



**ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ &  
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»**

## **ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ**

**Παρακολούθηση ατόμων που πάσχουν από  
κατάθλιψη, μέσω wearable τεχνολογιών, σε πραγματικό χρόνο  
και χρήση των εξαγόμενων bigdata στην διαμόρφωση των  
πολιτικών υγείας**

**Θεοδώρα Τόμπρα**

Επιβλέπων Καθηγητής  
Διονύσιος - Δημήτριος Κουτσούρης

Λευκωσία, Δεκέμβριος 2018

**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**  
**Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών**  
***Πολιτική Υγείας και Σχεδιασμός Υπηρεσιών Υγείας***

**Μεταπτυχιακή Διατριβή**  
**Παρακολούθηση ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη, μέσω wearable τεχνολογιών, σε πραγματικό χρόνο και χρήση των εξαγόμενων bigdata στην διαμόρφωση των πολιτικών υγείας**

**Θεοδώρα Τόμπρα**

**Επιβλέπων Καθηγητής**  
**Διονύσιος - Δημήτριος Κουτσούρης**

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στην *Πολιτική Υγείας και Σχεδιασμός Υπηρεσιών Υγείας* από τη σχολή *Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης* του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου

Δεκέμβριος 2018

# Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κουτσούρη Διονύσιο-Δημήτριο που μου εμπιστεύθηκε αυτή τη διπλωματική μελέτη και την κυρία Ταρούση Μαριλένα Υποψήφια Διδάκτωρ του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου για την υπομονή, την ευγένεια και την άρτια καθοδήγησή της κατά τη συγγραφή της.

## Περίληψη

Τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει αλματώδη βήματα στην εξέλιξη της τεχνολογίας η οποία έχει αναπτυχθεί περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη επιστήμη. Μέσω της τεχνολογίας έχουν βελτιωθεί πάρα πολλοί τομείς της κοινωνίας, όπως είναι ο κλάδος της υγείας και έχει γίνει πλέον ο καθημερινός της σύμμαχος, πλοηγός αλλά και συνοδοιπόρος στο δρόμο της καλύτερης της δημόσιας υγείας. Η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα διάφορα νοσηλευτικά ιδρύματα και τους επιστήμονες αλλά και από τους ίδιους τους ασθενείς με θετικό τρόπο. Μπορεί να χρησιμοποιείται απομακριά αλλά και από το σπίτι με άμεση εφαρμογή και έγκυρα αποτελέσματα. Μερικές από τις σύγχρονες τεχνολογικές τάσεις είναι η τηλεϊατρική, οι εφαρμογές για τα “έξυπνα” κινητά και οι φορητές συσκευές.

Στην παρούσα εργασία γίνεται εκτενέστερη ανάλυση στις φορητές συσκευές και θα αναλυθεί πως η χρησιμότητα και η χρηστικότητα τους βοηθούν ασθενείς που πάσχουν από κατάθλιψη. Επίσης θα αναλυθεί πως λόγω παραγωγής του μεγάλου όγκου των δεδομένων που δημιουργούνται στον υγειονομικό τομέα γίνεται η εξαγωγή των μεγάλων δεδομένων, τα οποία έχουν την δυνατότητα εάν αξιοποιηθούν σωστά να διαμορφώσουν τις πολιτικές υγείας.

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αναλυθεί η κατάθλιψη και πως η τεχνολογία μπορεί να βοηθήσει ώστε να πάψει να είναι τόσο δύσκολο να την διαχειριστούν οι ασθενείς αλλά και οι ίδιοι οι γιατροί. Βασικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι ασθενείς που πάσχουν από κατάθλιψη δεν είναι συνεπείς σε πολλά πράγματα της καθημερινότητας τους (πχ ασυνέπεια στην λήψη φαρμακευτικής αγωγής). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τυχόν επιδείνωση της κατάστασης τους. Με την χρήση των φορητών συσκευών που φέρουν οι ασθενείς καταγράφονται είτε η θερμοκρασία του σώματος τους είτε οι καρδιακοί παλμοί τους, δίνοντας έτσι την δυνατότητα για άμεση καταγραφή, ειδοποίηση αλλά και παρέμβαση από κάποιον επαγγελματία υγείας. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει άμεση ανταπόκριση αλλά και περισσότερη ασφάλεια για τον ασθενή.

Προκύπτουν κάποια βασικά ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν σε θέματα σχετικά με την οικονομική κρίση και τις επιπτώσεις της. Την δεδομένη χρονική περίοδο όπου υπάρχει μεγάλη οικονομική δυσπραγία λόγω της οικονομικής κρίσης, γίνεται και εντονότερη η κατάσταση που επικρατεί στον τομέα της ψυχικής υγείας. Οι ελλείψεις είναι αρκετές, υπάρχει υποτυπώδης κάλυψη των αναγκών, μεγάλη έλλειψη σε

προσωπικό, δεν υπάρχουν οι κατάλληλες κτηριακές υποδομές και υπάρχει μεγάλη έλλειψη σε χρηματοδότηση.

Παρόλα αυτά η τεχνολογική εξέλιξη των τελευταίων ετών έχει ως αποτέλεσμα την ραγδαία αύξηση του συνόλου των διαθέσιμων δεδομένων. Επίσης στην ιατρική συνεχώς δημιουργούνται ανάγκες όπου σηματοδοτούν εξελίξεις στον επιστημονικό τομέα, δημιουργούνται νέα απεικονιστικά δεδομένα, δεδομένα από επιδημιολογικές έρευνες κ.ο.κ. Αποτέλεσμα αυτής της σχέσης μεταξύ τεχνολογίας και ιατρικής επιστήμης είναι η συσσώρευση δεδομένων και η δημιουργία μεγάλων όγκων δεδομένων.

Είναι αναγκαίο στην έρευνα να μελετηθούν και να παρακολουθούνται οι μελέτες που έχουν να κάνουν με την περισυλλογή των πραγματικών δεδομένων από αναλύσεις των ζωτικών σημείων των ασθενών σε πραγματικό χρόνο, που δίνει στον γιατρό άμεση ενημέρωση για την αλλαγή της κατάστασης του κάθε ασθενούς. Οι αποφάσεις με αυτό τον τρόπο μπορούν να παρθούν πολύ πιο γρήγορα και να είναι καθοριστικές για την πορεία του ασθενούς. Η ανταπόκριση γίνεται πιο άμεση αλλά και πιο ζωτικής σημασίας, καθώς παρέχεται περισσότερο προληπτικά.

Η μεθοδολογία της έρευνας έχει να κάνει με συλλογή πληροφοριών, ανάλυση κειμένων και άρθρων της διεθνούς βιβλιογραφίας και φυσικά η εξαγωγή συμπερασμάτων. Αναζήτηση και ανάλυση πραγματικών δεδομένων και τέλος αναζήτηση σχετικών πηγών μέσω του διαδικτύου.

Η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων από τους επαγγελματίες υγείας έχει πολλαπλά οφέλη αφού μπορούν να έχουν την δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων από έναν τεράστιο όγκο δεδομένων σε ελάχιστο χρονικό διάστημα. Γεγονός είναι ότι στην ιατρική βασικός σκοπός είναι η έγκαιρη πρόγνωση και διάγνωση των ασθενειών και αυτό κάνει πιο επιτακτική την ανάγκη για την χρήση των μεγάλων δεδομένων. Αυτό ισοδυναμεί με εξοικονόμηση τόσο του ανθρώπινου δυναμικού όσο και των πόρων.

Λέξεις κλειδιά: Κατάθλιψη, οικονομική κρίση, πραγματικός χρόνος, μεγάλα δεδομένα, φορητές συσκευές, διαδικτυακές εφαρμογές κινητών.

## **Abstract**

In recent years there have been tremendous steps in the evolution of technology that has developed more than any other science. Technology has improved many sectors of society, such as the health sector, and has now become its daily ally, a navigator and a companion on the path to improving public health. The technology can be used by the various hospitals, scientists and by the patients as well in a positive way. It can be used remotely but also from home with direct application and valid results. Some of the modern technological trends are telemedicine, applications for "smart" mobiles, and portable devices.

In the present work, a more extensive analysis will be carried out on portable devices and will be analyzed how useful and usable they are for patients suffering from depression. It will also be analyzed that due to the large volume of data generated in the health sector, it is possible to export large data that can be used properly to shape health policies.

The purpose of this research is to analyze depression and how technology can help patients, from becoming so difficult to manage and for the doctors themselves. Basic studies have shown that patients suffering from depression are not consistent in many things in their everyday lives (eg inconsistency in medication). This results in any deterioration in their condition. The use of portable devices carried by patients, records either their body temperature or their heartbeats, thus enabling immediate recording, alert and intervention by a health professional. In this way there is immediate response and more safety for the patient.

Some key questions arise and should be answered on issues related to the economic crisis and its implications. At a given time when there is a great economic downturn due to the economic crisis, the situation in the field of mental health becomes even more intense. There are many shortages, there is a basic coverage of needs, a great shortage of staff, there is no suitable building infrastructure and there is a great lack of funding.

Nevertheless, the technological development of the last few years has resulted in the rapid increase in the total of the available sources. Also in medicine are continuously created needs where they signal developments in the scientific field, new imaging data,

data from epidemiological investigations and so on. The outcome of this relationship between technology and medical science is the accumulation of data and the creation of large volumes of data.

It is necessary in the research to study and monitor the studies that have to do with the collection of real data from analysis of patients' vital signs in real time, which gives the doctor immediate information on any change in the condition of each patient. Decisions in this way can be taken much faster and be decisive for the patient's progress. Response becomes more immediate and more vital, as it is provided more proactively.

The research methodology has to do with collecting information, analyzing texts and articles in the international literature and, of course, drawing conclusions. Search and analysis of real data and finally searching for relevant sources via the Internet.

The reliability of big data by healthcare professionals has multiple benefits as they can be able to draw conclusions from a huge amount of data in a very short space of time. The fact is that in medicine the main purpose is the early prognosis and diagnosis of diseases, which makes it more imperative to use big data. This equals saving both human resources and resources in general.

Keywords: Depression, economic crisis, real time monitoring, big data, wearable devices, mobile applications.

# Περιεχόμενα

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ.....	i
<b>«ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑΣ &amp; .....</b>	<b>i</b>
<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ» .....</b>	<b>i</b>
Ευχαριστίες.....	ii
Περίληψη.....	iii
Abstract.....	v
Περιεχόμενα.....	vii
Πίνακας Εικόνων.....	ix
Εισαγωγή .....	1
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ .....	3
Κεφάλαιο 1 .....	4
Οικονομική Κρίση.....	4
1.1 Εισαγωγή .....	4
1.2 Επιπτώσεις στην κοινωνικοοικονομική ζωή .....	4
1.3 Επιπτώσεις στο σύστημα υγείας.....	9
Κεφάλαιο 2.....	15
Η ασθένεια της κατάθλιψης.....	15
2.1 Εισαγωγή .....	15
2.2 Επιδημιολογία κατάθλιψης και αυτοκτονίας.....	16
2.2.1 Επιδημιολογία κατάθλιψης .....	16
2.2.2 Επιδημιολογία αυτοκτονίας.....	18
2.3 Είδη και αιτίες κατάθλιψης .....	21
2.3.1 Είδη κατάθλιψης .....	21
2.3.2 Αιτίες κατάθλιψης .....	22
2.5 Θεραπεία κατάθλιψης.....	23



Κεφάλαιο 3.....	25
Ηλεκτρονική υγεία.....	25
3.1 Εισαγωγή.....	25
3.2 Ο ρόλος της ηλεκτρονικής υγείας.....	26
3.3 Δεδομένα και ανταλλαγή πληροφοριών .....	27
3.4 Ηλεκτρονική ψυχική υγεία και κατάθλιψη .....	30
3.5 Βασικά προβλήματα ηλεκτρονικής υγείας.....	31
3.6 Τηλεϊατρική.....	31
Κεφάλαιο 4.....	32
Κινητή υγεία .....	32
4.1 Εισαγωγή.....	32
4.2 Φορητή τεχνολογία.....	33
4.2.6 ThyncRelaxPro.....	39
4.2.7 Φορητό αυτοκόλλητο που ανιχνεύει την ορμόνη στρες στον ιδρώτα .....	39
4.3 Κινητές εφαρμογές υγείας .....	41
4.4 Κινητές εφαρμογές υγείας για την κατάθλιψη.....	43
4.4.1 Διαθέσιμες εφαρμογές της κατάθλιψης για έξυπνα κινητά .....	43
4.4.2 Συγκριτική ανάλυση των εφαρμογών για την κατάθλιψη στα έξυπνα κινητά .....	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 .....	55
Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο .....	55
5.1 Εισαγωγή.....	55
5.2 Θεραπεία on line .....	58
Κεφάλαιο 6.....	59
Μεγάλα δεδομένα.....	59
6.1 Εισαγωγή .....	59
6.2 Μεγάλα δεδομένα και συστήματα υγείας.....	60

6.3 Μεγάλα δεδομένα και υγειονομική περίθαλψη .....	61
6.4 Μεγάλα δεδομένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.....	62
6.4.1. Πλεονεκτήματα μεγάλα δεδομένα .....	62
6.4.2 Μειονεκτήματα μεγάλων δεδομένων .....	62
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 .....	63
Συμπεράσματα-Προτάσεις .....	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	66

## Πίνακας Εικόνων

<i>Εικόνα 1 Care Predict</i> .....	35
<i>Εικόνα 2 Feel</i> .....	36
<i>Εικόνα 3 Spire stone (29)</i> .....	37
<i>Εικόνα 4 Whoop strap 2.0 (30)</i> .....	38
<i>Εικόνα 5 Lief r body</i> .....	39
<i>Εικόνα 6 Thync Relax Pro (32)</i> .....	39
<i>Εικόνα 7 Φορητό αυτοκόλλητο (33)</i> .....	39
<i>Εικόνα 8 Κατηγοριοποίηση υπηρεσιών υγείας για κινητά</i> .....	42
<i>Εικόνα 9 The Youper-Anxiety &amp; Depression (70)</i> .....	44
<i>Εικόνα 10 The pacifica-Stress&amp;Anxiety (73)</i> .....	46
<i>Εικόνα 11Calm-Meditate (72)</i> .....	47
<i>Εικόνα 12Talk life-lonely (74)</i> .....	49
<i>Εικόνα 13 What's Up? - Mental Health App (76)</i> .....	49
<i>Εικόνα 14 Wysa: stress, depression &amp; anxiety therapy chatbot (75)</i> .....	50

# Πίνακας Γραφημάτων

Γράφημα 1 ΕΕ. Ποσοστό % απασχόλησης ανά φύλο, ηλικίες 20-64,2015	Error!	Bookmark	not defined.
Γράφημα 2 Χώρες Ευρωζώνης: Πληθυσμός σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικό αποκλεισμό (%), 2017	8		
Γράφημα 3 Άμεσες δαπάνες των ασθενών σε Ελλάδα και ΕΕ	Error!	Bookmark	not defined.
Γράφημα 4 Ποσοστό % των φτωχοποιημένων νοικοκυριών	12		
Γράφημα 5 Ποσοστό % του πληθυσμού που ανέφερε ότι είχε χρόνια κατάθλιψη, κατά φύλο, το 2014	17		
Γράφημα 6 Αριθμός θανάτων λόγω αυτοκτονίας ανά 100000 κατοίκους, κράτη μέλη ΕΕ	19		
Γράφημα 7 Αυτοκτονίες στην Ελλάδα 2010-2015	20		
Γράφημα 8 % προσβασιμότητας νοικοκυριών στο διαδίκτυο 2012-2017	56		
Γράφημα 9 Άτομα που χρησιμοποίησαν φορητό υπολογιστή ή φορητή συσκευή για πρόσβαση στο Διαδίκτυο μακριά από το σπίτι ή την εργασία, το 2012 και το 2017 (ποσοστό ατόμων ηλικίας 16 έως 74 ετών)	57		

# Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1 ΕΕ. Ποσοστό (%) ανεργίας,2013-2017	6
Πίνακας 2 Πληθυσμός ηλικίας 15 ετών και άνω, κατά % απασχόλησης και ανεργίας, τριμηνιαία στοιχεία, 2017 και 2018 (Q2)	7
Πίνακας 3 Συνολικά αποτελέσματα αξιολόγησης συστημάτων 2017	14
Πίνακας 4 Συγκριτικός πίνακας mHealth εφαρμογών	52

## Εισαγωγή

Λόγω της οικονομικής κρίσης οι επιπτώσεις που επήλθαν ήταν φανερές σε πολλούς τομείς όπως στην οικονομία στην παιδεία, στην εργασία αλλά και στην υγεία. Λόγω των στρεβλώσεων του παρελθόντος η κοινωνική πολιτική επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από την οικονομική ύφεση. Το υγειονομικό σύστημα της χώρας λόγω πολλών συσσωρευμένων χρεών, της απουσίας μηχανισμών ελέγχου, της παραοικονομίας, των αυξημένων ιδιωτικών δαπανών και της μειωμένης κάλυψης των απαραίτητων αναγκών των πολιτών βρέθηκε σε πρόγραμμα δημοσιονομικής προσαρμογής. Για την βιωσιμότητα του έπρεπε να παρθούν αυστηρά μέτρα σε σύντομο χρονικό διάστημα.(1)

Όλες αυτές οι αλλαγές και οι νέες συνθήκες που είχε να αντιμετωπίσει ο ελληνικός λαός είχε και τα ανάλογα αποτελέσματα. Δυστυχώς, η κρίση που πλήττει την χώρα είχε από την αρχή αρνητικά αποτελέσματα, διότι χάθηκαν πάρα πολλές θέσεις εργασίας, με αποτέλεσμα να υπάρχουν πάρα πολλοί άνεργοι και ως εκ τούτου την μείωση των οικογενειακών προϋπολογισμών. Όλη αυτή η κατάσταση είχε μεγάλο αντίκτυπο στην κοινωνία όπου σύμφωνα με στατιστικές μελέτες, μία από τις αρνητικές επιδράσεις της κρίσης ήταν και η αύξηση της κατάθλιψης.(2,3)

Επιδημιολογικά η κατάθλιψη βρίσκεται στις πρώτες θέσεις της κατάταξης σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας(ΠΟΥ.) Η αύξηση των περιστατικών της κατάθλιψης τόσο σε εθνικό επίπεδο των χωρών όσο και σε παγκόσμιο, δημιούργησε την ανάγκη για αναζήτηση νέων λύσεων που σκοπό θα έχουν τόσο την άμεση βοήθεια των ασθενείς που πάσχουν από κατάθλιψη, όσο και να βοηθηθούν τα υγειονομικά συστήματα των χωρών, μειώνοντας τα κόστη τους από νοσηλείες ή από φαρμακευτικές δαπάνες για την κατάθλιψη. (4)

Η εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία έτη σε συνδυασμό με την πληροφορική βοήθησαν στην ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας. Διάφορες συσκευές όπως η χρήση κινητών τηλεφώνων και ιδιαίτερος των έξυπνων κινητών, συνέβαλαν στην ανάπτυξη της κινητής υγείας. Με αυτόν τον τρόπο η πρόληψη, η διάγνωση και η θεραπεία μπορεί να επιτευχθεί με πιο άμεσο, αποτελεσματικότερο και οικονομικότερο τρόπο. Επίσης οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν την δυνατότητα παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο για τον ασθενή. Οποιαδήποτε αλλαγή της κατάστασης του μπορεί άμεσα να ελεγχθεί

εφόσον ο γιατρός του με την βοήθεια της τεχνολογίας γνωρίζει τι ακριβώς συμβαίνει.

