολοκληρωμένο αυτό προϊόν θα ήταν αρκετά ανταγωνιστικό. Η ανταγωνιστικότητα αυτή θα πήγαζε από το γεγονός ότι υλικό και λογισμικό σχεδιασμένο από την ίδια ομάδα, δύσκολα θα είχε αστοχίες και προβλήματα λειτουργικότητας.

- iv. Τελευταία αδυναμία των επιχειρήσεων στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας είναι ο τεράστιος όγκος προσωπικών δεδομένων και η διαφύλαξη αυτών. Η συλλογή αλλά και η αποθήκευση αυτών σίγουρα δεν είναι κάτι εύκολο και εγκυμονεί πολλούς κινδύνους μιας και τη διαχείριση κυρίως την κάνουν άνθρωποι (ανθρώπινο λάθος). Στον τομέα της φύλαξης, οι επιθέσεις στις βάσεις δεδομένων είναι αρκετά συχνές από εγκληματίες με αποτέλεσμα να γίνεται επιτακτική η όσο το δυνατόν διασφάλιση αυτών (πρωτόκολλα ασφαλείας).

9.3 Opportunities

- i. Ένας σημαντικός παράγοντας που συντελεί στο να δημιουργηθούν ευκαιρίες ανάπτυξης λύσεων ηλεκτρονικής υγείας είναι η ποικιλομορφία του εδάφους της Ελλάδας. Πολλά νησιά και ορεινά χωριά μετά από μεγάλη προσμονή είναι πλέον σε θέση να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες τους για υγεία. Με μια τουριστική περίοδο που πλέον σχεδόν καλύπτει όλο το χρόνο τα ελληνικά νησιά είναι σε θέση να προσελκύσουν περισσότερους τουρίστες ειδικά όταν οι τελευταίοι γνωρίζουν πως παρέχονται καλύτερες υπηρεσίες υγείας. Το αίσθημα ασφάλειας είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για να επιλέξει κάποιος να περάσει τις διακοπές του στη χώρα μας. Εξοικονόμηση πόρων και το κυριότερο πληρέστερο φάσμα υπηρεσιών για όλους χωρίς να είναι κάποιος αναγκασμένος να κάνει χρονοβόρα και δαπανηρά ταξίδια στα αστικά κέντρα.
- ii. Οι νεοφυείς εταιρίες της ηλεκτρονικής υγείας θεωρούνται ιδιαίτερα τυχερές αυτή την περίοδο μιας και οι συνθήκες είναι ιδανικές για αυτές να αναπτυχθούν. Αρχικά η πανδημία που προκάλεσε ο κορωνοϊός Covid19 έδωσε ώθηση σε οποιοδήποτε σχέδιο υπήρχε στα χαρτιά για να αναπτυχθεί. Πολλές αντιστάσεις κάμφθηκαν και σχεδόν οι πλειοψηφία των πολιτών αναγνώρισε την ανάγκη για ηλεκτρονικές λύσεις παντού ακόμα και στην υγεία όπου δεν είναι απαραίτητη η φυσική παρουσία.
- iii. Επιπρόσθετα η συντονισμένη προσπάθεια που κάνει η ελληνική κυβέρνηση για ψηφιοποίηση όλων των τομέων του κράτους και ιδιαίτερα των παρεχόμενων υπηρεσιών δίνει μια ιδιαίτερη σπουδαιότητα στη δημιουργία νέων καινοτόμων λύσεων πληροφορικής. Οι λύσεις πληροφορικής στην υγεία θα γίνουν αναγκαίες και καθημερινότητα για την πλειοψηφία των πολιτών. Καθημερινό monitoring σε όλες τις δραστηριότητες του χρήστη και εξαγωγή αποτελεσμάτων.
- iv. Για να επιτευχθούν όμως όλα αυτά χρειάζεται και η συνδρομή της τεχνολογίας. Ισχυρή υπολογιστική δύναμη, νέοι πιο ευαίσθητοι και ακριβείς στις μετρήσεις αισθητήρες που επιτρέπουν όλα όσα φάνταζαν δύσκολα να γίνονται πραγματικότητα. Η εξέλιξη της τεχνολογίας και των chip είναι ραγδαία και συμπαρασύρει όλους εκείνους που τα χρησιμοποιούν.
- v. Στην ίδια κατεύθυνση με τα τεχνολογικά επιτεύγματα και τις νέες δυνατότητες που προσφέρουν τα νέα προϊόντα είναι τα δίκτυα πέμπτης γενιάς τα οποία μπορούν να

συνδράμουν καταλυτικά στην ανάπτυξη του eHealth στη χώρα μας. Η ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων θα αλλάξει κατά πολύ όλα όσα ξέρουμε μέχρι σήμερα βελτιώνοντας την ποιότητα των υπηρεσιών και των προϊόντων. Ο άνθρωπος θα έχει τη δυνατότητα απομακρυσμένα να κάνει σε ταχύτερο χρόνο και αποδοτικότερα ό,τι μέχρι σήμερα φάνταζε αδύνατο.