Σαφώς η ανάπτυξη αυτή δημιουργεί όλο και περισσότερα δεδομένα. Οι πληροφορίες που συλλέγονται έχουν να κάνουν με προσωπικά δεδομένα του ασθενή. Τα δεδομένα αποτελούνται από τα προσωπικά στοιχεία, όπως τηλέφωνα, διευθύνσεις μέχρι και στοιχεία που έχουν να κάνουν με συνήθειες του ασθενή, φαρμακευτικές αγωγές και στοιχεία για προσωπικές ερωτήσεις. Όταν όλα αυτά τα δεδομένα υπάρχουν διάχυτα σε κάποια βάση δεδομένων, και μπορεί να υπάρχει πρόσβαση από τρίτα πρόσωπα δημιουργείται η ανάγκη να επιβληθούν μέτρα προστασίας, συστήματα ασφαλείας και η δημιουργία κατάλληλων νομοθεσιών. Πρέπει να υπάρχει μία κοινή χάραξη πολιτικών υγείας όπου η διαλειτουργικότητα των συστημάτων παίζει σημαντικό ρόλο.

Όλοι οι αρμόδιοι φορείς οφείλουν από κοινού να λειτουργούν για μία αποτελεσματικότερη παροχή των υπηρεσιών υγείας. Η πολυθεματική προσέγγιση των υπηρεσιών υγείας και η δυσκολία συνεργασίας, καθυστερούν την επιτυχία και την υλοποίησή τους. Από την πολιτική σκοπιά η προσέγγισή της πρέπει να είναι ανθρωποκεντρική με μόνο γνώμονα την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών .

Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι ότι οι ασθενείς που πάσχουν από κατάθλιψη, αν δεν είναι υπό την εποπτεία των συγγενικών προσώπων ή φίλων, αν δεν λαμβάνουν την φαρμακευτική αγωγή τους ή σε κάποια κατάσταση υποτροπής τους, μπορεί να αποβεί μοιραίο και να έχουν αυτοκτονικές τάσεις. Με την χρήση της τεχνολογία, όπως οι φορητή τεχνολογία, την οποία φορούν οι ασθενείς και καταγράφεται οποιαδήποτε αλλαγή τους συμβεί, πχ αύξηση καρδιακών παλμών, αύξηση θερμοκρασία σώματος, ταχύπνοια, ο γιατρός ενημερώνεται άμεσα και μπορεί να παρέμβει έγκαιρα. Για την συγγραφή της χρησιμοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση.

# ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## Οικονομική Κρίση

### 1.1 Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια η Ελλάδα εισήλθε σε μεγάλη οικονομική δυσπραγία στην σύγχρονη ιστορία της λόγω της οικονομικής κρίσης η οποία άρχισε να γίνεται εμφανής το 2010. Το γεγονός αυτό πυροδότησε εξελίξεις τόσο στο εσωτερικό της χώρας όσο και στην Ευρωζώνη. Στην Ελλάδα το 2009 το δημοσιονομικό έλλειμμα έκλεισε σε υψηλά επίπεδα από αυτά που θα έπρεπε έτσι ώστε να είναι βιώσιμο το δημόσιο χρέος. Η στάση πληρωμών ήταν ένας ορατός κίνδυνος που έπρεπε η κυβέρνηση να αποφύγει. Για να αποφευχθεί αυτό έπρεπε το ελληνικό δημόσιο να δανειστεί από τις αγορές, αυτό όμως δεν έγινε διότι δεν υπήρχε η δυνατότητα αποπληρωμής των δανείων λόγω των υψηλών επιτοκίων. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η κυβέρνηση να απευθυνθεί στο Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, στην Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Αυτό σήμαινε ότι στην Ελλάδα έπρεπε να παρθούν μέτρα δημοσιονομικής προσαρμογής έτσι ώστε η χώρα να αποφύγει την χρεωκοπία.

(2)

Η προσφυγή της χώρας στον μηχανισμό στήριξης έχει ως αποτέλεσμα να γίνουν πολλές μεταρρυθμίσεις, πάρθηκαν μέτρα λιτότητας και η χώρα μπήκε σε μια τροχιά διαρκούς εποπτείας για να μπορέσει να μειώσει το χρέος της και να επανέλθει σε βιώσιμα επίπεδα. Το ελληνικό κράτος υπέγραψε στην εφαρμογή τριών μνημονίων και στην λήψη όλο και περισσότερων μέτρων λιτότητας τα οποία όλα αυτά μαζί συνετέλεσαν στην παρατεταμένη ύφεση της οικονομίας. Πολλοί κλάδοι επηρεάστηκαν αρνητικά όπως η οικονομία, η παιδεία, η υγεία κλπ. λόγω των περικοπών που έγιναν, μειώθηκαν αρκετά κονδύλια αλλά και λόγω των καινούργιων συνθηκών.

Από την αρχή μιας οικονομικής κρίσης μιας χώρας τα σημάδια είναι άμεσα ορατά με μεγάλο αντίκτυπο στην κοινωνία. Υπήρξε δυσκολία στο να δοθούν δάνεια αλλά και να αποπληρωθούν δάνεια, χάθηκαν πάρα πολλές θέσεις εργασίας, υπήρξε άνοδος των τιμών των εμπορευμάτων και του πετρελαίου και όλα αυτά μαζί επέφεραν την μειωμένη αγοραστική δύναμη. Λόγω όλων αυτών των μεταβολών που κλήθηκε ο ελληνικός λαός να ανταποκριθεί υπήρξαν επιπτώσεις στην κοινωνική και οικονομική ζωή των πολιτών.(1)

### 1.2 Επιπτώσεις στην κοινωνικοοικονομική ζωή

Μεταξύ της οικονομίας και της υγείας της κάθε χώρας υπάρχει μία σχέση

αλληλεξάρτησης όπου η υγεία του πληθυσμού εξαρτάται από την οικονομία της εκάστοτε χώρας. Στις αναπτυγμένες χώρες όπου τα ποσοστά φτώχειας είναι μειωμένα, τα ποσοστά του προσδόκιμου ζωής είναι αυξημένα. Χαρακτηριστεί δείκτες, όπως του εισοδήματος, του επαγγέλματος και της εκπαίδευσης, οι οποίοι αποδεικνύουν την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της χώρας και οι οποίοι παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίδραση της υγείας και της ψυχολογίας των πολιτών. Λόγω απουσίας ή μειωμένου εισοδήματος προκαλείται απώλεια στην ευημερία των πολιτών και μεγάλο τμήμα του πληθυσμού οδηγείται στην φτώχεια. Η φτώχεια, η ανεργία, η ανασφάλεια στον εργασιακό τομέα, η οικονομική μετανάστευση, η υγεία κ.λπ. είναι μερικοί από τους παράγοντες οι οποίοιαλληλοεπιδρούν και επηρεάζουν τόσο σωματικά όσο και ψυχικά τον άνθρωπο. Αποτελέσματα της ανεργίας είναι η αύξηση κατανάλωσης αλκοόλ, η απομόνωση, ο κοινωνικός αποκλεισμός, η κατάθλιψη, οι αυτοκτονικές τάσεις ιδιαίτερα σε μακροχρόνιους ανέργους και η αντικοινωνική συμπεριφορά.(3)

Όλα αυτά τα χρόνια κρίσης έχουν χαθεί πάρα πολλές θέσεις εργασίας με αποτέλεσμα τα υψηλά επίπεδα ανεργίας στην χώρα. Δυστυχώς η Ελλάδα κατείχε εντός και εκτός Ευρωζώνης το 2017 το μεγαλύτερο ποσοστό ανεργίας, το οποίο ανερχόταν στο 21,5% στις ηλικίες 15-74, όπου το ποσοστό ανεργίας για την ΕΕ ήταν μόλις το 7,6%.<sup>1</sup> Διακρίνεται από τον παρακάτω πίνακα πως η Ελλάδα είναι σταθερά η χώρα με την μεγαλύτερη ανεργία τα τελευταία έτη.

---

<sup>1</sup>[http://www.statistics.gr/documents/20181/1515741/GreeceInFigures\\_2018Q3\\_GR.pdf/3d9735d5-8641-4ba3-b36a-d9497484cfea5](http://www.statistics.gr/documents/20181/1515741/GreeceInFigures_2018Q3_GR.pdf/3d9735d5-8641-4ba3-b36a-d9497484cfea5)



**Πίνακας 1** ΕΕ. Ποσοστό (%) ανεργίας, 2013-2017

Χώρες	2013	2014	2015	2016	2017
ΕΕ 28	10,8	10,2	9,4	8,6	7,6
Ευρωζώνη					
Αυστρία (AT)	5,4	5,6	5,7	6,0	5,5
Βέλγιο (BE)	8,4	8,5	8,5	7,8	7,1
Γαλλία (FR)	9,9	10,3	10,4	10,1	9,4
Γερμανία (DE)	5,2	5,0	4,6	4,1	3,8
Ελλάς (EL)	27,5	26,5	24,9	23,6	21,5
Εσθονία (EE)	8,6	7,4	6,2	6,8	5,8
Ιρλανδία (IE)	13,8	11,9	9,9	8,4	6,7
Ισπανία (ES)	26,1	24,5	22,1	19,6	17,2
Ιταλία (IT)	12,2	12,7	11,9	11,7	11,2
Κύπρος (CY)	15,9	16,1	15,0	13,0	11,1
Λετονία (LV)	11,9	10,8	9,9	9,6	8,7
Λιθουανία (LT)	11,8	10,7	9,1	7,9	7,1
Λουξεμβούργο (LU)	5,9	5,9	6,7	6,3	5,5
Μάλτα (MT)	6,4	5,8	5,4	4,7	4,0
Ολλανδία (NE)	7,3	7,4	6,9	6,0	4,9
Πορτογαλία (PT)	16,4	14,1	12,6	11,2	9,0
Σλοβακία (SK)	14,2	13,2	11,5	9,7	8,1
Σλοβενία (SI)	10,1	9,7	9,0	8,0	6,6
Φινλανδία (FI)	8,2	8,7	9,4	8,8	8,6
Εκτός Ευρωζώνης					
Βουλγαρία (BG)	13,0	11,4	9,2	7,6	6,2
Δανία (DK)	7,0	6,6	6,2	6,2	5,7
Ηνωμένο Βασίλειο (UK)	7,5	6,1	5,3	4,8	4,4
Κροατία (HR)	17,3	17,3	16,2	13,1	11,2
Ουγγαρία (HU)	10,2	7,7	6,8	5,1	4,2
Πολωνία (PL)	10,3	9,0	7,5	6,2	4,9
Ρουμανία (RO)	7,1	6,8	6,8	5,9	4,9
Σουηδία (SE)	8,1	8,0	7,4	7,0	6,7
Τσεχική Δημοκρατία (CZ)	7,0	6,1	5,1	4,0	2,9

Πηγή: Eurostat.

Αφορά πληθυσμολογίας 15-74 ετών.

Όσον αφορά το τρέχον έτος, σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ τα τελευταία διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία για το πρώτο και το δεύτερο<sup>2</sup> τρίμηνο του 2018, τα ποσοστά ανεργίας παραμένουν ακόμα σε υψηλά επίπεδα, στο 21,2% και 19% αντίστοιχα στις ηλικίες 20-64 και με ποσοστό απασχόλησης<sup>3</sup> να ανέρχεται για το πρώτο τρίμηνο στο 40,7% και στο δεύτερο τρίμηνο 42,2%.

**Πίνακας 2:** Πληθυσμός ηλικίας 15 ετών και άνω, κατά % απασχόλησης και ανεργίας,τριμηνιαία στοιχεία, 2017 και 2018 (Q2)

	2017 Q1	2017 Q2	2017 Q3	2017 Q4	2018 Q1	2018 Q2
Απασχολούμενοι	3,659,3	3.791,4	3.823,7	3.736,3	3.723,8	3.860,4
Ανεργοί	1,114,7	1.016,6	970,1	1.006,8	1.001,2	906,0
Μηοικονομικά ενεργοί	4,416,7	4.373,4	4.378,5	4.420,2	4.429,1	4.378,3
Ποσοστό (%) απασχόλησης	39,8	41,3	41,7	40,8	40,7	42,2
Ποσοστό (%) ανεργίας	23,3	21,1	20,2	21,2	21,2	19,0

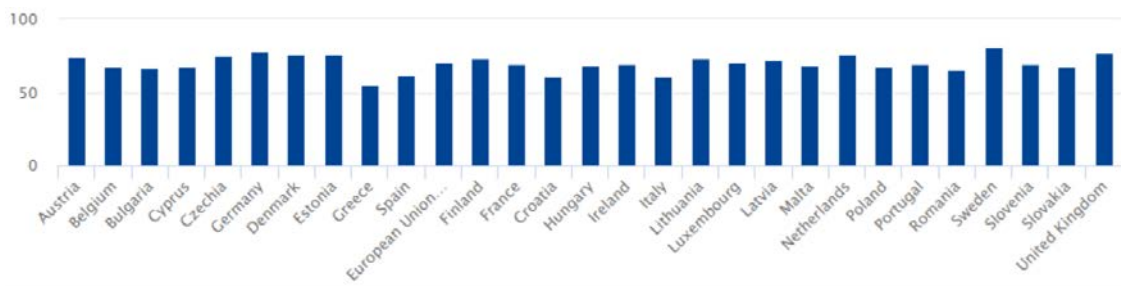
Πηγή:ΕΛΣΤΑΤ

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 2015 το μεγαλύτερο ποσοστό απασχόλησης στις ηλικίες 20-64 χρόνων κατείχε η Σουηδία με ποσοστό 80,5% και ακολουθεί το Ηνωμένο Βασίλειο με ποσοστό 78,8%. Η Ελλάδα βρισκόταν στην τελευταία θέση με ποσοστό απασχόλησης 54,9%,(Γράφημα 1) ενώ το ποσοστό για την Ευρωπαϊκή Ένωση βρισκόταν στο 70,1%.Στόχος σύμφωνα με την Στρατηγική <<Ευρώπη 2020>><sup>4</sup> για την δεκαετία που διανύουμε το ποσοστό απασχόλησης να βρίσκεται στο 75%.

<sup>2</sup>[http://www.statistics.gr/documents/20181/7146186/LivingConditionsInGreece\\_1118.pdf/a7883ee9-6ce0-4c35-b70c-b5b8618df3b3](http://www.statistics.gr/documents/20181/7146186/LivingConditionsInGreece_1118.pdf/a7883ee9-6ce0-4c35-b70c-b5b8618df3b3)

<sup>3</sup>Το ποσοστό απασχόλησης είναι το ποσοστό των απασχολούμενων επί του συνολικού πληθυσμού

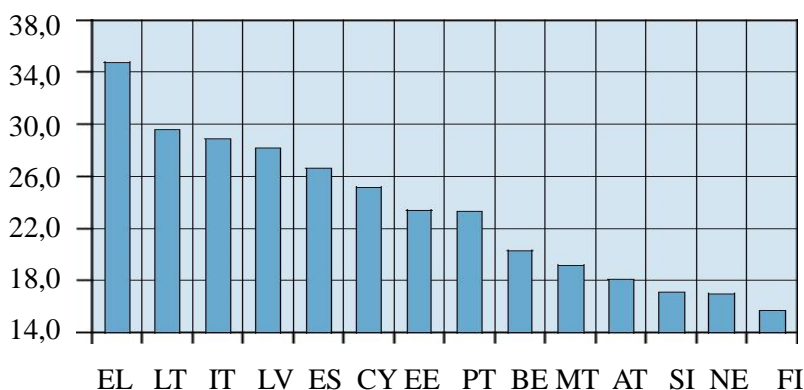
<sup>4</sup>[https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/draft-europe-2020-strategy/europe-2020-targets-statistics-and-indicators-eu-level\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/draft-europe-2020-strategy/europe-2020-targets-statistics-and-indicators-eu-level_en)



**Γράφημα 1:** ΕΕ. Ποσοστό % απασχόλησης ανά φύλο, ηλικίες 20-64,2015

Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Διανύοντας μια βαθιά οικονομική ύφεση πέρα από ότι υπάρχει μια παρατεταμένη περίοδος ανεργίας, αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την φτώχεια και τον κοινωνικό αποκλεισμό. Και εδώ η Ελλάδα για τις ηλικίες 15-74 έχει το υψηλότερο ποσοστό, 34,8% για το έτος 2017, σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωζώνης, όπου το ποσοστό της ΕΕ ήταν στο 22,5%.(Γράφημα 2)



**Γράφημα 2** Χώρες Ευρωζώνης: Πληθυσμός σε κίνδυνο φτώχειας ή κοινωνικό αποκλεισμό (%), 2017

Πηγή:ΕΛΣΤΑΤ

Η ψυχική νοσηρότητα σε περιόδους μιας οικονομικής κρίσης μιας χώρας, όπου υπάρχει πληθυσμός που ζει στην φτώχεια ή ακόμα και άτομα που ήδη βιώνουν κάποιο ψυχικό νόσημα είναι δύο ομάδες με αυξημένη επικινδυνότητα, διότι η ψυχική υγεία των πολιτών είναι αρνητικά επηρεασμένη λόγω της οικονομικής κατάστασης αλλά οι ήδη ψυχικά

ασθενείς που έχουν διαγνωστεί με ψυχική νόσο μπορούν να οδηγηθούν στην φτώχεια λόγω της κατάστασής τους.

Η ανεργία, η εργασιακή ανασφάλεια, η μείωση εισοδήματος, ο χαμηλός οικογενειακός προϋπολογισμός, όπου πάρα πολλά νοικοκυριά αδυνατούν να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους, είναι μερικούς από τους παράγοντες όπου ευθύνονται για την αύξηση των ψυχικών νοσημάτων και δε της κατάθλιψης.(3) Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ το 2014 για το ποσοστό του πληθυσμού που έπασχε από κατάθλιψη ήταν 4,7%,ποσοστό αυξημένο κατά 80,8% σε σχέση με το ποσοστό του πληθυσμού κατά το έτος 2009 που ήταν 2,6%. Παράλληλα την ίδια περίοδο το ποσοστό ανεργίας για το έτος 2014 ήταν στο 26,5% και το έτος 2009 ήταν στο 9,6 %. Στα ποσοστά αυτοκτονιών παρατηρήθηκε αύξηση κατά την περίοδο της κρίσης 5-7% ετησίως με τα ποσοστά των ανδρών να είναι υψηλότερα έναντι των γυναικών. Ενώ το ποσοστό των γυναικών που δήλωσαν ότι πάσχουν από κατάθλιψη είναι τέσσερις φορές μεγαλύτερο από αυτό των ανδρών. (4)

Σύμφωνα με την υπάρχουσα οικονομική κατάσταση που επικρατεί και τις επιδράσεις που έχει αυτό στην κοινωνία ο Π.Ο.Υ. έχει προειδοποιήσει, ότι "Δεν πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός θα συνεχίσουμε να βλέπουμε περισσότερους ανθρώπους με άγχος, ανθρώπους που θα αυτοκτονούν και με ψυχικές διαταραχές". "Οι φτωχοί και οι ευάλωτοι θα είναι πρώτοι που θα υποφέρουν και η υπεράσπιση των προϋπολογισμών για την υγεία θα γίνει πιο δύσκολη".(5)

### 1.3 Επιπτώσεις στο σύστημα υγείας

Το ελληνικό σύστημα υγείας είναι μεικτό σύστημα, όπου η χρηματοδότηση γίνεται μέσω της φορολογίας και των κοινωνικών εισφορών. Επίσης χαρακτηριστικό του συστήματος είναι οι υψηλές ιδιωτικές δαπάνες τόσο στην παροχή, όσο και στη χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας, ο δυσανάλογος αριθμός μεταξύ γενικών ιατρών και νοσηλευτών όπου είναι ανισομερώς κατανεμημένοι στην χώρα. Επίσης πολλά οργανωτικά και λειτουργικά προβλήματα που είχαν παρατηρηθεί πολύ πριν την κρίση μετά την εμφάνισής της επιδεινώθηκαν. Η δραματική αύξηση του ποσοστού ανεργίας, η κατακόρυφη μείωση των οικογενειακών προϋπολογισμών και σε συνδυασμό με την προσφυγική κρίση είναι μερικοί από τους παράγοντες που αποδυνάμωσαν εντελώς το σύστημα υγείας.(1)

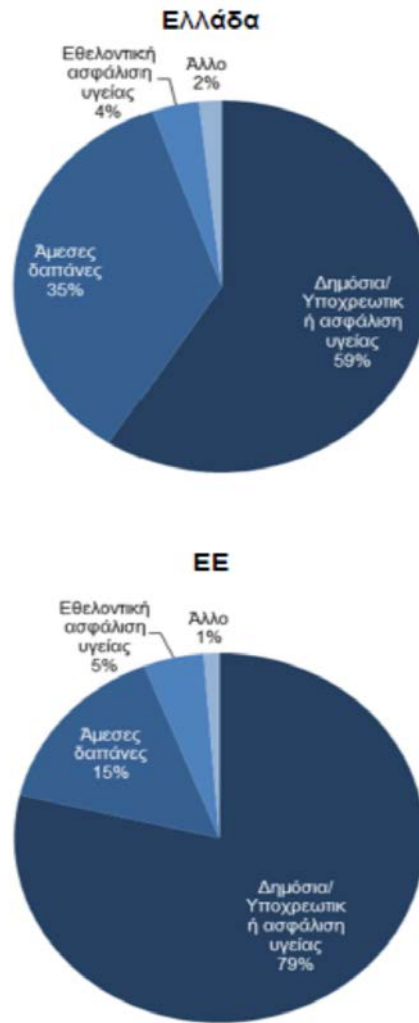
Ένα ακόμα πρόβλημα που είχε δημιουργηθεί ήταν η χρηματοδότηση λόγω των μειωμένων κρατικών δαπανών, ο περιορισμός αλλά και η διακοπή των κονδυλίων από το

εξωτερικό. Η κατά κεφαλή δαπάνη μειώθηκε από 2 287 EUR το 2009 σε 1 650 EUR το 2015, μείωση ποσοστού ύψους 28% όπου κατατάσσει την χώρα κατά ένα τρίτο χαμηλότερο από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Επίσης η μείωση χρηματοδότησης δεν αφορούσε μόνο την περικοπή σε παρεχόμενες υπηρεσίες αφορούσε κυρίως και την μείωση σε ανθρώπινο δυναμικό. Υπήρχαν μισθολογικές περικοπές στους εργαζόμενους, αύξηση συνταξιοδότησης και πάγωμα προσλήψεων.

Ένα άλλο μεγάλο πρόβλημα που ανέδειξε η κρίση ήταν η κάλυψη των υπηρεσιών υγείας για περίπου δύο έτη, για την πλειονότητα των ανέργων ή των αυτοαπασχολούμενων, οι οποίοι δεν μπορούσαν να πληρώσουν τις εισφορές τους. Το συνεχές αυξανόμενο ποσοστό ανεργίας δηλώνει ότι η απώλεια κάλυψης είναι πολύ σημαντική και επηρεάζει το 1/4 περίπου του πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένων και των εξαρτημένων μελών των πρώην ασφαλισμένων, μιας και η χώρα έχει πάνω από 20% ποσοστό ανεργίας τα τελευταία έτη. Αυτό ώθησε στη θέσπιση νέας νομοθεσίας το 2016, λόγω ανεπιτυχών προσπαθειών παλαιότερα, η οποία έδινε πλέον το δικαίωμα σε όλους τους Έλληνες πολίτες πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη και παροχή ολοκληρωμένης κάλυψης όχι μόνο σε αυτούς αλλά και στους παράτυπους μετανάστες και πρόσφυγες.

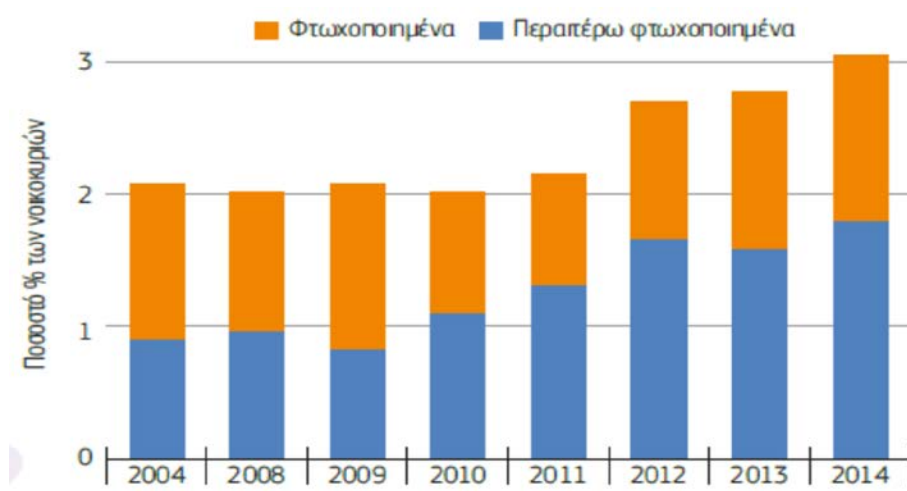
Λόγω της πίεσης από τις δημόσιες δαπάνες, το υψηλό ποσοστό των ιδιωτικών δαπανών και των μειωμένων εσόδων δημιουργήθηκε έντονη ανησυχία για την επάρκεια χρηματοδότησης του συστήματος υγείας. Το σύστημα υγείας συνεχίζει να λειτουργεί με μεγάλους δημοσιονομικούς περιορισμούς αλλά οι δαπάνες υπερβαίνουν στην πράξη τον προϋπολογισμό και την κάλυψη των αναγκών των ασθενών. Στην Ελλάδα οι άμεσες πληρωμές από τους ασθενείς είναι γενικά πολύ υψηλές και τα τελευταία έτη έχουν αυξηθεί και άλλο, γεγονός που επιβαρύνει ακόμα περισσότερο τους ασθενείς, λόγω των καταναλωτικών προτύπων της προσφοράς και της ζήτησης, με αποτέλεσμα ενδεχόμενης ανισότητας όσον αφορά την πρόσβαση σε φροντίδα. Όπως φαίνεται και στο Γράφημα 3, η Ελλάδα σε επίπεδο ιδιωτικών δαπανών έχει τα υψηλότερα ποσοστά στην ΕΕ, το ποσοστό αυτό ανέρχεται στο 35% σε σχέση με την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) που είναι στο 15%.



**Γράφημα 3:** Άμεσες δαπάνες των ασθενών σε Ελλάδα και ΕΕ

Πηγή: ΟΟΣΑ, 2017

Οι ιδιωτικές δαπάνες υγείας των ασθενών είναι στην ουσία οι άμεσες πληρωμές των ασθενών και όχι το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών για την συμμετοχή τους. Μερικές από τις αιτίες που οφείλεται αυτό είναι ότι υπάρχει μηνιαίος επιτρεπόμενος αριθμός επισκέψεων στους γιατρούς, που σημαίνει ότι μπορεί κάποιος ασθενείς να αναζητήσει περίθαλψη σε πρωτοβάθμια βάση σε ιδιωτικές δομές, επίσης δημιουργούνται μεγάλες λίστες αναμονής σε ορισμένες υπηρεσίες ή γίνεται αλόγιστη χρήση των άτυπων πληρωμών κ.α. Αποτέλεσμα αυτού είναι η αύξηση του ποσοστού των φτωχοποιημένων νοικοκυριών



**Γράφημα 4:**Ποσοστό % των φτωχοποιημένων νοικοκυριών

Πηγή: Τοδιάγραμμα βασίζεται στους δείκτες οικονομικής προστασίας του Περιφερειακού Γραφείου Ευρώπη του ΠΟΥ

Όσον αφορά το σύστημα υγείας έχει προβλήματα στον σχεδιασμό αλλά και στην ορθολογική κατανομή των πόρων, με αποτέλεσμα την χαμηλή αποδοτικότητα και την προσβασιμότητά του. Η άνιση κατανομή των ιατρών-λόγω της γεωγραφικής κατανομής της χώρας, δύσκολα οι γιατροί αναζητούν εργασία σε απομακρυσμένες περιοχές με αποτέλεσμα να υπάρχει πληθώρα ιατρικού προσωπικού στα αστικά κέντρα-,η ανισορροπία στην κατανομή των υλικών πόρων καθώς και στην διαφορά μεταξύ δημοσίου και ιδιωτικού τομέα, συμβάλλουν στην μη ικανοποιούμενη ανάγκη για ιατρική περίθαλψη.

Σκοπός των μεταρρυθμίσεων που έγιναν αλλά και όσες είναι σε εξέλιξη είναι προς το κόστος, τις δομές και την αποτελεσματικότητα του συστήματος, προκειμένου να αντιμετωπιστούν σε βάθος χρόνου οι αδυναμίες του. Οι μειώσεις στις φαρμακευτικές δαπάνες, η δημιουργία ενός μοναδικού αγοραστή, η βελτίωση της διοίκησης των νοσοκομείων, η αύξηση της χρήσης των γενόσημων αλλά και η εφαρμογή των κλινικών κατευθυντήριων γραμμών αποτελούν παραμέτρους οι οποίες εάν χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά θα βελτιωθεί κατά πολύ το σύστημα υγείας.(6)

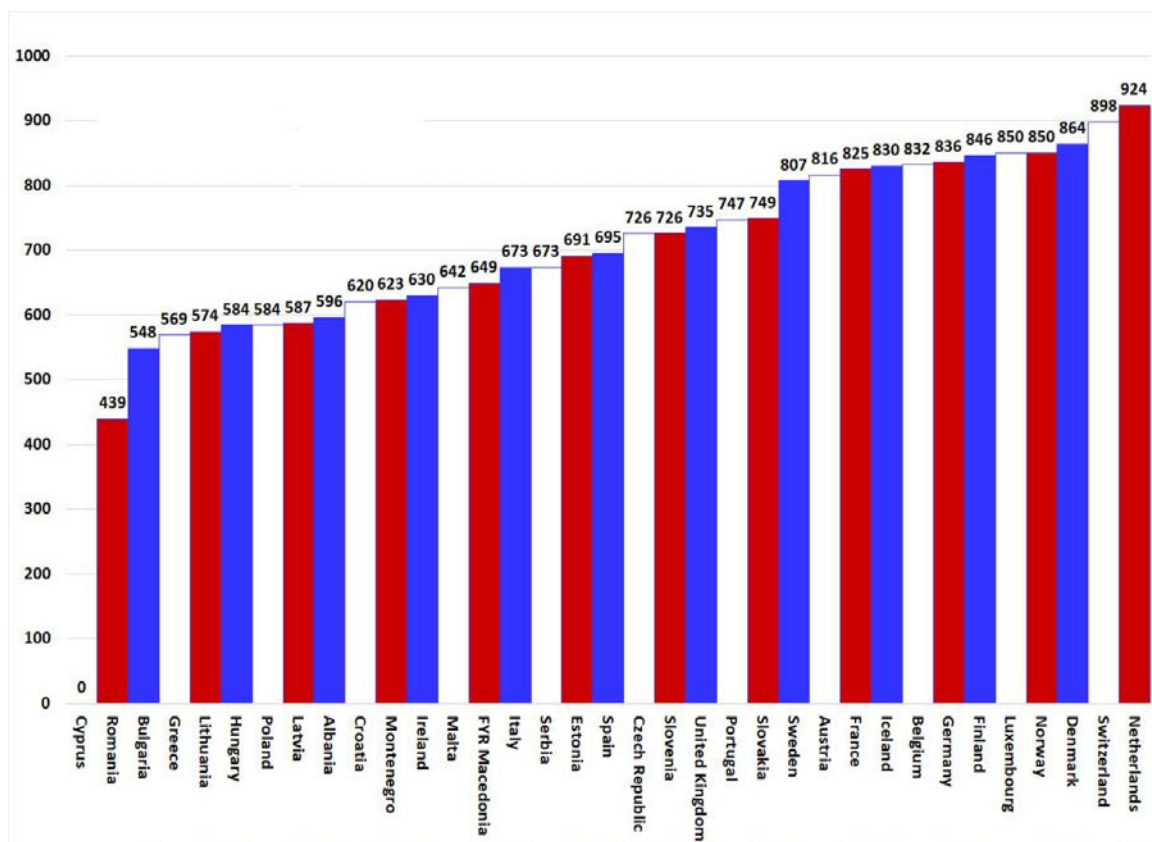
Λόγω της αυξημένης ζήτησης και των αυξημένων δαπανών για την υγειονομική περίθαλψη, τα τελευταία χρόνια ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), ανέπτυξαν καινούργιους δείκτες αξιολόγησης των υπηρεσιών υγείας και των αποτελεσμάτων τους. Οι πιο διαδεδομένοι δείκτες που χρησιμοποιούνταν για την εκτίμηση του επιπέδου υγείας των πολιτών ήταν η βρεφική θνησιμότητα και το προσδόκιμο ζωής. Τα τελευταία χρόνια προστέθηκαν και άλλοι συγκριτικοί δείκτες μερικούς από αυτούς είναι η καταλληλότητα, η προσβασιμότητα, η αποτελεσματικότητα, η ασφάλεια και η ικανότητα των επαγγελματιών υγείας.

Όσον αφορά την αξιοποίηση των συστημάτων υγείας η ΕΕ μέσω του οργανισμού Health ConsumerPowerhouse, για να μπορέσει να ελέγχει και να αξιολογεί το σύστημα υγείας της κάθε χώρας-μέλους της, παρουσιάζει μία συγκριτική αξιολόγηση των συστημάτων υγείας. Αυτή η αξιολόγηση γίνεται βάσει έξι παραμέτρων, τα οποία είναι τα εξής, το δικαίωμα και η πληροφόρηση των ασθενών, ο χρόνος αναμονής, τα αποτελέσματα, η προσβασιμότητα, η πρόληψη και η χρήση φαρμάκων. Η ανακοίνωση των αποτελεσμάτων γίνεται από το Euro Health ConsumerIndex μία φορά ετησίως όπου αναλύονται και τα αποτελέσματα. Η Ελλάδα συμπεριλαμβάνεται στην αξιολόγηση αυτή και για το 2017 ο συνολικός βαθμός της ήταν 569.