- vi. Ένα ακόμα στοιχείο που παρέχει κίνητρο για προσπάθεια στις νεοφυείς είναι το ιδιαίτερο ενδιαφέρον που σιγά σιγά δείχνουν οι μεγάλοι όμιλοι υγείας της χώρας για νέες ολοκληρωμένες λύσεις υγείας. Αυτές οι λύσεις θα δώσουν στον κάθε όμιλο που θα εφαρμόσει λύσεις eHealth το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που χρειάζονται στο ιδιαίτερα ανταγωνιστικό κλάδο τους. Καλύτερες παροχές υγείας με μικρότερο κόστος σε λιγότερο χρόνο. Ένας ιδανικός συνδυασμός για κάθε ιδιωτική πρωτοβουλία υγείας οπότε χώρος για δράση του eHealth.
- vii. Ολοκληρώνοντας τις ευκαιρίες στα πλαίσια του eHealth ο νέος τρόπος ζωής επιτάσσει την συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών των ανθρώπων. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση της τεχνολογία και των αισθητήρων που καταγράφουν αυτά τα δεδομένα. Ο γρήγορος τρόπος ζωής σε συνδυασμό με την έλλειψη ελεύθερου χρόνου για άσκηση και η φτώχη σε θρεπτικά συστατικά διατροφή δημιουργούν την ανάγκη για παρακολούθηση. Ακόμα και όταν πραγματοποιείται κάποια είδους άσκηση ο χρήστης του προϊόντος θέλει να ξέρει το επίτευγμά του. Οι πωλήσεις των φορητών συσκευών τριπλασιάστηκαν σε αξία την τελευταία πενταετία (Statista).

9.4 Threats

- i. Στον αντίποδα οι απειλές που δέχεται το οικοσύστημα των startup τόσο στην ηλεκτρονική υγεία όσο και στους άλλους κλάδους παραμένει ακόμα και σήμερα η γραφειοκρατία (bureaucracy). Αποτελεί δυσάρεστο γεγονός, αλλά η ύπαρξή της είναι πραγματικότητα παρόλο που η τεχνολογία έχει προχωρήσει τόσο. Πολλά project μπαίνουν σε σειρά αναμονής για έγκριση ή/και για χρηματοδότηση και έτσι πολλοί παραγωγικοί μήνες συχνά χάνονται. Από την μια πλευρά αντιλαμβανόμαστε τη σημασία και την ανάγκη να ελέγξουν οι αρμόδιοι φορείς ένα προϊόν πριν κυκλοφορήσει στην αγορά, για την προστασία του καταναλωτή, από την άλλη όμως οι διαδικασίες θα έπρεπε να ήταν σχεδιασμένες πιο αποτελεσματικά και πιο σύντομες.
- ii. Ένα ακόμα δύσκολο γεγονός που δυσχεραίνει το έργο των startups του κλάδου της υγείας είναι η απουσία αποδοχής από τους ιατρούς. Η υποψία απειλής του επαγγέλματος από κάτι άγνωστο για αυτούς σε συνδυασμό με την έλλειψη τεχνολογικών γνώσεων οδηγούν στην απροθυμία των επαγγελματιών υγείας να υιοθετήσουν τις καινοτόμες λύσεις ακόμα και αν είναι αδιαμφισβήτητα εκείνες που θα κάνουν πιο ολοκληρωμένο το έργο τους. Με αυτό τον τρόπο πολλά project μένουν δίχως ζήτηση από τους ενδιαφερόμενους που έχει ως αποτέλεσμα να εγκαταλείπονται

αρκετές υποσχόμενες ιδέες. Στην άρνηση των ιατρών για το καινούριο και καινοτόμο προϊόν ή υπηρεσία έρχεται να προστεθεί και η άρνηση της χρήσης τους από τους ηλικιωμένους κυρίως ανθρώπους. Λίγο ο τεχνολογικός αναλφαβητισμός και λίγο ο δυσπιστία στη τεχνολογία δημιουργεί σε ένα αρκετά μεγάλο κομμάτι της ελληνικής κοινωνίας την ανασφάλεια για οτιδήποτε σχετίζεται με ηλεκτρονικά μέσα. Οι Τρίτη γενιά δυσκολεύεται ιδιαίτερα σε κάθε αλλαγή και όταν αυτή σχετίζεται με την υγεία, που τις περισσότερες φορές είναι βεβαρημένη, η αλλαγή αυτή είναι ανεπιθύμητη.