Η διαρκής και βαθιά κρίση των τελευταίων ετών καθώς και οι μειωμένες δαπάνες για την υγεία, είχε σαν αποτέλεσμα το σύστημα υγείας να δεχτεί ένα ισχυρό πλήγμα και να έχει συγκριτικά με τα υπόλοιπα ευρωπαϊκά συστήματα μια φθίνουσα πορεία. Το ελληνικό σύστημα υγείας μεταξύ των 26 χωρών της Ευρώπης κατείχε την 17η θέση το 2006, την 19η το 2009 μεταξύ των 31 χωρών, την 28η το 2014 μεταξύ 36 χωρών και την 32η το 2017 μεταξύ 35 χωρών.(Πίνακας 3) (8)



Πίνακας 3: Συνολικά αποτελέσματα αξιολόγησης συστημάτων 2017



Πηγή:EHCI

Αρκετές χώρες έχουν θεσμοθετήσει και εφαρμόζουν νόμους και μέτρα για την βελτίωση και την πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας, διατηρώντας παράλληλα σταθερή την ποιότητα και την βιωσιμότητα του συστήματος υγείας. Όπως για παράδειγμα η Λετονία, η Πολωνία, η Πορτογαλία και η Ρουμανία οι οποίες ανακοίνωσαν μέτρα με σκοπό να προσελκύσουν το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό για να εργαστούν σε περιοχές εκτός πόλεων. Η αύξηση μισθών στους επαγγελματίες υγείας ήταν ένα από τα πρώτα μέτρα που πήραν η Ουγγαρία και η Ρουμανία. Επιπλέον, η Σουηδία αύξησε τα κονδύλια για τη βελτίωση της προσβασιμότητας των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψη, η Λετονία και η Μάλτα μείωσαν τους χρόνους αναμονής και τέλος η Πορτογαλία εφάρμοσε μεταρρυθμίσεις με σκοπό να διασφαλίσει την καθολική ιατροφαρμακευτική κάλυψη. (9)

## Κεφάλαιο 2

### Η ασθένεια της κατάθλιψης

#### 2.1 Εισαγωγή

Η κατάθλιψη είναι μία διαταραχή της διάθεσης. Χαρακτηρίζεται από μείωση του ενδιαφέροντος του ατόμου από δραστηριότητες του παρελθόντος που τον ικανοποιούσαν και τον ευχαριστούσαν, και από περιόδους θλίψης. Το άτομο παρατηρείται να έχει σεξουαλικές διαταραχές, αδυναμία συγκέντρωσης, διαταραχές της όρεξης και του ύπνου. Η συχνότητα της κατάθλιψης μπορεί να είναι επαναλαμβανόμενη ή μακροχρόνια με αποτέλεσμα την μειωμένη δυνατότητα του ατόμου είτε να εργαστεί είτε γενικότερα να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του. Στα πιο σοβαρά περιστατικά κατάθλιψης τα άτομα παρουσιάζουν τάσεις αυτοκτονίας.<sup>(10)</sup> Υπάρχουν διάφορες μορφές κατάθλιψης, όπως π.χ. η μείζων κατάθλιψη, η δυσθυμία η άτυπη κατάθλιψη, η επιλόχειος κατάθλιψη, η εποχιακή κατάθλιψη ή η διαταραχή προσαρμογής.

Οι κύριες αιτίες εμφάνισης της κατάθλιψης είναι η χαμηλή αυτοεκτίμηση που ασκεί το άτομο στον εαυτό του, η αρνητική αντιμετώπιση των καταστάσεων που βιώνει και τέλος η υπερευαισθησία με την οποία το άτομο θα αντιμετωπίσει την κατάσταση. Άλλες καταστάσεις που είναι υπεύθυνες για την κατάθλιψη είναι η απώλεια ενός αγαπημένου προσώπου, η κληρονομικότητα, άλλες παθολογικές ιατρικές ασθένειες, καθώς και η στρεσογόνα καθημερινότητα.

Η σπουδαιότητα για έγκαιρη διάγνωση είναι πολύ σημαντική και δεν έγκειται μόνο στο μεγάλο αριθμό πασχόντων αλλά στο ότι τα αποτελέσματά της είναι εμφανή μιας και επηρεάζεται η οικονομική, η κοινωνική και η οικογενειακή κατάσταση του ατόμου. Η συνδυαστική αντιμετώπιση που περιλαμβάνει ψυχοθεραπεία αλλά και η κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή είναι αυτές που θα περιορίσουν αλλά και θα βοηθήσουν το άτομο. Αναγκαίο στην συγκεκριμένη πάθηση είναι πρωτίστως η άμεση ανταπόκριση και βοήθεια του ασθενούς λόγω της επικινδυνότητας της παθήσεως και σε δεύτερο χρόνο ο περιορισμός της υποτροπής της. Για να διαγνωστεί ένα άτομο από κατάθλιψη θα πρέπει τα συμπτώματα<sup>5</sup> να παρουσιάζονται με συχνότητα κάθε μέρα για δύο σχεδόν εβδομάδες. Ο συνδυασμός τεσσάρων ή περισσότερων από τα παρακάτω συμπτώματα υποδηλώνουν την αυξημένη

---

<sup>5</sup><https://www.webmd.com>

πιθανότητα το άτομο να πάσχει από κατάθλιψη, όπως η ξαφνική μείωση ενδιαφέροντος σε δραστηριότητες του παρελθόντος που τον ικανοποιούσαν, δυσκολία στον ύπνο, για παράδειγμα κάποιοι ασθενείς ξυπνούν πάρα πολλές φορές μέσα στην νύχτα, ενώ κάποιοι άλλοι δεν μπορούν καθόλου να κοιμηθούν. Ακόμα η έλλειψη ενεργητικότητα και η αίσθηση απώλειας των δυνάμεων, όπου νιώθει ο ασθενής ότι δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του. Η αδυναμία συγκέντρωσης και η έλλειψη μνήμης θεωρούνται και αυτά βασικά συμπτώματα της κατάθλιψης και τέλος όταν ο ασθενής πιστεύει ότι δεν είναι ικανοποιημένος με την κατάσταση της ζωής του, νιώθει απογοητευμένος και γενικότερα εκφράζει μια απαισιοδοξία για το μέλλον. Υπάρχουν ακόμα και άλλα συμπτώματα που εάν παρουσιάσει το άτομο υποδηλώνουν τα πρώιμα σημάδια εκδήλωσης κατάθλιψης, μερικά από αυτά είναι τα ακόλουθα.

- Ενοχικά συναισθήματα
- Ανησυχία
- Απελπισία/απαισιοδοξία
- Μιλά χαμηλόφωνα ή περπατά αργά
- Άρνηση για φαγητό και απώλεια βάρους
- Πονοκέφαλοι, κράμπες
- Σκέψεις για αυτοκτονία ή θάνατο

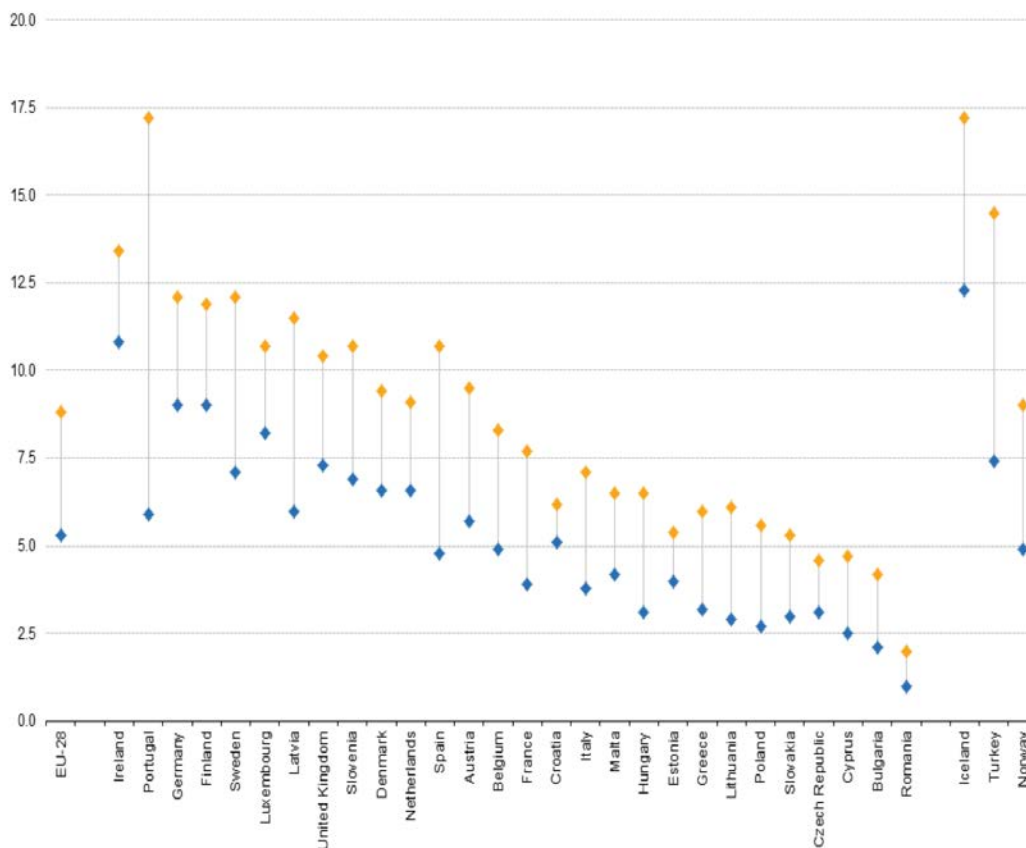
Όσοι άνθρωποι έχουν διαγνωστεί με κατάθλιψη δεν σημαίνει ότι βίωσαν και όλα τα συμπτώματα. Η συχνότητα των συμπτωμάτων, η σοβαρότητα τους αλλά και το πόσο διαρκούν εξαρτάται και από το ίδιο το άτομο αλλά και από το στάδιο της ασθένειας.(11)

## **2.2 Επιδημιολογία κατάθλιψης και αυτοκτονίας**

### **2.2.1 Επιδημιολογία κατάθλιψης**

Ο ΠΟΥ κατέταξε ως τέταρτη βασική αιτία αναπηρίας την κατάθλιψη και σχεδιάζει πως θα γίνει η δεύτερη αιτία ως το 2020(12) και ως το έτος 2030 η κατάθλιψη προβλέπεται να είναι μία από τις τρεις πρώτες πρωταρχικές ασθένειες, μαζί με το HIV / AIDS και την ισχαιμική καρδιοπάθεια. Σε όλο τον κόσμο περίπου 300 εκατομμύρια άνθρωποι έχουν διαγνωστεί με κατάθλιψη(13). Το 2015 εκτιμάται ότι το ποσοστό ήταν στο 4,4% σε παγκόσμιο επίπεδο, με πιο συχνή εμφάνιση της κατάθλιψης στις γυναίκες με ποσοστό 5,1% έναντι των αντρών που ήταν 3.6%.(10) Για την Ευρωπαϊκή Ένωση η Eurostat ανέφερε ότι για το 2014 το 7,1% του πληθυσμού είχε χρόνια κατάθλιψη όπου οι γυναίκες είχαν γενικό

ποσοστό 8,8% και οι άντρες 5,3%. Παρατηρείται ότι η χώρα με το μεγαλύτερο ποσοστό κατάθλιψης στο σύνολο της είναι η Ιρλανδία με ποσοστό 12,1% όπου οι γυναίκες είχαν ποσοστό 13,4% και οι άντρες 10,8%. Ακολουθούν η Πορτογαλία 11,9% στο γενικό σύνολό της, όπου οι γυναίκες εμφανίζουν μεγάλο ποσοστό 17,2% σε σχέση με τους άντρες που ήταν στο 5,9%,ακολουθεί η Γερμανία με 10,6% για το γενικό σύνολο της χώρας, με τις γυναίκες να είναι στο 12,1% και οι άντρες 9%. Ενώ οι χώρες που σημειώνουν ποσοστό κατάθλιψης κάτω του 4% του πληθυσμού τους είναι η Τσεχία με 3,9%,στις γυναίκες 4,6% και στους άντρες 3,1%, ακολουθεί η Κύπρος με 3,6% γενικά, στις γυναίκες παρουσιάζει ποσοστό 4,7% και στους άντρες 2,5%, η Βουλγαρία στο γενικό σύνολο 3,2% και στις γυναίκες 4,2% και στους άντρες 2,1% και τελευταία χώρα η Ρουμανία με μόλις 1,5% ποσοστό κατάθλιψης, στις γυναίκες 2% και στους άντρες 1%.



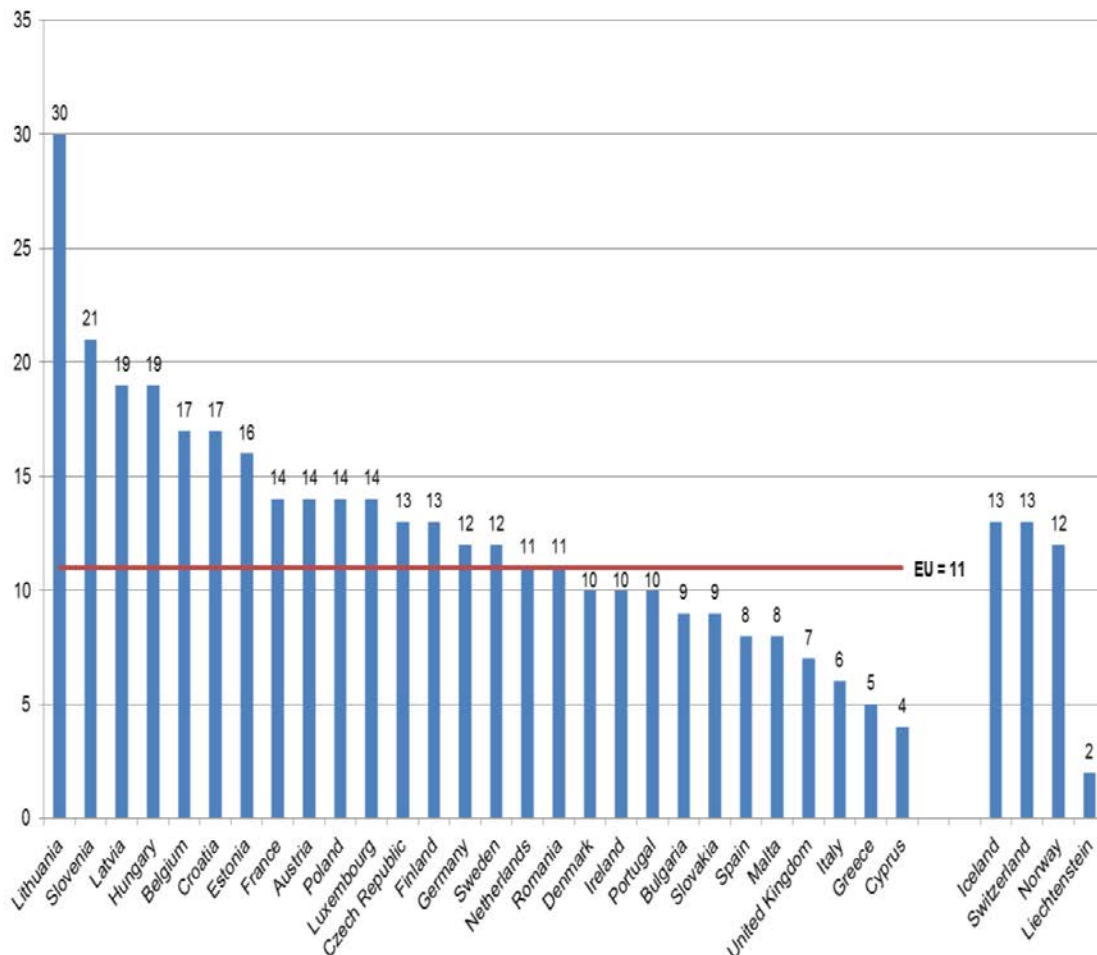
**Γράφημα 5:** Ποσοστό % του πληθυσμού που ανέφερε ότι είχε χρόνια κατάθλιψη, κατά φύλο, το 2014

Πηγή: Eurostat

### **2.2.2Επιδημιολογία αυτοκτονίας**

Στην χειρότερη περίπτωση η κατάληξη της κατάθλιψης είναι η αυτοκτονία. Ετησίως 800.000 άτομα περίπου πεθαίνουν από αυτοκτονία. Στις ηλικίες 15-29 η αυτοκτονία καταλαμβάνει την δεύτερη θέση.(13).Εκτιμάται ότι το 2015 788.000 άνθρωποι έχασαν την ζωής τους λόγω αυτοκτονίας και αρκετοί προσπάθησαν να αυτοκτονήσουν χωρίς να το επιτύχουν. Το ποσοστό αυτοκτονιών ήταν 1,5% του συνόλου των παγκόσμιων θανάτων κατατάσσοντας την αυτοκτονία για το 2015 μία από τις είκοσι κύριες αιτίες θανάτων παγκοσμίως και το 78% των περιπτώσεων όπου κατεγράφησαν οι αυτοκτονίες ήταν σε χώρες με χαμηλά και μεσαία εισοδήματα.(10)

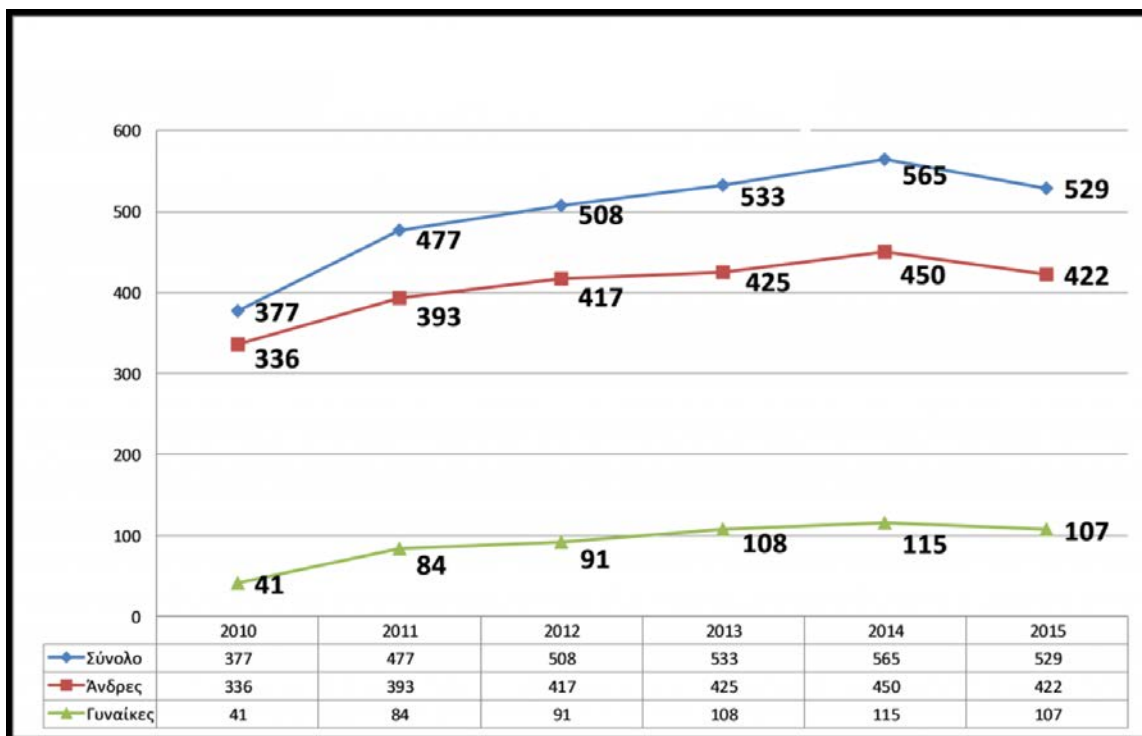
Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το 2015 αναφέρθηκαν 5.2 εκατομμύρια θάνατοι, δηλαδή το κατά μέσο όρο ποσοστό αυτοκτονίας ανερχόταν σε 11 θανάτους ανά 100.000 κατοίκους. Το μεγαλύτερο ποσοστό μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ κατέγραψε η Λιθουανία με 30 αυτοκτονίες ανά 100.000 κατοίκους. Ακολούθησαν η Σλοβενία με 21, η Λετονία και η Ουγγαρία με 19. Στην αντίθετη πλευρά, τα χαμηλότερα ποσοστά αυτοκτονίας καταγράφηκαν στην Κύπρο με 4 αυτοκτονίες ανά 100.000 κατοίκους, στην Ελλάδα με 5 και στην Ιταλία 6. Ακολουθεί το σχετικό γράφημα.