- iii. Παράλληλα μια ακόμα σημαντική απειλή, αποτελεί η οικονομική αστάθεια, κυρίως εξαιτίας της πανδημίας αλλά και της πρόσφατης ενεργειακής κρίσης και της αύξησης των τιμών των καυσίμων που πυροδότησε ο πόλεμος στην Ουκρανία και η άρνηση για αύξηση της παραγωγής του πετρελαίου από τις χώρες του OPEC. Ο υψηλός πληθωρισμός σε συνέχεια της οικονομικής αβεβαιότητας, συνθέτουν ένα δύσκολο και αποτρεπτικό οικονομικό περιβάλλον για πολίτες και επιχειρήσεις.
- iv. Επιπλέον εξαιτίας του πλήθους των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο, δημιουργείται πρόβλημα από την διαλειτουργικότητα των εφαρμογών. Οι ασθένειες πλέον είναι πολύπλευρες και για αυτό το λόγο χρειάζεται συνδυασμός δεδομένων τα οποία μπορεί να συλλέγονται από διαφορετικές συσκευές. Αν δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ και κοινή βάση η ανάλυση αυτών των δεδομένων θα είναι εξαιρετικά δύσκολη. Είναι αρκετά δύσκολο ακόμα και σήμερα να βρεθεί μια κοινή πλατφόρμα που να μπορεί να συλλέξει και να αναλύσει δεδομένα από διάφορες συσκευές και πηγές πληροφοριών. Αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο εγχείρημα εκ μέρους των εταιριών που δραστηριοποιούνται στον κλάδο και έχουν σχέση με την ανάλυση δεδομένων η δημιουργία μιας βάσης κοινής αποδοχής για συλλογή, αποθήκευση και εξαγωγή ιατρικών αποτελεσμάτων.
- v. Απειλή αποτελεί η έλλειψη κανονιστικού πλαισίου γύρω από το οικοσύστημα των eHealth επιχειρήσεων. Μέχρι σήμερα δεν είναι σαφής οι υποχρεώσεις αλλά και τα δικαιώματα που έχουν οι επιχειρήσεις του κλάδου με αποτέλεσμα να πλέουν σε θολά νερά. Είναι σχεδόν βέβαιο όμως πως σύντομα θα θεσπιστούν κανόνες τους οποίους θα επιβλέπει η νέα εποπτεύουσα αρχή έτσι ώστε να ξεπεραστεί και αυτό το εμπόδιο. Η νέα αυτή εποπτεύουσα αρχή η οποία θα άπτεται του υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης θα είναι επιφορτισμένη με το έργο της θέσπισης κανόνων το οποίο θα είναι σύμφωνο με το Ευρωπαϊκό δίκαιο και θα επιβλέπει την πορεία των εταιριών που θα απαρτίζουν τον κλάδο.
- vi. Οι επιθέσεις μέσω διαδικτύου θα αποτελούν πάντα μια απειλή για τις εταιρίες του κλάδου. Πολύ συχνά τα πληροφοριακά συστήματα διαφόρων εταιριών δέχονται επιθέσεις από ανθρώπους που θέλουν είτε να τα βλάψουν είτε να αποκομίσουν κέρδος. Όταν όμως τα πληροφοριακά συστήματα υποστηρίζουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα ή όταν εκτελούν ενέργειες που έχουν ως αντικείμενο την ανθρώπινη υγεία (π.χ. εγχείρηση εξ' αποστάσεως) η ανάγκη για ασφάλεια είναι επιτακτική και οι δικλείδες προστασίας (κρυπτογράφηση) προ απαιτούμενες.

- vii. Τα προϊόντα του eHealth είναι λύσεις που θα κληθεί τις περισσότερες φορές να πληρώσει αυτός που τις χρησιμοποιεί μιας και ακόμα δεν έχουν ενταχθεί στο πλαίσιο της δημόσιας υγείας. Μέχρι να γίνει αυτό, οι πολίτες θα πρέπει για να απολαύσουν τα οφέλη από την χρήση του eHealth να δαπανήσουν πολλές φορές ένα σημαντικό ποσό. Από μια απλή συσκευή καταγραφής και ανάλυσης παλμών (καρδιακή αστάθεια) μέχρι μια απομακρυσμένη επέμβαση το κόστος παραμένει μέχρι σήμερα σημαντικό. Φυσικά όταν οι τεχνολογίες και τα προϊόντα διατεθούν σε μεγαλύτερη κλίμακα το κόστος θα είναι μικρότερο και πιο προσιτό για όλους.

9.5 Swot Analysis πίνακας

S	W	O	T
Καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό	Απουσία κλινικών δοκιμών	SARS COVID-19	Γραφειοκρατία
Εντάσεως τεχνολογίας	Έλλειψη ιατρών στην σχεδιαστική ομάδα	Ψηφιοποίηση κράτους	Απουσία αποδοχής από ιατρούς
Μικρή αρχική επένδυση	Απουσία αξιόπιστου υλικού (hardware)	Νέες τεχνολογίες	Οικονομική αστάθεια
	Διαχείριση όγκου προσωπικών δεδομένων	Γεωγραφική ποικιλομορφία	Διαλειτουργικότητα εφαρμογών
		Νέα ασύρματα δίκτυα 5 ^{ης} γενιάς	Κανονιστικό πλαίσιο
		Λύσεις στην αντιμετώπιση ασθενειών	Κυβερνοεπιθέσεις
		Ενδιαφέρον από μεγάλους ομίλους υγείας	Κόστος τηλεϊατρικής

10. Συμπεράσματα

Η μελέτη αυτή έγινε με αρχικό στόχο την ανάδειξη των παραγόντων εκείνων που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη από όσους ενδιαφέρονται να δραστηριοποιηθούν επιχειρηματικά στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας (eHealth) και να αξιολογηθούν πριν την απόφασή τους.

Συνεξετάστηκαν στοιχεία από την βιβλιογραφία, στατιστικές έρευνες, κλαδικές μελέτες και πληροφορίες από σχετικά άρθρα και συγγράμματα. Επιπλέον συλλέχθηκαν πληροφορίες από στελέχη εταιρειών και οργανισμών του χώρου με πλούσια εμπειρία, μέσα από συνεντεύξεις που μας παραχώρησαν.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αλλά και την παγκόσμια συγκυρία, διαπιστώνουμε ότι:

Οι γενικότερες οικονομικές συνθήκες την τρέχουσα περίοδο θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν μη ευνοϊκές για την ανάληψη επιχειρηματικής πρωτοβουλίας στον κλάδο. Την παγκόσμια υγειονομική οικονομική κρίση που προκάλεσε η πανδημία SARS COVID 19, διαδέχθηκε η ενεργειακή κρίση, με την αύξηση των τιμών των καυσίμων, η οποία εντάθηκε με την πολεμική σύρραξη μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας. Ωστόσο, οι κοινωνικο-οικονομικές εξελίξεις που συνδέονται με τον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας θα μπορούσαν να αξιολογηθούν ως ευνοϊκές για μια κίνηση στο χώρο που εξετάζουμε.

Η ψηφιοποίηση του χώρου της Υγείας έχει ήδη ξεκινήσει, ωστόσο πρέπει να επιταχυνθεί. Το υπουργείο Υγείας σε συνεργασία με το υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης έχουν συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα και σύμφωνα με τις ανακοινώσεις των κ.κ. Υπουργών σύντομα οι Έλληνες πολίτες θα απολαύσουν τις νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες για την υγεία. Παράλληλα η ψηφιοποίηση θα επιτευχθεί με την ανάπτυξη μηχανημάτων, εφαρμογών και υπηρεσιών που θα συνδυάζουν την επιστημονική ιατρική γνώση με την τεχνολογία. Συστήματα τα οποία θα επικοινωνούν μεταξύ τους με κοινή γλώσσα, θα είναι εύχρηστα για τους επαγγελματίες υγείας και θα παρέχουν όλες εκείνες τις πληροφορίες που χρειάζονται οι πολίτες για τις καθημερινές τους ανάγκες άμεσα, που θα αναβαθμίζουν το βιοτικό επίπεδο των πολιτών, με λογικό κόστος και το κυριότερο, με ασφάλεια, μιας και η υγεία περικλείει προσωπικά δεδομένα. Προς την ίδια κατεύθυνση οδεύουν και οι θεσμικοί φορείς που θα ορίσουν το κανονιστικό πλαίσιο μέσα στο οποίο θα κινηθούν οι εταιρίες αλλά ταυτόχρονα και θα εποπτεύουν την ομαλή και ορθή λειτουργία του. Το ελληνικό κράτος ψηφιοποιείται με ταχείς ρυθμούς και σε αυτή τη νέα κατάσταση θα συμπλεύσουν και όλοι οι επιμέρους κλάδοι.

Πρόκειται για έναν χώρο που φαίνεται να έχει ανάγκη από ειδικούς, πέρα των επιστημόνων υγείας, προκειμένου να εξελιχθεί και να αναβαθμιστεί, και απώτερος σκοπός του συγγράμματος είναι να αναδείξει την μεγάλη αυτή ευκαιρία για όσους ενδιαφέρονται να δραστηριοποιηθούν επιχειρηματικά στον χώρο της Υγείας.

Από την ανάλυση που προηγήθηκε, δυο πεδία που εμφανίζουν θετικές προοπτικές ανάπτυξης επιχειρηματικών εγχειρημάτων στην Ελλάδα, αφορούν στη δημιουργία συστημάτων

καταγραφής επεξεργασίας και αποθήκευσης ιατρικών δεδομένων και στο πεδίο της ασημένιας οικονομίας (silver economy).

Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα αναμένεται αυξημένη ζήτηση για εξειδικευμένα πληροφοριακά συστήματα για νοσοκομεία και κέντρα υγείας αλλά και συστήματα τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν όλοι οι επαγγελματίες υγείας. Η ψηφιοποίηση των ιατρικών δεδομένων και η επικείμενη ολοκλήρωση του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας (σύμφωνα με τον υπουργό Ψηφιακής Διακυβέρνησης – Συνέδριο Υγεία μου – Ιούνιος 2022) θα δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες στη δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων. Οι ενδιαφερόμενοι φορείς θα έχουν στη διάθεσή τους μεγάλο όγκο δεδομένων, προς επεξεργασία και για εξαγωγή πολύτιμων ιατρικών συμπερασμάτων, ενώ παράλληλα, η χρήση των συστημάτων αυτών καθιστά τις εργασίες τους πιο αποδοτικές και πιο αποτελεσματικές. Φυσικά η διαλειτουργικότητα με άλλα συστήματα και η κοινή γλώσσα είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την ανάπτυξη λογισμικού. Παράλληλα με αυτά θα χρειαστούν και οι υλικοτεχνικές υποδομές (δίκτυα, υπολογιστές, καταγραφείς κ.α.) έτσι ώστε το έργο να είναι ολοκληρωμένο και λειτουργικό.

Επίσης, λαμβάνοντας υπόψη την πληθυσμιακή ηλικιακή κατανομή της χώρας μας και τις γεωγραφικές της ιδιαιτερότητες, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η αναπτυσσόμενη αγορά της ασημένιας οικονομίας. Προϊόντα και εφαρμογές για την παρακολούθηση της υγείας πολιτών της τρίτης ηλικίας από απόσταση, έχουν ήδη υψηλή ζήτηση, και η τάση αυτή θα συνεχιστεί, αφού αφενός η σχέση της ηλικιακής αυτής ομάδας με την τεχνολογία όλο και βελτιώνεται καθιστώντας τα πιο ελκυστικά, αφετέρου τα χρόνια νοσήματα χρήζουν συνεχούς παρακολούθησης και φροντίδας. Η Ελλάδα με την ιδιαίτερη μορφολογία (227 κατοικημένα νησιά - Wikipedia 2022, και πολλά χωριά σε απομακρυσμένες περιοχές) έχει ανάγκη για λύσεις υγείας μέσω των Τ.Π.Ε.