**Γράφημα 6:** Αριθμός θανάτων λόγω αυτοκτονίας ανά 100000 κατοίκους, κράτη μέλη ΕΕ

Πηγή: Eurostat

Παρόλο που η Ελλάδα βρίσκεται στις τελευταίες θέσεις της κατάταξης σχετικά με τον αριθμό αυτοκτονιών στην ΕΕ, παρόλα αυτά, παρατηρείται μια σημαντική αυξητική πορεία σε εθνικό επίπεδο μέσα σε μια τετραετία, από το 2010 όπου ο αριθμός θανάτων ήταν 377,477 το 2012,533 το 2013 και 565 το 2014, με μια πολύ μικρή μείωση το 2015 όπου ήταν 529. Το γεγονός ότι κατεγράφησαν σε αυτά τα έτη οι μεγαλύτεροι αριθμοί, ενδεχομένως να μπορεί να συσχετισθεί με την είσοδο της χώρας στα μέτρα λιτότητας, στα μνημόνια και γενικότερα στην περίοδο της οικονομικής κρίσης.(1)



**Γράφημα 7** Αυτοκτονίες στην Ελλάδα 2010-2015

Πηγή:ΕΛΣΑΤ

Ανάλυση: ΚΛΙΜΑΚΑ

Σύμφωνα με το Κέντρο Κλίμακα το οποίο διεξήγαγε μία έρευνα σχετικά με την καταγραφή και την συλλογή στοιχείων των οποίων προσδιόριζαν την συχνότητα, τον τρόπο αλλά και τα χαρακτηριστικά των ασθενών που προσέρχονταν στο Τμήμα Επειγόντων των νοσοκομείων, διαπιστώθηκε ότι υπήρχε μία επαναληπτικότητα των ασθενών η οποία οφειλόταν είτε σε μη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής είτε σε απουσία παρακολούθησης των ασθενών.

Όλοι αυτοί οι αριθμοί αποδεικνύουν πως η απουσία μέτρων προστασίας, ενημέρωσης και πρόληψης κάνουν επιτακτική την ανάγκη άμεσων παρεμβάσεων. Η εφαρμογή κατάλληλων στρατηγικών θα βοηθήσουν στην βελτίωση της δημόσιας υγείας, διότι η απώλεια μιας ζωής από αυτοκτονία έχει κοινωνικό και οικονομικό αντίκτυπο.

## 2.3 Είδη και αιτίες κατάθλιψης

### 2.3.1 Είδη κατάθλιψης

Τα επεισόδια της κατάθλιψης μπορεί να είναι ήπια, προσωρινά αλλά και χρόνια. Η κατάθλιψη προκαλεί ποικίλες σωματικές ή συναισθηματικές αλλαγές και αυτό οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως η κλιματικές συνθήκες, η κληρονομική προδιάθεση αλλά κοινωνικοοικονομικές δυσκολίες που αντιμετωπίζει το άτομο. Υπάρχουν πάρα πολλά είδη κατάθλιψης, μερικά από αυτά αναλύονται παρακάτω.

**Μείζων καταθλιπτική διαταραχή:** Διαταραχές ύπνου, αυτοκτονικές τάσεις, αίσθημα υπνηλίας, διαρκής κόπωση, αδυναμία συγκέντρωσης ή λήψης αποφάσεων, απώλεια ενδιαφέροντος για δραστηριότητες.

Εάν μερικά από τα συμπτώματα αυτά παραμένουν για πάνω από 2 εβδομάδες ή περισσότερο ο ασθενής θα διαγνωσθεί με μείζων κατάθλιψη.

**Δυσθυμία:** Τα συμπτώματα της μπορεί να είναι παρόμοια με της μείζονος κατάθλιψης αλλά έχουν μεγάλη διάρκεια τουλάχιστον 2 χρόνια και δεν είναι τόσο έντονα. Μερικά από αυτά είναι διαταραχές ύπνου και φαγητού, κούραση, δυσκολία συγκέντρωσης και αίσθημα χαμηλής αυτοεκτίμησης.

**Διπολική διαταραχή:** Σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει διαταραχή της διάθεσης που χαρακτηριστικό είναι η έντονη και ασυνήθιστα αυξημένη διάθεση γνωστή ως μανία. Τα συμπτώματά της είναι ψυχοκινητική διέγερση, λήθαργος ή αυπνία, κόπωση, απώλεια αυτοεκτίμησης, άγχος, αποδιοργάνωση και ανεξήγητοι πόνοι.

**Επιλόχειος κατάθλιψη:** Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι μία πολύ ευαίσθητη περίοδος για την γυναίκα. Υπάρχουν πολλές ορμονικές αλλαγές με αποτέλεσμα να επηρεάζεται άμεσα η διάθεση της εγκυμονούσας. Η επιλόχειος κατάθλιψη εμφανίζεται μετά την γέννηση του παιδιού. Συνοδεύεται από έντονο κλάμα, ατονία, ανησυχία ή αγχος, αίσθημα ενοχής και εκνευρισμό.

**Άτυπη κατάθλιψη:** Είναι η πιο συχνή μορφή κατάθλιψης. Εμφανίζεται κυρίως σε νεαρότερες ηλικίες και μερικά από τα χαρακτηριστικά της είναι ότι το άτομο βιώνει καλύτερευση της διάθεσης του στο άκουσμα ευχάριστων γεγονότων. Επίσης τα άτομα αυτά έχουν αυξημένη όρεξη για φαγητό και παρουσιάζουν την ανάγκη για πολλές ώρες ύπνου.

**Εποχιακή συναισθηματική διαταραχή:** Εμφανίζεται κυρίως τους χειμερινούς μήνες και ενδεχομένων λόγω της μειωμένης διάρκειας της ημέρας. Το άτομο αισθάνεται απελπισμένο, λυπημένο, έχει άγχος και κόπωση.

**Ψυχωτική διαταραχή:** Θεωρείται από τις πιο επικίνδυνες και σοβαρές μορφές κατάθλιψης. Τα



επεισόδια κατάθλιψης συνυπάρχουν με επεισόδια ψύχωσης. Τα συμπτώματα είναι αυταπάτες, παραισθήσεις, εμμονές, θυμός και αίσθημα απελπισίας. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι ασθενείς χρήζουν άμεσης ιατρικής θεραπείας λόγω της επιθετικής τους συμπεριφοράς αλλά και την έντονου κινδύνου απόπειρας αυτοκτονίας. (11)

### **2.3.2 Αιτίες κατάθλιψης**

Δεν υπάρχει μία και συγκεκριμένη αιτία εκδήλωση της κατάθλιψης. Ο συνδυασμός διαφόρων παραγόντων ευθύνονται για την εμφάνισή της. Οι διάφορες ερμηνείες που αιτιολογούν την κατάθλιψη δεν είναι αντίθετες μεταξύ τους αλλά αλληλοσυμπληρώνονται. Ορισμένοι από τους κυριότερους παράγοντες, που θεωρούνται αίτια της κατάθλιψης, είναι οι εξής: α)οι βιολογικοί: τα γονίδια ευθύνονται για την μεταβίβαση χαρακτηριστικών και αυξάνεται έτσι η προδιάθεση. Η κατάθλιψη εμφανίζεται σε αυτήν την περίπτωση όταν υπάρχει κληρονομικό ιστορικό και ιδιαιτέρως από το στενό οικογενειακό περιβάλλον και η κατάσταση είναι χρόνια και σοβαρή. Β)οι ψυχολογικοί:η πεσιμιστική αντίληψη που μπορεί να νιώσει το άτομο για τον εαυτό του ή έλλειψη αυτοσεβασμού, θεωρούνται ικανά για να οδηγήσουν στην κατάθλιψη και γ) κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες είναι αυτοί που συντελούν στην κατάθλιψη. Διάφορα δυσμενή γεγονότα που μπορεί να βιώσει ο άνθρωπος, όπως για παράδειγμα κάποιο ατύχημα, απώλεια κάποιου αγαπημένου προσώπου ή η ανεργία, δημιουργούν περισσότερες πιθανότητες για εκδήλωση κατάθλιψη. Επίσης υπάρχει και διατάραξη της σωματικής υγείας λόγω της κατάθλιψης και αντίστροφα. Υπάρχει περίπτωση ο ασθενής να πάσχει από καρδιαγγειακή νόσο και να τον οδηγήσει σε κατάθλιψη και το αντίθετο.(13)

Οι κυριότεροι αιτίες που μπορεί να οδηγήσουν στην κατάθλιψη είναι οι εξής:

- έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης
- οικογενειακά προβλήματα
- οικονομικά προβλήματα
- αλκοολισμός
- κατάχρηση ναρκωτικών
- οικογενειακό ιστορικό κατάθλιψης

Οι κύριοι νευροδιαβιβαστές, που συμμετέχουν στην εμφάνιση της κατάθλιψης είναι η σεροτονίνη, η νορεπινεφρίνη και η ντοπαμίνη.Η μειωμένη δραστηριότητα και η διαταραχή στην ισορροπία τους επηρεάζει την διάθεση, την μνήμη, την όρεξη, τον ύπνο. Η κατανόηση της αιτίας που το άτομο παρουσίασε κατάθλιψη, είναι και ο λόγος που θα τον βοηθήσει για

την εξεύρεση της σωστής θεραπείας.(14)

## 2.5 Θεραπεία κατάθλιψης

Για την αποτελεσματικότερη θεραπεία της κατάθλιψης απαιτείται ο συνδυασμός της φαρμακευτικής αγωγής αλλά και η εφαρμογή ψυχοθεραπείας. Η παράλληλη χρήση τους όχι μόνο έχει ταχύτερα αποτελέσματα αλλά έχει παρατηρηθεί και μείωση των υποτροπών. Οι πιο διαδεδομένες μορφές ψυχοθεραπείας είναι η γνωστική και συμπεριφορική θεραπεία<sup>6</sup> και η διαπροσωπική ψυχοθεραπεία<sup>7</sup>.

Η γνωσιακή θεραπεία της συμπεριφοράς έχει ως στόχο το άτομο να μάθει να αντιμετωπίζει πιο ρεαλιστικά τις σκέψεις του και η διαπροσωπική θεραπεία επικεντρώνεται περισσότερο στον εντοπισμό και βελτίωση των διαπροσωπικών προβλημάτων για παράδειγμα απώλειας ή διαπροσωπικής διαμάχης. Σκοπός της είναι ο εντοπισμός των σχέσεων του παρελθόντος και του παρόντος και πως αυτές επηρεάζουν την συμπεριφορά του ατόμου.

Όσον αφορά την φαρμακευτική αγωγή<sup>8</sup> αυτή γίνεται με την χρήση των αντικαταθλιπτικών. Υπάρχουν αρκετές επιλογές από τα παλαιότερα φάρμακα όπως τα τρικυκλικά και τετρακυκλικά φάρμακα, έπειτα συμπληρώθηκαν από τους εκλεκτικούς αναστρέψιμους αναστολείς της μονοαμινοοξειδάσης, τους αναστολείς επαναπρόσληψης της σεροτονίνης-νοραδρεναλίνης, τα νοραδρενεργικά και τέλος τα ειδικά σεροτονινεργικά αντικαταθλιπτικά.

Υπάρχουν και άλλα φάρμακα όπως αγχολυτικά, υπναγωγά, νευροληπτικά ,το λίθιο τα οποία λαμβάνονται κατά περίπτωση ,αναλόγως την βαρύτητα του περιστατικού. Τα αντικαταθλιπτικά μπορεί να είναι μια αποτελεσματική μορφή θεραπείας για μέτρια-σοβαρή κατάθλιψη εάν η λήψη γίνεται για επαρκές χρονικό διάστημα και με την κατάλληλη δοσολογία.

Οι ψυχοκοινωνικές θεραπείες είναι επίσης αποτελεσματικές για την ήπια μορφή της κατάθλιψης, ενώ η φαρμακευτική αγωγή με την χρήση των αντικαταθλιπτικών μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική για μια πιο μέτρια ή σοβαρή μορφή και δεν χρησιμοποιούνται

---

<sup>6</sup>[http://www.gacbp.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5&Itemid=4&lang=el](http://www.gacbp.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=4&lang=el)

<sup>7</sup><http://iptgreece.com>

<sup>8</sup><https://www.iatronet.gr/ygeia/psychiki-ygeia/article/155/katathlipsi-aitia-kai-antimetwpisi.html>

σαν θεραπεία από την αρχή. Επίσης για την θεραπεία της κατάθλιψης σε παιδιά και εφήβους, η φαρμακευτική αγωγή εάν είναι αναγκαία να ληφθεί θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή. Η κατάθλιψη, εν αντίθεση με την κοινή αντίληψη μπορεί να αντιμετωπιστεί σε μεγάλο βαθμό 70-80%, ακολουθώντας όμως τις κατάλληλες οδηγίες των ειδικών.(13)

## Ηλεκτρονική υγεία

### 3.1 Εισαγωγή

Η εποχή μας τα τελευταία χρόνια δέχεται ένα αδιάκοπο τεχνολογικό σφυροκόπημα. Η τεχνολογική ανάπτυξη καλπάζει με γοργούς ρυθμούς μην αφήνοντας περιθώρια, είτε στο κοινωνικό σύνολο είτε στον άνθρωπο σαν μονάδα, να προσπαθεί να ακολουθήσει για να μπορέσει να θεωρηθεί ενεργό μέλος της κοινωνίας. Ο τεχνολογικός αυτός “πολιτισμός”, έχει εισχωρήσει στην καθημερινότητα μας και μας έχει αναγκάσει τους περισσότερους από εμάς, να οικειοποιηθούμε αυτού του είδους την αλματώδη ανάπτυξη, για να μπορέσουμε να την ακολουθήσουμε αλλά και να την κατανοήσουμε για να μην μείνουμε πίσω.

Τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης σε παγκόσμιο επίπεδο αντιμετωπίζουν νέες προκλήσεις λόγω της γήρανσης του πληθυσμού, του περιορισμένου χρόνου αλλά και του γρήγορου ρυθμού που έχει αποκτήσει η ζωή όλων. Αυτό παρουσιάζει την ανάγκη για νέες, καινοτόμες λύσεις στο πλαίσιο της υγείας και της κοινωνικής ευημερίας. Η εξέλιξη της τεχνολογίας της πληροφορικής αλλά και της επικοινωνίας σε συνδυασμό με την ιατρική, μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικές λύσεις και όσο το δυνατόν βέλτιστη παροχή υπηρεσιών υγείας. Η έκθεση του ΠΟΥ σχετικά με την ηλεκτρονική υγεία για το 2016 στην Ευρωπαϊκή Περιφέρεια έδειξε πως αρκετοί πολίτες χρησιμοποιούν κινητές συσκευές για πρόσβαση στις πληροφορίες για την υγεία και γενικότερα στις υπηρεσίες υγείας. Το 74% των κρατών μελών (34 χώρες), διαθέτουν κάποιο πρόγραμμα κινητής τηλεϊατρικής και το 61% των κρατών μελών (28 χώρες) προσφέρουν υπηρεσίες φαρμάκων μέσω κινητών τεχνολογιών.(15)

Η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) είναι ικανή να παρέχει νέες μεθόδους αξιοποίησης και βελτίωσης των υπηρεσιών υγείας με αποτελεσματικό τρόπο. Οι ταχείες εξελίξεις στις ΤΠΕ τις τελευταίες δεκαετίες έχουν οδηγήσει στην άνοδο της νέας αντίληψης για την υγεία και την ευημερία, που ονομάζεται ηλεκτρονική υγεία. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να οριστεί ως η μεταφορά πόρων υγείας και υγειονομικής περίθαλψης με ηλεκτρονικά μέσα (ΠΟΥ 2016). Αναφέρεται και ως ψηφιακή υγεία, όπου αποτελείται από ένα σύνολο υπηρεσιών διαφόρων τεχνολογιών, πληροφοριών και επικοινωνιών που είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με την υγεία. Η ηλεκτρονική υγεία χρησιμοποιεί όλα τα διαθέσιμα τεχνολογικά μέσα σε παγκόσμιο αλλά και εθνικό επίπεδο με σκοπό την ενίσχυση, την ενδυνάμωση των υπηρεσιών της υγείας αλλά και την ίδια της την

ανάπτυξη, όπως τα μητρώα των ασθενών να συμπεριληφθούν ηλεκτρονικά και να είναι διαθέσιμα στους άμεσα εμπλεκόμενους και ενδιαφερόμενους. Συγκρίνοντάς την με την γενικότερη έννοια της υγείας, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα προϊόν το οποίο είναι το αποτέλεσμα, της αυξημένης τεχνολογικής ανάπτυξης, της ανάγκης για υιοθέτηση της ανάπτυξης αυτής από τους ίδιους τους ανθρώπους, των επιχειρήσεων αλλά και των ίδιων των κρατών, και των πληροφοριών που παρέχονται πια ψηφιακά και ενισχύεται η ταχύτητα μετάδοσης τους παγκοσμίως.