Ο τομέας της υγείας δεν έχει άλλη επιλογή από το να ανέβει στο τρένο του ψηφιακού μετασχηματισμού, να συνδέσει τις επιστημονικές γνώσεις με τα σπουδαία εργαλεία των τεχνολογιών της επικοινωνίας και πληροφορικής, και να τις αξιοποιήσει προς όφελος του ανθρώπου και της επιστήμης.

Θεωρούμε ότι η ανάγκη για ικανοποίηση της αυξανόμενης ζήτησης για υπηρεσίες ηλεκτρονικής υγείας είναι δεδομένη και αποτελεί επιχειρηματική ευκαιρία όχι μόνο για επιτυχία αλλά και για προσφορά στην Υγεία, στο σύνολο, στον άνθρωπο.

11. Βιβλιογραφία

1. Αγγελίδης Παντελής (2015), «*Ηλεκτρονική Υγεία*», Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα 2015.
2. Αποστολάκης Ιωάννης (2010), «*Ηλεκτρονική υγεία στη χώρα μας – Κάποιες σκέψεις*», διαφάνειες παρουσίασης
3. Βουτσίδου Σ., Μωραΐτης Ε., Γελαστοπούλου Ε., Σισσούρας Α., Χαραλάμπους Γ.: (2018), «*Εφαρμογές της ηλεκτρονικής υγείας (e-Health) στην πρωτοβάθμια ιατρική φροντίδα Πλεονεκτήματα και προσδοκίες*», Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2019, 36(3):412-418.
4. Γιάβα Χρυσούλα (2016), «*Εφαρμογές τηλεϊατρικής και η εξέλιξη τους τα τελευταία χρόνια*» Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2016
5. Γκιμπερίτη Α. (2007), «*Η Ηλεκτρονική Υγεία (eHealth) ως εφαρμογή Κοινωνικής Πολιτικής, με έμφαση σε ποσοτικές, διαχειριστικές και οικονομικές διαστάσεις. Η περίπτωση ελληνικής Υπηρεσίας Υγείας.*», Διδακτορική Διατριβή Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής, Θεσσαλονίκη 2007»
6. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (2020), «*Έρευνα υγείας: 2019*», Δελτίο Τύπου Αθήνα: 18 Δεκεμβρίου 2020
7. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (2020), «*Υπολογιζόμενος πληθυσμός και μεταναστευτικές ροές της χώρας (έκδοση 2.1)*» Δελτίο Τύπου Αθήνα: 30 Δεκεμβρίου 2020
8. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (2020), «*Έρευνα χρήσης τεχνολογιών πληροφόρησης και επικοινωνίας*», Δελτίο Τύπου, Αθήνα: 10 Νοεμβρίου 2020
9. Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία (2022), «*Η Ελληνική Οικονομία*», Ετήσια Έκθεση Αθήνα: 8 Απριλίου 2022
10. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2019), «*Η κατάσταση της υγείας στην Ε.Ε. – Ελλάδα*», ετήσια μελέτη 2019
11. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2019), “*The silver economy: An overview of the European commission’s activities*”, Finland: Ιούλιος 2019
12. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2019), «*2019 Council Conclusions on the significance of 5G to the European economy and the need to mitigate security risks linked to 5G 3 December 14517/19*»
13. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021), «*Δείκτης Ψηφιακής Οικονομίας και Κοινωνίας (DESI), Ελλάδα*».
14. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2011), “*Directive 2011/24/EU*” of 9 March 2011 “on the application of patients’ rights in cross – border healthcare”, 45-65
15. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2016), “*Directive 2011/24/EU, Release 2*”
16. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2012), “*eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century*”, {SWD 2012 413 & 414.}
17. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2018), «*Ανακοίνωση σχετικά με τη διευκόλυνση του ψηφιακού μετασχηματισμού του τομέα της υγείας και της περίθαλψης στην ψηφιακή*

ενιαία αγορά, την ισχυροποίηση των πολιτών και την ανάπτυξη μιας υγιέστερης κοινωνίας», {SWD(2018) 126 final}