Υπάρχουν και υποκατηγορίες της ηλεκτρονικής υγείας, όπως κινητής υγείας (χρήση κινητών τηλεφώνων), τηλεθεραπεία (τηλεϊατρική) μέσω των κοινωνικών μέσων δικτύωσης (skype,instagram), καθώς και με την χρήση φορητών συσκευών που διαθέτουν τεχνολογίες για την υποστήριξη μιας ολοκληρωμένης θεραπείας και περίθαλψης. Οι τεχνολογίες αυτές σίγουρα είναι κατά πολύ πιο ανταγωνιστικές από τις υπόλοιπες των προηγούμενων ετών, καθώς το κόστος τους είναι πάρα πολύ προσιτό, η αποτελεσματικότητά τους αλλά και ποιότητα των πληροφοριών που παρέχουν δίνουν τον πρώτο λόγο στους καταναλωτές/ασθενείς, με αποτέλεσμα να τους ενδυναμώνει ενεργά και να εξαλείφει σιγά σιγά την ανάγκη για ένα φυσικό χώρο παροχής υγειονομικής περίθαλψης και ιατρικής φροντίδας.(16,17)

Απαιτείται ένας συνδυασμός πραγμάτων και καταστάσεων για να θεωρηθεί η ηλεκτρονική υγεία όχι μόνο ολοκληρωμένη αλλά και επιτυχημένη. Χρειάζεται σωστή πληροφόρηση και από την πλευρά των ασθενών/χρηστών αλλά και από την πλευρά των παροχών της υγείας. Ο σωστός συνδυασμός μπορεί να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα όπου θα ωφεληθούν και το σύστημα υγείας αλλά ιδιαίτερα και οι ασθενείς. Η εμπειρία των χρηστών στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας θεωρείται σημαντική αλλά όχι και απαραίτητη καθώς γενικότερα η χρήση του διαδικτύου μπορεί να τους εξοπλίσει με δεξιότητες πολύ αποτελεσματικές για την ηλεκτρονική υγεία. Σημαντικός παράγοντας για την σωστή χρήση της ηλεκτρονικής υγείας, είναι η εκπαίδευση, η σωστή ενημέρωση των πολιτών και η εξοικείωσή τους στην εξέλιξη της τεχνολογίας. Έτσι οι χρήστες όταν θα χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρονική υγείας θα είναι ωφέλιμη για αυτούς και δεν θα χρησιμοποιείται άσκοπα και ζημιογόνα.

### **3.2 Ο ρόλος της ηλεκτρονικής υγείας**

Είναι σαφές ότι ο ρόλος της ηλεκτρονικής υγείας δεν θα μπορούσε να είναι άλλος εκτός από πρωταγωνιστικός, να προσφέρει μεγάλες προόδους σε διαγνωστικές υπηρεσίες,

στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών, στον καλύτερο συντονισμό μεταξύ των ιατρών, ασθενών και ιατρικών κέντρων, στον μηδενισμό των αποστάσεων μεταξύ ασθενών και παροχών της υγείας και τέλος στην ορθή και άμεση μεταφορά και ανταλλαγή πληροφοριών. Έχοντας υπόψη ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι πρέπει να είναι το ίδιο ενημερωμένοι, με πρωταρχικό ρόλο αυτόν του ασθενή όπου θα του παρέχεται η δυνατότητα για την πιο κατάλληλη θεραπεία για την περίπτωσή του. Χρειάζεται ασφάλεια, αποτελεσματικότητα, διαθέσιμες επιλογές τεχνολογικές και θεραπευτικές. Απαιτείται βεβαίως εμπειρία, πρόληψη μέσω σωστή ενημέρωσης και καταμερισμό των διάφορων πόρων. Μια τέτοια επένδυση συγκαταλέγοντας όλες αυτές τις παραμέτρους θα δώσει μια πραγματική ευκαιρία για την βελτίωση της υγείας και την αποδοχή από το κοινό αλλά και την ικανοποίησή τους.(18). Η δυνατότητα που προσφέρει η ηλ-υγείας εφόσον χρησιμοποιηθεί σωστά είναι η καλύτερευση της υγειονομικής περίθαλψης, μιας εξατομικευμένης φροντίδα, παρέχοντας έτσι στον ασθενή μια πιο αποτελεσματική και αποδοτική φροντίδα. Όλα τα ολοκληρωμένα συστήματα, οι διάφοροι εξοπλισμοί που χρησιμοποιούνται όπως έξυπνα ρούχα, φορητές συσκευές που χρησιμοποιούνται στην καθημερινότητα του ασθενούς στόχο έχουν την πρόληψη, την άμεση και έγκυρη διάγνωση, την παρακολούθηση και κατά επέκταση την θεραπεία. Είναι εργαλεία της ηλεκτρονικής υγείας και η υιοθέτησή τους συμβάλλουν στην αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Λόγω της ανάπτυξης της πληροφορικής με αντίκτυπο και την ευρεία χρήση της ηλεκτρονικής υγείας η κάθε χώρα θα πρέπει να αναδιαμορφώσει την πολιτική της για την υγεία. Για να επιτευχθεί η καλύτερη και η ευρύτερη διάχυση της ηλεκτρονικής υγείας θα πρέπει η κάθε χώρα να καθιερώσει κοινά πρότυπα και όλες οι κυβερνήσεις να αναπτύξουν ή να αναβαθμίσουν την στρατηγική τους για την ηλ-υγείας. Σαφώς για την άρτια χρήση της ηλ-υγείας απαιτούνται συνθήκες διαλειτουργικότητας.(19)

### **3.3 Δεδομένα και ανταλλαγή πληροφοριών**

Για να μοιραστούν πληροφορίες για την υγεία, τα συστήματα που χρησιμοποιούνται από τους παρόχους υγείας πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο επίπεδο λειτουργικότητας. Δηλαδή να υπάρχουν κανόνες ή κατευθυντήριες γραμμές σε εθνικό επίπεδο που θα πρέπει να αποσκοπούν στην καλύτερη διαχείριση, επεξεργασία και ασφάλεια των δεδομένων. Οι εθνικοί κανόνες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη πρότυπα και κατευθυντήριες γραμμές που έχουν

συμφωνηθεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Κάθε χώρα θα πρέπει να έχει τη δικιά της νομοθεσία για την ανταλλαγή πληροφοριών ηλεκτρονικά και ανάλογα την περίπτωση να υπάρχουν κανόνες για να μπορούν να ακολουθούνται από όλους και τουλάχιστον να τηρούνται οι ελάχιστες απαιτήσεις.

Επίσης θα πρέπει να οριστούν και όρια πρόσβασης του περιεχομένου για τον κάθε (γιατρό, ασθενή, εξωτερικό παράγοντα). Τα δεδομένα που θα καταχωρούνται και θα είναι διαθέσιμα, θα πρέπει να υπάρχουν δικλίδες ασφαλείας για τον κάθε χρήστη ξεχωριστά. Για τον γιατρό για παράδειγμα θα πρέπει να έχει διαφορετικό όριο πρόσβασης από τον ίδιο τον ασθενή, αλλά πόσο θα έχει ο καθένας εξαρτάται από την κάθε περίπτωση. Για τον γιατρό που θέλει να βοηθηθεί και θέλει να ελέγξει κάποιες εξετάσεις να μπορεί να έχει το ανάλογο όριο πρόσβασης. Δικαιώματα αλλαγής, διαγραφής αλλά και πρόσθεσης καινούριων πληροφοριών, και αυτά είναι υπό συζήτηση και διερεύνηση για το πως θα είναι καλύτερα διαχειρίσιμα και από ποιόν στο σύστημα.

Όλα αυτά θα πρέπει να οριστούν πρώτα από την κάθε χώρα ανάλογα με το δικό της νομοθετικό σύστημα αλλά και το δικό της σύστημα υγείας και όχι να βασιστούν σε ένα γενικό της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Καθώς μπορεί να μην εφαρμόζεται γιατί μπορεί το ευρωπαϊκό και πιο γενικό σύστημα να μην έχει ισχύ ολοκληρωτικά σε κάποιο εθνικό σύστημα υγείας.

Σίγουρα οι πιο ανεπτυγμένες χώρες οικονομικά θα έχουν την δυνατότητα να έχουν καλύτερα συστήματα υγείας και παράλληλα καλύτερη και πιο ισχυρή νομοθεσία για να προστατέψει το σύστημα τους αλλά και τα δεδομένα που επεξεργάζονται και μοιράζονται.

Το πιο σημαντικό κομμάτι για την βιωσιμότητα της ηλεκτρονικής υγείας και για την εξέλιξη της χωρίς προβλήματα είναι να χτιστεί εμπιστοσύνη ανάμεσα στους χρήστες και ειδικότερα ανάμεσα στον ασθενή και το ίδιο το σύστημα. Τα συστήματα υγείας είναι αρκετά πιο πολύπλοκα από ότι τα προηγούμενα χρόνια και σίγουρα απαιτούν περισσότερες προσωπικές πληροφορίες για να δουλέψουν , να προετοιμαστούν αλλά και να αποδώσουν καλύτερα.(20)

Όλες οι πληροφορίες και τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μεταξύ των ιατρών και των ασθενών, θα πρέπει να είναι ασφαλή αλλά και να παραμένουν εμπιστευτικά. Κάθε ιατρική πρακτική έχει τους δικούς της ορισμούς καθώς και διαγνωστικά εργαλεία. Για να μπορέσει να υπάρξει μια κοινή, πιο τυποποιημένη αλλά και πιο απλουστευμένη μέθοδο ανταλλαγής πληροφοριών για κάθε ιατρική πρακτική, υπάρχουν διάφορα συστήματα κωδικοποίησης που επιτρέπουν στην ορθή ανταλλαγή πληροφοριών συμπεριλαμβανομένου και των διεθνή ιατρικών προτύπων, τέτοιου είδους συστήματα ονομάζονται ως HealthInformation Exchange

(ΗΙΕ).

Ο παραδοσιακός τρόπος καταγραφής και αποθήκευσης εγγράφων και κειμένων δεν είναι και πολύ χρήσιμος, λόγω του τεράστιου όγκου των πληροφοριών, καθιστά αδύνατο να αναζητήσει κάποιος μια πληροφορία και να βρεθεί άμεσα και έγκυρα. Σε αυτό το πρόβλημα λύση δίνει ένα από τα εργαλεία της ηλεκτρονικής υγείας, ο ηλεκτρονικός φάκελος, μιας και σε αυτόν μπορούν να αποθηκευτούν πολλές πληροφορίες και με δυνατότητα άμεσης διάθεσης όποτε παραστεί ανάγκη.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το 48% των νοσοκομειακών μονάδων ανταλλάσσουν κάποιες πληροφορίες με εξωνοσοκομειακούς γιατρούς και το 70% με εξωνοσοκομειακούς παρόχους. Στις πρώτες θέσεις είναι η Δανία, η Εσθονία και το Λουξεμβούργο. Το 32% των ιατρών κάνουν χρήση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και το 35% επικοινωνεί μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τους ασθενείς. Όσον αφορά σε επίπεδο χώρας για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην πρώτη θέση βρίσκεται η Εσθονία με 100%, ακολουθεί η Κροατία με 99% και τρίτη η Σουηδία με 97%, ενώ οι χώρες με την περισσότερη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είναι η Δανία με 100%, η Εσθονία με 70% και ακολουθεί η Ιταλία με 62%. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο λιγότερο από 8% των νοσοκομείων της ΕΕ ανταλλάσσουν ηλεκτρονικά ιατρικές πληροφορίες με παρόχους υγειονομικής περίθαλψης που βρίσκονται σε άλλη χώρα. (21)

Η συνεχής μετακίνηση των πληθυσμών και γενικότερα η παγκοσμιοποίηση, είχε σαν αποτέλεσμα την προσφορά των υπηρεσιών και εκτός συνόρων, δηλ. τα οποιαδήποτε δεδομένα θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα οποιαδήποτε στιγμή, σε κάποιο νοσοκομείο, ιατρείο ή κλινική άλλης χώρας όταν παραστεί ανάγκη. Μέσω της ηλ-υγείας και την χρήση της τηλεϊατρικής, της τηλεπαρακολούθησης και γενικότερα όλων των τηλειατρικών εφαρμογών βελτιώνονται ακόμα περισσότερο οι υπηρεσίες υγείας μίας και έτσι μπορούν να εξυπηρετηθούν και άτομα που η μετακίνησή τους είναι δύσκολη λόγω κάποιου προβλήματος υγείας ή βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές. (19)

Λόγω του ποσοστού αύξηση των ασθενών που πάσχουν από ψυχικές διαταραχές, όπως άγχος, κατάθλιψη, διπολική διαταραχή, έχουν αναπτυχθεί και αναπτύσσονται τεχνολογίες ηλεκτρονικής φροντίδας για την θεραπεία τους. Τα συστήματα υγείας πρέπει να εξελιχθούν ώστε να αξιοποιηθεί η τεχνολογία για με σκοπό την βελτίωση της ψυχικής υγείας. Ο κάθε ασθενής έχει την δυνατότητα πρόσβασης σε αυτές τις τεχνολογίες και μπορεί να λάβει ψυχολογική θεραπεία ή και οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να έχουν πρόσβαση σε μια τεχνολογία, ώστε να μπορούν να παρέχουν μια ολοκληρωμένη ψυχική φροντίδα. (22 )



### 3.4 Ηλεκτρονική ψυχική υγεία και κατάθλιψη

Το κόστος της θεραπείας από ψυχικά νοσήματα θεωρείται από τα πιο δαπανηρά. Τα τελευταία χρόνια γίνεται έντονη συζήτηση για την αναζήτηση λύσεων που θα βοηθήσουν ώστε να μειωθεί το κόστος της θεραπείας της ψυχικής υγείας. Η αναζήτηση λύσεων μέσω της ηλεκτρονικής υγείας κερδίζει έδαφος διότι δίνεται η δυνατότητα στον ασθενή εύκολης πρόσβασης μέσω του κινητού τηλεφώνου σε κάποια εφαρμογή ή σε κάποιον ισότοπο σχετικό με την κατάθλιψη. Υπάρχουν ήδη εφαρμογές οι οποίες είναι διαθέσιμες και μπορούν να βοηθήσουν τον ασθενή όποτε αυτός χρειαστεί. Για την ενθάρρυνση των χρηστών οι εφαρμογές αυτές μπορούν να χρησιμοποιούν τα κοινωνικά μέσα και διάφορα παιχνίδια, έτσι ο ασθενής αισθάνεται πιο οικεία.<sup>9</sup>

Η ηλεκτρονική ψυχική υγεία μπορεί να αποτελέσει μια από τις πιο δυνατές επιλογές των ασθενών που νοσούν από μία ψυχική νόσο, λόγω χαμηλού κόστους, εύκολης πρόσβαση, καθώς και η ανωνυμία των χρηστών, είναι μία σημαντική παράμετρος λόγω της ιδιαιτερότητας της ασθένειας, μίας που δύσκολα πολλές φορές είναι αποδεκτή ακόμα και από τους ίδιους. Υπάρχουν βέβαια και εμπόδια που ακόμα δεν έχουν λυθεί ούτε ξεπεραστεί για να είναι και η πιο αξιόπιστη λύση για αυτήν την κατηγορία ασθενών. Κυκλοφορούν πολλές θεραπείες διαδικτυακά που υπόσχονται λύσεις, αλλά δεν μπορούν να είναι αξιόπιστες διότι μπορεί να παρέχονται από πηγές που δεν είναι συγκεκριμένες αλλά ούτε και αναγνωρισμένες. Η ασφάλεια στο διαδίκτυο ειδικά σε τέτοιες περιπτώσεις είναι η μόνη επιλογή που μπορεί να διασφαλίσει όχι μόνο ηλεκτρονικά αλλά και ψυχολογικά τους ασθενείς ότι θα είναι προστατευμένη η ιδιωτική τους ζωή. Για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται τον κατάλληλο και απαραίτητο χειρισμό των πληροφοριών, την προστασία δεδομένων από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση και τροποποίηση και την ασφαλή αποθήκευση δεδομένων.

Σίγουρα η ηλεκτρονική ψυχική υγεία λόγω και της εποχής, που θεωρείται περισσότερο τεχνολογική από ποτέ, έχει αρχίσει να κερδίζει έδαφος στον ακαδημαϊκό κύκλο και περισσότερη αναγνωσιμότητα αλλά χαίρει και επιβεβαίωσης σε κλάδους όπως η ψυχολογία, η συμβουλευτική οικογένειας και γάμου, και της ψυχικής υγείας σε ευρύτερο φάσμα. Δεν είναι τυχαίο που έχει δημιουργηθεί οργανισμός για την ηλεκτρονική ψυχική υγεία, η Διεθνής Εταιρεία Ψυχικής Υγείας Online<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup><https://iaphs.org/e-mental-health-benefits-limitations-future/>

<sup>10</sup><http://ismho.org/>.

### **3.5 Βασικά προβλήματα ηλεκτρονικής υγείας**

Ένα από τα εμπόδια της ηλεκτρονικής υγείας είναι το ζήτημα του ιδιωτικού απόρρητου και η ασφάλεια σχετικά με τα αρχεία των ασθενών που περιέχουν ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα. Η ηλεκτρονική υγείας με τον τρόπο που παρέχεται στους ασθενείς στις μέρες μας είναι πάρα πολύ σημαντική σε περιοχές που βρίσκονται μακριά από τα αστικά κέντρα ή σε περιοχές που η τεχνολογία ακόμα δεν έχει φτάσει τεχνικά και δεν είναι δυνατόν να εγκατασταθεί. Τα βασικότερα προβλήματα αν μπορούσαμε να τα πούμε έτσι ή καλύτερα τα μεγαλύτερα εμπόδια που δεν αφήνουν την υγεία να συμβαδίσει με την εξέλιξη της τεχνολογίας είναι οργανωτικές και ατομικές ικανότητες.