18. IOBE (2019), «*Η σημασία των κινητών επικοινωνιών και της ευρυζωνικότητας στο νέο αναπτυξιακό πρότυπο της ελληνικής οικονομίας*», Μελέτη, Ίδρυμα οικονομικών & βιομηχανικών Ερευνών.
19. Καλογήρου Γιάννης, Παναγιωτόπουλος Παναγιώτης, Τσακανίκας Άγγελος, Σιώκας Ευάγγελος, (2016), «*Κοινωνία της πληροφορίας και οικονομία της γνώσης*» Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα 2016, (5):154-192
20. Καρανίκας Χαράλαμπος (2018), «*eHealth in the public sector – The example of the electronic health record for primary health care*», ΕΕΜΕΠΥ Αθήνα 2018
21. Καραστεργίου Χ. (2002), «*Εφαρμογές της τηλεϊατρικής στην Ελλάδα*», C.V.P. Ιατρικής
22. Κουμιώτης Αλέξανδρος (2010), «*Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση στην Ελλάδα*», Μεταπτυχιακή Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς 2010
23. Κουμπούρος Ιωάννης (2015), «*Τεχνολογίες πληροφορίας και επικοινωνιών στην υγεία*» Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα 2015.
24. Νιάκας Δημήτρης (2014), «*Η Οικονομική κρίση και οι επιπτώσεις στο ελληνικό σύστημα υγείας*», Ελληνική Επιθεώρηση Διαιτολογίας – Διατροφής 2014, 5(1):3-7
25. ΟΟΣΑ (2019), «*Η κατάσταση της υγείας στην Ελλάδα, προφίλ υγείας 2019*» Μελέτη
26. ΟΟΣΑ (2019), «*Empowering the health workforce.*»
27. ΟΟΣΑ: (2019), “*State of Health in the EU - Companion Report*”
28. ΟΟΣΑ (2021) “*Health at a glance, Europe 2021*”, OECD Publishing, Paris 2021
29. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (2016), “*From Innovation to Implementation – eHealth Report EU*”, Κοπεγχάγη: Who regional Office for Europe
30. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (2015), “*Atlas of eHealth country profiles – the use of eHealth in support of universal health coverage*”, Γενεύη: Who Document Production Services
31. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (2016), “*Global diffusion of eHealth: Making Universal health coverage achievable*”, Γενεύη: Who Document Production Services
32. Παπαδοπούλου Δ., Πέτσα Α. (2015), «*Διαδικτυακή ιατρική πληροφορία και ηλεκτρονική υγεία*», Επιστημονικά χρονικά 2015: 20(1):27-40.
33. ΦΕΚ 261 (Δεκέμβρης 2013), «*Προσαρμογή της εθνικής νομοθεσίας στις διατάξεις της οδηγίας 2011/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου...*»
34. Φιολάκης Μανόλης (2001), «*Ο ρόλος της κοινωνικής προστασίας στα πλαίσια μια γηράσκουσας κοινωνίας*», Πτυχιακή Διατριβή Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης, Αθήνα 2001
35. Anne Moen, Werner O. Hackl, Jacob Hofdijk, Lisette Vab Gemert Pijnen, Alexander Hoerbst: (2012) “*eHealth in Europe – Status and Challenges*” European Journal of Biomedical Informatics, 2012: 8(1):2-7
36. BEUC, The European consumer Organisation (2018) “*Digital health – Principles and recommendations*”, Brussels 2018

37. Christine Zhenwei Qiang, Masatake Yamamichi, Vicky Hausman, Robin Miller, and Daniel Altman (2012) “*Mobile applications for the health sector*” Παγκόσμια Τράπεζα Washington April 2012
38. Delloite (2020) «Ψηφιακός μετασχηματισμός του κλάδου υγείας», Παρατηρητήριο ψηφιακού μετασχηματισμού ΣΕΒ, Αθήνα, Ιανουάριος 2020
39. EIT (2019), «*Startups in Greece 2019 – Re-mapping the investments landscape*», annual report
40. ESPON: (2019) “*Future Digital Health in the EU*”
41. Gudbjorg Erlingsdottir and Helena Sandberg: (2016) “*eHealth Opportunities and Challenges: A white Paper*”, Lund University 2016
42. Hege K Andreassen, Maria M Bujnowska-Fedak, Catherine E Chronaki, Roxana C Dumitru, Iveta Pudule, Silvina Santana, Henning Voss, and Rolf Wyn: (2007) “*European citizens use of E-health services: A study of seven countries*”
43. ITU (2017), «*Measuring the Information Society Report*», International Telecommunication Union, Geneva Switzerland
44. Lorenzo Valeri, Daan Giesen, Patrick Jansen, Koen Klokgieters (2010) “*Business Models for eHealth*”, Capgemini Consulting
45. Stephanie Henze, Amy Hung, Tobias Silberzahn & Dandi Zhu (2021) “*Moving digital health forward: Lessons on business building*” 2021 McKinsey & Company
46. Vodafone (2016), “*Transforming Lives - The Internet of Things is at the heart of a digital healthcare revolution*”, digital report
47. Yu. V. Dumansky, A.V.V. Vladzomyrsky, V.M. Lobas (2013), “*Atlas of telemedicine history*”, Donetsk: “Knowledge”

12. Ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο

1. 2ΔΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου (2021), «ΕΔΙΤ» <https://www.2dype.gov.gr/tileatrikh/edit> [πρόσβαση 5/5/2021]
2. Ανάπτυξη.gov.gr (2022), «ΕΣΠΑ 2014-2020: Εγκεκριμένα έργα» <https://anaptyxi.gov.gr/el-gr/>, [πρόσβαση 7/4/2022]
3. ΕΕΜΕΠΥ (2020), «Ηλεκτρονικές εφαρμογές υγείας» <http://www.e-healthnet.gr/ilektronikes-efarmoges-igeias/> [πρόσβαση 5/3/2020]
4. Ελληνική Στατιστική Αρχή (2022), «Υγεία», <https://www.statistics.gr/el/statistics/pop> [πρόσβαση 2/2/2022]
5. ΕΣΠΑ (2022), «Προγράμματα για επιχειρήσεις», <https://www.espa.gr/el/Pages/procsimsea.aspx> [πρόσβαση 30/3/2022]
6. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020), «Δημοσιεύσεις», <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/publications/all-publications>, [πρόσβαση 3/4/2020]
7. Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2020), «Επισκόπηση» https://ec.europa.eu/health/state-health-eu/overview_el [πρόσβαση 5/4/2020]
8. ΗΔΙΚΑ (2022), «Τομείς δραστηριότητας» <https://www.idika.gr/etaireia/tomeis> [πρόσβαση 25/2/2022]
9. Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδας (2021), «Έρευνες και μελέτες», <http://www.sepe.gr/gr/research-studies/> [πρόσβαση 6/7/2021]
10. Παρακολούθηση σεμιναρίου από τον κ. Βασίλειο Χαραλάμπους «*European Health Data Space*», παρουσίαση διαθέσιμη στο youtube <https://www.youtube.com/watch?v=bmlWZkq-Law&t=217s>, [ημερομηνία διεξαγωγής σεμιναρίου 6/6/2022]
11. Υπουργείο Υγείας Ελλάδα (2020), «eHealth, ηλεκτρονική υγεία», <https://www.moh.gov.gr/articles/ehealth> [πρόσβαση 14/1/2020]
12. Curogram (2022), “History of telemedicine”, <https://blog.curogram.com/history-of-telemedicine> [πρόσβαση 3//3/2022]
13. Datamed (2020), “Solutions”, <https://www.datamed.gr/datamed-solutions> [πρόσβαση 5/3/2020]
14. DESI (2021), «Digital Economy and Society Index 2021» <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>, [πρόσβαση 25/6/2022]
15. Digital Europe Programme (2020) , “eHealth”, <https://ec.europa.eu/cefdigital/wiki/display/CEFDSIS/eHealth+Discover> [πρόσβαση 1/2/2020]
16. Digital Health Europe (2022), “DigitalHealthEurope recommendations on the European Health Data Space” <https://digitalhealtheurope.eu/> [πρόσβαση 25/5/2022]
17. Doctor Anytime (2020) “Main page”, <https://www.doctoranytime.gr/> [πρόσβαση 5/3/2020]

18. EIT Health (2022), “What we do”, <https://eithealth.eu/what-we-do/workinhealth-foundation/> [πρόσβαση 3/2/2022]
19. Equifund (2022), «Finance your idea», [Equifund.gr](https://www.equifund.gr/) [πρόσβαση 20/1/2022]
20. Ehealth for regions (2020), “News”, <https://www.ehealthforregions.net/category/news/> [πρόσβαση 5/10/2020]
21. E-Estonia.com (2020), “Story”, <https://e-estonia.com/story/> [πρόσβαση 5/3/2020]
22. Ergobyte (2020), “Projects”, <https://www.ergobyte.gr/portal/ergobyte/el/projects> [πρόσβαση 6/3/2020]
23. EUR-Lex (2020) «Νομολογία», <https://eur-lex.europa.eu/collection/eu-law/eu-case-law.html> [πρόσβαση 1/4/2020]
24. European Commission (2018), “2018 Communication on Digital Health and Care”, https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/overview_en [πρόσβαση 6/5/2021]
25. European Commission (2018), “Public Health – Overview” https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/overview_en [πρόσβαση 6/5/2021]
26. Google Books (2021), “dHealth 2019”, https://books.google.gr/books?id=mWOMdWAAQBAJ&pg=PA29&lpg=PA29&dq=ηιστοριου+οφ+εηεαληη&source=bl&ots=jX8oKamV_x&sig=ACfU3U26U1M8NEaN6rFkh1ub_-vZ5unjrW&hl=el&sa=X&ved=2ahUKEwjuwZPM9eDnAhW2A2MBHTVUBRwQ6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=ηιστοριου%20οφ%20εηεαληη&f=false [πρόσβαση 5/7/2021]
27. Gnomon Informatics (2020) “What we do” <https://www.gnomon.com.gr/what-we-do/#> [πρόσβαση 2/3/2020]
28. Health Europa (2021) “ Publications” <https://www.healtheuropa.com/category/publications/health-europa-quarterly/> [πρόσβαση 30/6/2021], (2022) “ Research and Innovation News” <https://www.healtheuropa.com/category/news/research-innovation-news/> [πρόσβαση 5/4/2022]
29. HealthWeb (2021), “Myhealth app greece: Το ιστορικό του MyHealth app διευρύνεται. Διαθέσιμες όλες οι συνταγές και παραπεμπτικά”, <https://www.healthweb.gr/perissotera/tecnologia/myhealth-app-greece-to-istoriko-tou-myhealth-app-dieyrynetai-diathesimes-oles-oi-syntages-kai-parapemptika> [πρόσβαση 5/5/2022]
30. ICTI (2017), «ICT Development Index» <https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017byregion-tab>, [πρόσβαση 25/6/2022]
31. IDC (2022), “Data”, <https://www.idc.com/solutions/data> [πρόσβαση 10/2/2022]
32. IDATE (2022) “Our market reports”_ <https://en.idate.org/> [πρόσβαση 16/2/2022]