Η άγνοια της χρήσης αυτής της μορφής της υγείας δημιουργεί δυσπιστία και ανασφάλεια τόσο σε αυτούς που θα την παρέχουν όσο και σε αυτούς που θα την λάβουν. Η έλλειψη διαλειτουργικότητας και η ανεπαρκής τεκμηρίωση της σχέσης μεταξύ αποτελεσματικότητας και κόστους, η έλλειψη διαφάνειας όσον αφορά την συλλογή και χρήση των δεδομένων και η απουσία μιας ολοκληρωμένης νομικής προστασίας, είναι φραγμοί οι οποίοι καθυστερούν και εμποδίζουν την ανάπτυξη της ηλεκτρονικής υγείας(23)

### **3.6 Τηλεϊατρική**

Η τηλεϊατρική είναι μία υπηρεσία υγείας η οποία παρέχεται εξ αποστάσεως. Υπάρχει η δυνατότητα κλινικής διάγνωσης αλλά και παρακολούθησης του ασθενούς από απόσταση. Αυτό που επιτυγχάνεται με την τηλεϊατρική είναι η άμεση πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας και παράλειψη των γεωγραφικών εμποδίων. Η εξάλειψη του χρόνου αλλά και η εκμηδένιση των αποστάσεων επιτρέπει στους ασθενείς να λαμβάνουν τις υπηρεσίες υγείας όποτε αυτούς τους εξυπηρετεί, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθούν και να ξοδεύουν χρήματα. Η ποιότητα της φροντίδας ενισχύεται μέσω της εκπαίδευσης των ασθενών και του αυτοελέγχου, όπου αυτό θεωρείται βασικό για μία πιο ολοκληρωμένη περίθαλψη. Με την χρήση της τηλεϊατρικής επεκτείνονται ακόμα περισσότερο οι υπηρεσίες υγείας και είναι ένα ακόμα βήμα βελτίωσης και καθολικής κάλυψης της υγείας. Η επιτυχής ολοκλήρωση και χρήση της τηλεϊατρικής δεν εξαρτάται μόνο από τα τεχνικά στοιχεία αλλά και από τον λόγο και τρόπο χρήσης των υπηρεσιών που χρησιμοποιούνται. Για την λειτουργία της απαιτείται πολύ προσεκτικός και λεπτομερής σχεδιασμός στρατηγικών από τα κράτη που θα την εφαρμόζουν. Απαιτείται διαρκώς παρακολούθηση αλλά και συνεχόμενη ανάπτυξη των υπηρεσιών. Η παγκόσμια έρευνα του ΠΟΥ το 2015 για το ποιες χώρες έχουν στρατηγικές ή τι πολιτικές υγείας ακολουθούνται, αναφέρει ότι 12 χώρες(27%) έχουν μια ειδική στρατηγική και

πολιτική που ακολουθούν, 16 χώρες (36%) αναφέρουν ότι αποτελεί μέρος των εθνικών στρατηγικών και πολιτικών τους, ενώ 17 χώρες (38%) δεν έχουν καμία εξατομικευμένη στρατηγική και πολιτική που να ακολουθούν. (18)

## Κεφάλαιο 4

### Κινητή υγεία

#### 4.1 Εισαγωγή

Η πρόοδος που έχει γίνει τα τελευταία χρόνια στην τεχνολογία της κινητής τηλεφωνίας, το μειωμένο κόστος αγοράς αλλά και η βελτίωση των διαφόρων εφαρμογών σχετικών με τη υγεία, συνέβαλαν στην αύξηση της χρήσης των υπηρεσιών ηλεκτρονικής υγείας. Πολλά άτομα έχουν πλέον την δυνατότητα να χρησιμοποιούν τις κινητές συσκευές τους για να έχουν πρόσβαση στις υπηρεσίες που αυτοί επιθυμούν. Η ραγδαία αύξηση χρήσης του mHealth έδωσε κίνητρα στις χώρες έτσι ώστε να δημιουργήσουν υποδομές που θα μπορούσαν να ανταπεξέλθουν στην κινητή τηλεφωνία.

Στην Ευρώπη το 2017 υπήρχαν 465 εκατομμύρια συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας, δηλ. το 85% του πληθυσμού. Αυτήν την περίοδο ήδη χρησιμοποιείται η υπηρεσία 4G η οποία θα κορυφωθεί μέχρι το 2023, ενώ μέχρι τα μέσα περίπου της επόμενης δεκαετίας θα υπάρχουν 203 εκατομμύρια συνδέσεις 5G στην Ευρώπη, δηλ. το 29% των συνολικών συνδέσεων. Έως και το 2025 περίπου τα τρία τέταρτα του πληθυσμού θα έχουν κάλυψη δικτύου 5G. Το 2017, 5,50 δις ευρώ ήταν η οικονομική αξία από τις κινητές τεχνολογίες και τις υπηρεσίες με το ποσοστό του ΑΕΠ να φτάνει το 3,3%, ενώ το 2020 αναμένεται αύξηση σε 720 δις ευρώ, δηλαδή 4,1% του ΑΕΠ. (24)

Η χρήση της κινητής υγείας επιτρέπει την γρήγορη και άμεση πρόσβαση σε υπηρεσίες και πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Διευκολύνοντας έτσι τους επαγγελματίες υγείας για καλύτερο συντονισμό στην περίθαλψη του ασθενούς, καλύτερη παροχή υπηρεσιών υγείας σε ασθενείς που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές και γενικότερα είναι καταλυτικός παράγοντας για την προαγωγή της υγείας. Πέρα από την χρήση της κινητής υγείας που γίνεται και προσφέρονται οι υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης, επωφελείται και η δημόσια υγεία. Μέσα από την συλλογή των διάφορων δεδομένων σχετικά με τις διάφορες ασθένειες, εκτιμώνται καλύτερα και μπορούν να συλλεχθούν διάφορα στοιχεία που θα είναι και πιο έγκυρα, θα μπορούν να είναι ψηφιοποιημένα και η αναζήτησή τους να γίνεται χωρίς δυσκολία. Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η αποτελεσματικότητα της υγειονομικής

περίθαλψης και διευκολύνεται και η έρευνα σχετικά με την δημόσια υγεία.(18)

## 4.2 Φορητή τεχνολογία

Η φορητή τεχνολογία μαζί με τις εφαρμογές για τα κινητά έχουν δημιουργηθεί για να μπορούν να αξιοποιούν τα συναισθήματα των χρηστών και να ειδοποιούν εάν υπάρχει κάποια αλλαγή στην πορεία του ασθενή. Υπάρχουν εξατομικευμένες εφαρμογές και χρήση της φορητής τεχνολογίας, που έχουν εναρμονιστεί με τους ασθενείς και μπορούν να προσφέρουν βοήθεια στην αντιμετώπιση διάφορων παθήσεων όπως π.χ. μέτρηση του σακχαρώδη διαβήτη, καταγραφή αρτηριακής υπέρτασης ή περιπτώσεις που αφορούν την ψυχική υγεία γενικότερα και ειδικότερα την κατάθλιψη. Για παράδειγμα η διαρκώς αυξανόμενη συχνότητα των ψυχικών διαταραχών επηρεάζει άμεσα και τα συστήματα υγείας. Στην ΕΕ από την οικονομική σκοπιά υπολογίζεται ότι 798 δισεκατομμύρια € έχουν κοστίσει στα συστήματα υγείας οι διαταραχές ψυχικής υγείας, ένα ποσό που αναμένεται να διπλασιαστεί μέχρι το 2030. Λόγω της μεγάλης αύξησης των περιστατικών που παρουσιάζουν προβλήματα ψυχικής υγείας, ορισμένοι ερευνητές στράφηκαν προς την τεχνολογία προς αναζήτηση εναλλακτικών τρόπων αντιμετώπισης των ασθενών. Υπήρχε μια μεγάλη άνθηση στην αυτοβοήθεια και στις ψηφιακές εφαρμογές που υπόσχονταν υποστήριξη στα θέματα ψυχικής υγείας. Πολλά από αυτά τα δεδομένα προτού χρησιμοποιηθούν για την διάγνωση ή την θεραπεία των ασθενών πρέπει πρώτα να ερμηνευτούν από τους επαγγελματίες υγείας.(25)

*Οι φορητές συσκευές παρακολούθησης ενισχύουν το σύστημα υγείας, διότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ασθενείς που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές. Προσφέροντας έτσι στον ασθενή ασφάλεια, μιας και θα παρακολουθείται διαρκώς, οποιαδήποτε αλλαγή παρουσιαστεί καταγράφεται και σε πραγματικό χρόνο γίνεται ενημέρωση του ιατρού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα έγκυρη επικοινωνία ασθενούς και ιατρού, ταχύτερη διάγνωση και αλλαγή στη θεραπεία εάν χρειαστεί. Επίσης σε αυτήν την κατηγορία ατόμων που κατοικούν σε απομακρυσμένες περιοχές, σε άτομα με ειδικές ανάγκες ή σε ηλικιωμένα άτομα είναι πολύ εύκολη η χρήση της διότι δεν χρειάζεται να υπάρχει μεγάλος ή πολύπλοκος εξοπλισμός, για μία πρώτη εκτίμηση της κατάστασης του.*

*Η βοήθεια που θα δοθεί στους επαγγελματίες υγείας με την χρήση τους είναι πολύ αποτελεσματική, αποδοτικότερη και θα μπορούν να ενεργούν ταχύτερα μιας και θα είναι σε θέση να παρακολουθούν διαρκώς τους ασθενείς, έτσι αποφεύγονται άσκοπες μετακινήσεις στις νοσοκομειακές μονάδες, με αποτέλεσμα και την μείωση του κόστους αλλά και την καλύτερευση των συστημάτων υγείας, μιας και δεν θα επισκέπτεται μεγάλος όγκος ασθενών τα νοσοκομεία*

*εάν δεν είναι ζωτικής σημασίας.*

Η ευκολία που παρέχουν οι φορητές συσκευές έχουν να κάνουν και με το γεγονός ότι είναι πάντα ενεργοποιημένες, συνδεδεμένες και κοντά με τον ασθενή και με αυτόν τον τρόπο συλλέγονται, καταγράφονται και ειδοποιείται άμεσα το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. Επιπροσθέτως υπάρχουν διαθέσιμες εξειδικευμένες συσκευές οι οποίες η χρήση τους είναι για την σωστή δοσολογία της φαρμακευτικής αγωγής.

Οι φορητές συσκευές, όπως έξυπνα γυαλιά, βιομετρικές ζώνες, ρολόι ή άλλες συσκευές που φοριούνται στο σώμα και τέλος και τα smartphone, δημιουργήθηκαν και διαρκώς εξελίσσονται, με σκοπό όταν τα φορούν ή τα χρησιμοποιούν οι ασθενείς να καταγράφουν την καρδιακή συχνότητα, την θερμοκρασία του σώματος, την κίνηση, την άσκηση και τον ύπνο, παρέχοντας δεδομένα σχετικά με την δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος. Οι επιστήμονες είναι σε θέση βάσει κάποιων αλγορίθμων να μπορούν να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα. Όπως για παράδειγμα, αλλαγή στον καρδιακό παλμό, αύξηση θερμοκρασίας σώματος, όπως σε έναν καταθλιπτικό ασθενή εάν υπάρξει μία ξαφνική αλλαγή και είναι ανήσυχος, αναστατωμένος, καταγράφεται επίσης μία αυξημένη κινητικότητα. Διάφορες τέτοιου είδους αλλαγές οι οποίες σε έναν τέτοιο ασθενή είναι πολύ επικίνδυνες και πρέπει άμεσα να αξιολογηθούν αφού συνδυάζονται με αυτοκτονικές τάσεις. Όπως είναι αντιληπτό σε αυτές τις περιπτώσεις οι παρέμβαση πρέπει να είναι άμεση.(26) Παρακάτω αναλύονται κάποιες φορητές συσκευές.

## 4.2.1 CarePredict



**Εικόνα 1:** CarePredict

HCarePredict είναι μια εταιρεία ψηφιακής υγείας με γνώμονα την τεχνητή νοημοσύνη που στόχος της είναι να αναπτύξει τεχνολογίες που να προσφέρουν υψηλής ποιότητας ανώτερη φροντίδα. Είναι μία από τις πρώτες εταιρίες που χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη και την καθιστά ικανή να προβλέψει συνθήκες υγείας που ξεπερνάνε τα όρια του κανονικού και του υγιές, όπως η κατάθλιψη και διάφορες άλλες. Για να το καταφέρει αυτό παρακολουθεί συνεχώς τις καθημερινές δραστηριότητες των ασθενών συλλέγοντας δεδομένα και τα συγκρίνει με τα γενικευμένα πρότυπα συμπεριφοράς. Η συλλογή των πληροφοριών γίνεται ως εξής: φορητοί αισθητήρες, συλλέγουν διακριτικά και αυτόνομα σύνολα δεδομένων από τις δραστηριότητες και τις συμπεριφορές του ασθενή. Χρησιμοποιούνται η μηχανική μάθησης και οι αλγόριθμοι κινηματικής για τον ποσοτικό προσδιορισμό των δραστηριοτήτων που εκτελούνται από τους ασθενείς. Αυτά τα εξειδικευμένα σύνολα δεδομένων χρησιμοποιούνται για να εκπαιδεύσουν το γενικό “νευρικό δίκτυο” του CarePredict σε επιφανειακές ιδέες όπως σημάδια και συμπτώματα αυτοτραυματισμού, τα οποία είναι ενδεικτικά της κατάθλιψης, αλλαγές στην βάδιση, ή ακόμα έλλειψη ανάπαυσης ή αφυδάτωσης.

## 4.2.2 Feel



*Εικόνα 2: Feel*

Το Feel είναι ένα βραχιόλι που φέρει έναν αισθητήρα και αντιλαμβάνεται την συναισθηματική αλλαγή. Διαθέτει εφαρμογή που βοηθάει όσους το φορούν να επιτύχουν μεγαλύτερη ψυχική ευεξία. Έχει ενσωματωμένους βιοαισθητήρες που παρακολουθούν καθημερινά μια ποικιλία φυσιολογικών σημάτων όπως την αγωγιμότητα δέρματος, την θερμοκρασία δέρματος και τον καρδιακό ρυθμό. Χρησιμοποιεί αλγόριθμους και αναλύει τα δεδομένα που συλλέγονται από τους αισθητήρες και αναγνωρίζει τα συναισθηματικά πρότυπα του χρήστη. Επίσης υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης και με εφαρμογή κινητού Feel όπου παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις και καθοδήγηση σε πραγματικό χρόνο βασισμένο στη θεραπεία γνωστικής συμπεριφοράς.

Τελευταίες μελέτες αναλύουν ότι για να λειτουργήσει ένα συναίσθημα, πρέπει να αποτελείται από τρία βασικά χαρακτηριστικά: α)εσωτερικές αισθήσεις από το σώμα μας, β)πληροφορίες που συλλέγουμε από τον εξωτερικό κόσμο όπως για παράδειγμα που είμαι; τι συμβαίνει γύρω μου;τι είναι αυτή η μυρωδιά; και γ)ψυχικές αναπαραστάσεις από προηγούμενη εμπειρία όπως πότε αλλιώς αισθάνθηκα έτσι; ή πώς αισθάνομαι σε αυτήν την κατάσταση; κ.λπ. Το μυαλό του ανθρώπου επεξεργάζεται αυτά τα τρία είδη πληροφοριών για να επιφέρει τις σημαντικές ψυχολογικές εμπειρίες που ονομάζουμε συγκίνηση. Ο συνδυασμός βιολογίας και επιστήμης υπολογιστών με τις μετρήσεις και την αξιολόγηση των δεδομένων θα μπορέσουν να βοηθήσουν και να δώσουν στοχοποιημένα συμπεράσματα.

Χρησιμοποιούνται τέσσερις ενσωματωμένοι αισθητήρες μέσω του βραχιολιού, όπου συλλέγονται, καταγράφονται και αναλύονται τα δεδομένα. Μετράτε μέσω ενός αισθητήρα φωτοπληθυσμογραφίας όπου καταγράφονται μικρές διαφορές στον καρδιακό ρυθμό. Επίσης μετριοούνται οι ηλεκτροδερμικές αποκρίσεις μέσω ενός αισθητήρα γαλβανικής απόκρισης δέρματος, καθώς αυτό έχει αποδειχθεί ότι είναι ένας αξιόπιστος δείκτης που σχετίζεται με τη συγκίνηση, ένας υπέρυθρος αισθητήρας θερμοκρασίας δέρματος καταγράφει τις διαφορές στη θερμοκρασία του σώματος που έχουν δείξει ότι ποικίλλουν σε μια σειρά συναισθηματικών καταστάσεων και τέλος, η μονάδα αδρανειακής μέτρησης μετρά την

κίνηση και τη δραστηριότητα. Μέσω μηχανών τελευταίας τεχνολογίας και μεθόδων εκμάθησης, το βραχιόλι αυτό παρακολουθεί τα φυσιολογικά σήματα του σώματος καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας για να αναγνωρίσει τυχόν αλλαγές που συμβαίνουν στην συναισθηματική κατάσταση του ατόμου. Με βάση τις πληροφορίες που συλλέγονται από το βραχιόλι Feel και τις πληροφορίες που δίνονται από την εφαρμογή Feel, λαμβάνονται εξατομικευμένες οδηγίες σχετικά με τον τρόπο καλύτερης ρύθμισης και βελτιστοποίησης της συναισθηματικής εμπειρίας του ατόμου.

### 4.2.3 Spire stone



**Εικόνα3:Spire stone (29)**

Το SpireStone παρέχει την δυνατότητα διαρκούς παρακολούθησης της αναπνοής μέσω αισθητήρων. Μπορεί να συνδεθεί με έξυπνα κινητά και μέσω ειδοποιήσεων από την εφαρμογή Spire αναλύεται και κατηγοριοποιείται η αναπνοή ως ήρεμη, τεταμένη ή εστιασμένη και αναλόγως της στάσης του σώματος μετρά την αναπνοή. Οι αλγόριθμοι του Spire παρακολουθούν και αναλύουν τα μοντέλα αναπνοής και ειδοποιήσεις που λαμβάνονται, ειδοποιούν για ξαφνικές αλλαγές ώστε το άτομο να επαναφέρει την αναπνοή του. Το Spire βοηθά στον τερματισμό του άγχος

Το SpireStone τοποθετείται με ένα απλό ανθεκτικό κλιπ, για να μπορεί να παραμένει σε σταθερό κοντά στο σώμα, είναι άνετο, έχει διάρκεια έως και 10 ημέρες με μία μόνο φόρτιση. Συμπεριλαμβάνει ακόμα και μετρά την δραστηριότητα, βήματα, θερμίδες και υπενθυμίζει για κίνηση. Βάση παρακολούθησης που έγινε, παρατηρήθηκε ότι 37% από του χρήστες του Spire είχαν περισσότερη ηρεμία.



#### 4.2.4 Whoop strap 2.0



**Εικόνα4:** Whoop strap 2.0 (30)

Μια φορητή συσκευή που έχει κάποιες βασικές λειτουργίες και χρησιμοποιεί τρεις φυσιολογικούς δείκτες για να καθορίσει την προσωπική ετοιμότητα για να εκτελείται κανονικά και καθημερινά. Μετρά τη φυσική παρατυπία του καρδιακού παλμού. Ο αριθμός των φορών που η καρδιά σας χτυπά ανά λεπτό ενώ ξεκουράζεστε. Ο WHOOP μετρά το σφυγμό κατά τη διάρκεια του βαθύτερου ύπνου σας κάθε βράδυ. Η ποσότητα και η ποιότητα του ύπνου σας, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου που δαπανάται στον ύπνο μέχρι να μπορέσει ο οργανισμός να κοιμηθεί. Ο WHOOP υπολογίζει τον ύπνο που χρειάζεται το σώμα σας σε σχέση με τον ύπνο που επιτυγχάνεται κάθε βράδυ, παρέχοντας μια ημερήσια απόδοση ξεκούρασης.