33. Liberal (2021) «4^η Βιομηχανική Επανάσταση» <https://www.liberal.gr/apopsi/4-biomichaniki-epanastasi/245382> [πρόσβαση 25/2/2021]
34. Ministry of foreign Affairs of Denmark (2020), “Life Science”, <https://investindk.com/set-up-a-business/life-sciences> [πρόσβαση 6/3/2020]
35. NIH – National Library Of Medicine, Mounir M. Khalil and Ray Jones, (2007) “Electronic Health Services” <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3078253/> [πρόσβαση 3/9/2020]
36. Norwegian Centre for E-Health Research (2021), “Knowledge for better health services”, <https://ehealthresearch.no/en/about-us> [πρόσβαση 6/6/2021]
37. PCC Hellas (2020), “Products”, <https://pccint.eu/products/> [πρόσβαση 6/3/2020]
38. PEW (2021), “What is medical 3D printing and how is it regulated”, <https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/issue-briefs/2020/10/what-is-medical-3d-printing-and-how-is-it-regulated> [πρόσβαση 25/11/2021]
39. Reuters (2021), “Meet Grace, the healthcare robot covid-19 created”, <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/meet-grace-healthcare-robot-covid-19-created-2021-06-09/> [πρόσβαση 8/9/2021]
40. Scirocco (2021), “eHealth Services”, <https://www.scirocco-project.eu/maturitymodel/information-ehealth-services/> [πρόσβαση 7/6/2021]
41. Senlab (2022), “Solutions”, <https://senlab.io/en/> [πρόσβαση 22/1/2022]
42. Sheba Medical Center (2022), “News”, <https://www.shebaonline.org/blog/> [πρόσβαση 3/4/2022]
43. Slideshare (2021), “eHealth” <https://www.slideshare.net/moniefeied/ehealth-5196362> [πρόσβαση 8/7/2021]
44. Statista (2022), «Digital Health», <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-health/europe> [πρόσβαση 30/4/2022]
45. Sysstserv (2020), “Systems & Services”, <https://sysstserv.com/index.php>, [πρόσβαση 6/3/2020]
46. Vidavo (2020), “Solutions”, <https://vidavo.eu/> [πρόσβαση 6/3/2020]
47. Vodafone (2020), “Health”, <https://www.vodafone.com/business/industry/health> [πρόσβαση 5/3/2020]
48. WHO (2019), “eHealth” <http://www.emro.who.int/health-topics/ehealth/> [πρόσβαση 6/5/2021]
49. Wikipedia (2022), “History of medicine”, https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_medicine [πρόσβαση 2/2/2022]
50. Wikipedia (2022), “da Vinci surgical system”, https://en.wikipedia.org/wiki/Da_Vinci_Surgical_System [πρόσβαση 5/3/2022]
51. Wikipedia (2022), “Evidence-based medicine” https://en.wikipedia.org/wiki/Evidence-based_medicine [πρόσβαση 8/4/2022]

13. ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ

A/A	Όνοματεπώνυμο	Θέματα που αναπτύχθηκαν στην συνέντευξη
1	Κώστας Πηλιούνης (Managing Director PN Value Hellas και Country Manager του Rome Business School στην Ελλάδα)	<ul style="list-style-type: none"> • Ο κλάδος της ηλεκτρονικής υγείας σήμερα • Παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Παράγοντες που δυσκολεύουν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Silver economy
2	Γιώργος Στεφανόπουλος (Γενικός Διευθυντής της Ένωσης Εταιριών Κινητής Τηλεφωνίας)	<ul style="list-style-type: none"> • Συμβολή δικτύων πέμπτης γενιάς (5G) στους τομείς της κοινωνίας και της οικονομίας • Συμβολή δικτύων πέμπτης γενιάς (5G) στην ηλεκτρονική υγεία • Προβλήματα σχετικά με την ανάπτυξη των δικτύων 5G • Μελλοντική υλοποίηση υποδομών
3	Ιωάννης Ρόβης (Chairman & CEO της Vellum A.E., Vice Chairman της Gnomon Informatics A.E.)	<ul style="list-style-type: none"> • Παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Παράγοντες που δυσκολεύουν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Διαλειτουργικότητα εφαρμογών • Κανονιστικό πλαίσιο • Ανοικτά δεδομένα
4	Παντελής Αγγελίδης (CEO Vidano A.E. και καθηγητής του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας)	<ul style="list-style-type: none"> • Παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Παράγοντες που δυσκολεύουν την ανάπτυξη επιχειρηματικότητας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας • Δημιουργία εταιρίας στο χώρο της ηλεκτρονικής υγείας από την ιδέα μέχρι την πλήρη της ανάπτυξη

		<ul style="list-style-type: none"> • Χρηματοδότηση επιχείρησης στον κλάδο • Ελληνική και ευρωπαϊκή αγορά ηλεκτρονικής υγείας • Προοπτικές του κλάδου
5	<p>Κωνσταντία Ζαρκογιάννη <i>(Διδάκτωρ Μηχανικός του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, Συνιδρύτρια της Nous4Health)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Περιβάλλον νεοφυών (startup) στην Ελλάδα γενικά • Startup στο χώρο της υγείας • Παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη νεοφυών επιχειρήσεων • Παράγοντες που δυσκολεύουν την ανάπτυξη νεοφυών επιχειρήσεων • Προοπτικές νεοφυών επιχειρήσεων γενικά • Χρηματοδότηση startup