Λειτουργεί με 5 αισθητήρες, με αποθήκευση δεδομένων επί 3 δευτερόλεπτα για καταγραφή της καρδιακής συχνότητας, της μεταβλητότητας της καρδιακής συχνότητας, της θερμοκρασίας της κίνησης μέσω επιταχυνσιόμερου 3 αξόνων και της ανίχνευσης καρπού On/Off. Διαθέτει σύστημα που συλλέγει και καταχωρεί δεδομένα εν κινήσει. Αναγκαστικά πρέπει να το φοράει συνέχεια ο ασθενής γιατί για να μπορέσει να βοηθηθεί και πριν έχει ο ίδιος μια καθαρή εικόνα πρέπει πρώτα να έχει το WHOOP ώστε να προσφέρει επιτυχώς τις διαγνώσεις του. Αναλύει τις μετρήσεις που ενημερώνουν το επίπεδο ανάκτησης και τις κατατάσσει σε προτάσεις που είναι εύκολο να εφαρμοστούν, παίρνοντας σαν γνώμονα τότε το σώμα θα είναι έτοιμο.

#### 4.2.5 Lief r body



#### **Εικόνα 5:Lief body**

Το Lief είναι ένα έμπλαστρο το οποίο τοποθετείται στο σώμα. Έχει την δυνατότητα να μετρά την καρδιά και την αναπνοή σας για να παρακολουθούνται τα επίπεδα στρες σε πραγματικό χρόνο. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας έναν κλινικά αποδεδειγμένο βιοδείκτη του στρες που ονομάζεται μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού. Αναλόγως την συμπεριφορά και τους στόχους του κάθε ατόμου ,γίνονται και οι ανάλογες ρυθμίσεις.

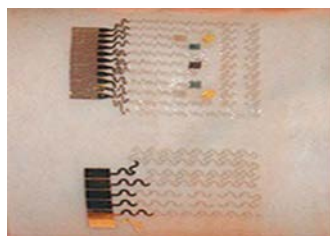
#### **4.2.6 Thync Relax Pro**



**Εικόνα 6:Thync Relax Pro (32)**

Αυτή η συσκευή τοποθετείται στο πίσω μέρος του λαιμού. Έχει ως στόχο την ενθάρρυνση και την χαλάρωση για έναν ξεκούραστο ύπνο, με σκοπό την ανακούφιση του άγχους και του στρες. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μιας ήπιας διέγερσης των νεύρων.

#### **4.2.7 Φορητό αυτοκόλλητο που ανιχνεύει την ορμόνη στρες στον ιδρώτα**



**Εικόνα 7: Φορητό αυτοκόλλητο (33)**

Η συγκεκριμένη συσκευή χρησιμοποιεί τον ιδρώτα ως μέσο έρευνας και ανάλυσης για

το στρες. Συνήθως οι συσκευές για να μετρήσουν τα επίπεδα άγχους χρησιμοποιούν τις μετρήσεις από την παρακολούθηση του ρυθμού της καρδιάς, της θερμοκρασίας σώματος και τα επίπεδα εφίδρωσης. Αυτό που επιτυγχάνεται με την συγκεκριμένη συσκευή είναι να μπορεί να καθορίσει πόση κορτιζόνη παράγει το άτομο σε δευτερόλεπτα, χρησιμοποιώντας τον ιδρώτα που προέρχεται από το δέρμα κάτω από το έμπλαστρο. (Η κορτιζόλη είναι η κύρια ορμόνη στρες του ανθρώπινου σώματος. Λειτουργεί με ορισμένα μέρη του εγκεφάλου για τον έλεγχο της διάθεσης, των κινήτρων και του φόβου. Οποιαδήποτε αλλαγή στην ποσότητα της κορτιζόλης που παράγεται από το σώμα είναι ένας δείκτης του στρες. Το επίπεδο της κορτιζόλης ανεβαίνει όταν ένα άτομο έχει σωματική ή συναισθηματική φόρτιση). Πιο συγκεκριμένα, τα φορτισμένα ιόντα του καλίου και του νατρίου από την έκκριση του ιδρώτα διαπερνούν μέρος του τοιχώματος του αυτοκόλλητου και συλλέγονται σε μια "δεξαμενή». Η κορτιζόλη δεν έχει καμιά φόρτιση και συνεπώς δεν μπορεί να περάσει και να δεσμεύσει τα φορτισμένα ιόντα. Έτσι τα σήματα που αποστέλλονται από έναν ηλεκτρικό αισθητήρα του αυτοκόλλητου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον καθορισμό της ποσότητας της κορτιζόλης στον ιδρώτα.

Οι προσπάθειες για την ουσιαστικότερη εκμετάλλευση της αλματώδης ανάπτυξης της τεχνολογίας ιδιαιτέρως για την κατάθλιψη συνεχίζονται από πάρα πολλές επιστημονικές ομάδες. Στόχος οι πληροφορίες που συλλέγονται να είναι όσο πιο ακριβείς γίνεται, για την καλύτερη εξεύρεση λύσεων στις διάφορες μορφές της κατάθλιψη ή γενικότερα των ασθενειών.

Μια ομάδα ερευνητών στο Πανεπιστήμιο του Surrey έχει αναπτύξει έναν μικρό, προσιτό φορητό αισθητήρα από ύφασμα που μπορεί να παρακολουθεί με ασφάλεια τα επίπεδα λιθίου σε ασθενείς με διπολική διαταραχή. Οι ασθενείς με βαριάς μορφής κατάθλιψη λαμβάνουν ως θεραπεία και ένα αντιψυχωσικό φάρμακο το λίθιο. Η χορήγηση του πρέπει να είναι προσεκτική καθώς η λανθασμένη δόση μπορεί να είναι επιβλαβής. Αρχικά, τα επίπεδα λιθίου πρέπει να ελεγχθούν 5 έως 7 ημέρες μετά την πρώτη δόση, μετά ακολουθούν εβδομαδιαίοι έλεγχοι έως ότου τα επίπεδα σταθεροποιηθούν μεταξύ δύο δόσεων και μετά τα επίπεδα αυτά πρέπει να παρακολουθούνται κάθε 3 μήνες, σύμφωνα με την έρευνα του Πανεπιστημίου. Η μελέτη έδειξε ότι οι μικροσκοπικοί αισθητήρες με βάση τις ίνες μπορούσαν να ανιχνεύσουν γρήγορα και με ακρίβεια τα επίπεδα λιθίου, ξεκινώντας από τα φυσιολογικά επίπεδα που θεωρούνται και κλινικά αποδεκτά έως και τα τοξικά επίπεδα και παρόλα αυτά ήταν σε θέση να ανιχνεύσουν τη συγκέντρωση του λιθίου στο αίμα.

Η τεχνολογία μπορεί να αποτελέσει ένα από τα βασικότερα μέσα για την καταπολέμηση ασθενειών όπως αυτή της κατάθλιψη. Βοηθάει τα μέγιστα καθώς

συγκεντρώνει άμεσα και γρήγορα τα απαραίτητα στοιχεία, και οι φορητές συσκευές μπορούν να δώσουν λύσεις πάνω σε οποιαδήποτε αλλαγή συμβεί στον ασθενή. Παρόλα αυτά η καθυστέρηση για την υιοθέτηση αυτού του είδους της τεχνολογίας, οφείλεται στο γεγονός ότι οι ιατρικές κοινότητες αρνούνται να την αποδεχτούν διότι δεν υπάρχουν αρκετές τεκμηριωμένες απαντήσεις.

Σαφώς για την λειτουργία τέτοιου είδους τεχνολογίας απαιτείται οπωσδήποτε διαδικτυακή πρόσβαση, όπου η ταχύτητα λήψης και η αποστολή των δεδομένων να γίνεται άμεσα και χωρίς προβλήματα.<sup>11</sup>

### 4.3 Κινητές εφαρμογές υγείας

Οι δυνατότητες που δίνονται από την χρήση και την εξέλιξη της κινητής υγείας (mobileHealth), μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα της παρεχόμενης υγείας. Η εξέλιξη της τεχνολογίας συμβάλει στην ραγδαία χρήση των έξυπνων τηλεφώνων (smartphones) και στην αναβάθμιση των δικτύων σε 3G και 4G, κάνουν ακόμα πιο αναγκαία την χρήση των εφαρμογών μέσω κινητών. Σύμφωνα με τις τελευταίες εκτιμήσεις, σήμερα διατίθενται 97.000 εφαρμογές m-Health. Το 30% εξ αυτών παρέχουν συμβουλές στους ασθενείς, διευκολύνεται η πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών και έτσι παρακολουθείται και αξιολογείται η πορεία τους, διευκολύνοντας με αυτό τον τρόπο τους επαγγελματίες της υγειονομικής περίθαλψης, και το άλλο 70%, είναι εφαρμογές που στοχεύουν στην ευεξία και την φυσική κατάσταση των καταναλωτών. (34)

Οι εφαρμογές χρησιμοποιούνται για να καταγράφουν και να μετρούν τα ζωτικά σημεία των ασθενών, να παρέχουν στους επαγγελματίες υγείας πληροφόρηση, να συλλέγουν διάφορα δεδομένα που αφορούν τους χρήστες, να ενημερώνουν μέσω των εκπαιδευτικών εφαρμογών, να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες και γενικότερα να παρέχουν εκπαίδευση. Στο παρακάτω διάγραμμα κατηγοριοποιούνται οι εφαρμογές υγείας.(35)



<sup>11</sup><https://www.academia.edu>

## Πηγή:GSMA και PwC

### Εικόνα 8: Κατηγοριοποίηση υπηρεσιών υγείας για κινητά

Υπάρχουν εφαρμογές οι οποίες απευθύνονται στον ασθενή και χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

α)Τρόπος ζωής: στη αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι εφαρμογές οι οποίες έχουν να κάνουν με την βελτίωση και την φυσική κατάσταση του ατόμου. Επίσης παρουσιάζουν προτάσεις και ιδέες για καλύτερη υγεία και καθημερινής ομορφιάς. Γενικότερα ενθαρρύνουν τους χρήστες σε έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής. Καταλαμβάνουν την πλειοψηφία των διατιθέμενων εφαρμογών. (35)

β)Πρόληψη: οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε αυτήν την κατηγορία έχουν στόχο μέσα από την υιοθέτηση πρακτικών την ευαισθητοποίηση του κοινού, για την προσπάθεια ενημέρωσης και ελέγχου των μεταδιδόμενων νοσημάτων και μολυσματικών ασθενειών.(35)

γ)Διάγνωση: οι εφαρμογές και οι υπηρεσίες διάγνωσης είναι πολύ σημαντικές διότι παρέχουν λύσεις και βοηθούν τόσο τους επαγγελματίες υγείας, όσο και τους ασθενείς να συνδεθούν ακόμα και από απομονωμένες και δυσπρόσιτες περιοχές. Επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα πρόσβασης από κάποιο γιατρό, παρόλα αυτά μέσω αυτών των εφαρμογών μπορούν οι ασθενείς να επικοινωνήσουν με εξειδικευμένο προσωπικό και να τους δοθούν ιατρικές συμβουλές.(35)

δ)Θεραπεία: σε αυτήν την κατηγορία κατατάσσονται οι εφαρμογές που σκοπό έχουν την συμμόρφωση με την θεραπεία και την εξασφάλιση για υπενθύμιση της φαρμακευτικής αγωγής. Είναι πολύ σημαντικό ότι η επιτυχία για την καταπολέμηση οποιασδήποτε νόσου είναι η λήψη της σωστής και αυστηρής τήρησης βάση χρονοδιαγραμμάτων, της φαρμακευτικής αγωγής.

ε)Παρακολούθησης: αυτή η κατηγορία εφαρμογών περιλαμβάνει μια γενικότερη παρακολούθηση και συλλογή παραμέτρων των χρόνιων ασθενών. Επίσης περιλαμβάνει την παρακολούθηση των ζωτικών σημείων, έτσι σε περίπτωση αλλαγών να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα για την άμεση ανταπόκριση προ επιδείνωσης της κατάστασης.(35)

Υπάρχουν και εφαρμογές που στόχο έχουν την καλύτερευση της ιατροφαρμακευτικής συμμόρφωσης, διότι υπενθυμίζουν πότε ακριβώς πρέπει να λάβει την φαρμακευτική αγωγή ο άρρωστος. Επίσης υπενθυμίζουν τα προγραμματισμένα ραντεβού των ασθενών και έτσι μειώνεται το ποσοστό μη προσέλευσης και την παρακολούθηση των ασθενών μετά από την

νοσηλεία τους σε κάποιο νοσηλευτικό ίδρυμα. Αυτές οι εφαρμογές στοχεύουν στην καλυτέρευση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους λειτουργούς, επιτυγχάνεται με αυτόν τον τρόπο καλύτερη απόδοση και γενικότερα γίνεται εξοικονόμηση πόρων.

Εν κατακλείδι, η χρησιμότητα των εφαρμογών στοχεύει σε μία διαρκής παρακολούθηση του ασθενούς όπου η πρόληψη, η διάγνωση, η θεραπεία και τέλος η παρακολούθησή του θα προσφέρουν το καλύτερο για την υγεία του και σε επίπεδο συστημάτων υγείας, την καλυτέρευση της παρεχόμενης φροντίδας.

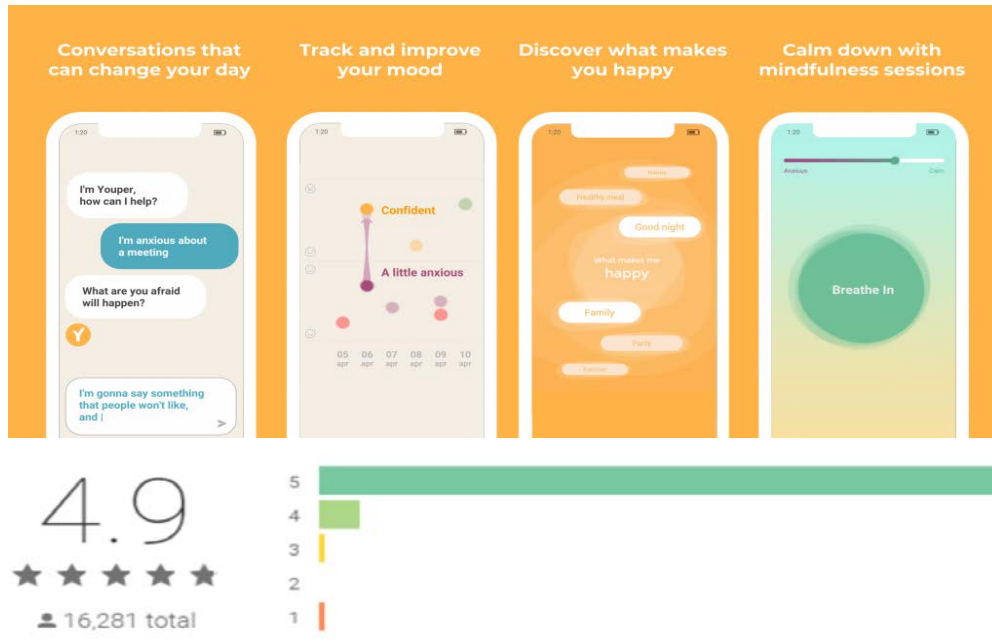
#### **4.4 Κινητές εφαρμογές υγείας για την κατάθλιψη**

Η ραγδαία ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας αποτελεί μία νέα λύση η οποία βοηθά πάρα πολύ τους ασθενείς, τους επαγγελματίες υγείας και κατ'επέκταση και όλο το σύστημα υγείας. Η χρήση των κινητών τηλεφώνων και ιδιαίτερα των smartphones έχουν υιοθετηθεί και συνεχώς αυξάνονται. Σε αυτό έχει συμβάλει και η σύνδεση στο διαδίκτυο η οποία παρέχεται πλέον σχεδόν παντού και σε συνδυασμό με την ικανότητα λήψης και εκτέλεσης εφαρμογών, η τεχνολογία των smartphone προσφέρει την δυνατότητα τα κινητά τηλέφωνα να γίνουν συσκευές οι οποίες μπορούν να προσφέρουν, τόσο σε εθνικό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο τεκμηριωμένες υπηρεσίες, με οικονομικό και αποδοτικό τρόπο σε πραγματικό χρόνο.

##### **4.4.1 Διαθέσιμες εφαρμογές της κατάθλιψης για έξυπνα κινητά**

Έχουν δημιουργηθεί πάρα πολλές εφαρμογές οι οποίες μπορούν να ληφθούν στα κινητά τηλέφωνα και να διευκολύνουν την καθημερινότητα. Έτσι και στην υγεία υπάρχει πλέον αυτή η δυνατότητα. Υπάρχουν διαθέσιμες εφαρμογές για διάφορους λόγους υγείας όπως για παράδειγμα για την υπέρταση, τον διαβήτη ή την ψυχική υγεία. Αυτές οι εφαρμογές είναι πλέον διαθέσιμες στο ευρύ κοινό.(36)Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικά και περιγράφονται κάποιες εφαρμογές για την κατάθλιψη που είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Περιγράφονται οι δυνατότητες, το λογισμικό και η συμβατότητα τους.

## Youper -Anxiety&Depression



**Εικόνα 9:** The Youper-Anxiety & Depression (70)

Κατηγορία: Ιατρικό

Έκδοση 6.06.001

Κυκλοφόρησε :16/04/16

Ενημερώθηκε:22/11/18

Συμβατότητα: Android 6.0 και νεότερες εκδόσεις

Γλώσσα: Αγγλικά

Διαθέτει:

Χρησιμοποιεί τεχνητή νοημοσύνη για να ξεκλειδώσει μια νέα πτυχή και κατανόηση/διαβάσματος του ανθρώπινου νου και να αναπτύξει πιο εξατομικευμένες θεραπείες για καταστάσεις όπως η κατάθλιψη και το άγχος. Μπορεί να θεωρηθεί ως ένας προσωπικός βοηθός για καλύτερευση της ψυχικής υγείας. Συνεισφέρει με επιστημονικό τρόπο, να νιώσει κάποιος καλύτερα με γρήγορες συζητήσεις και διάφορα εργαλεία ώστε να έχει ο ασθενής τον έλεγχο της συναισθηματικής του υγείας.

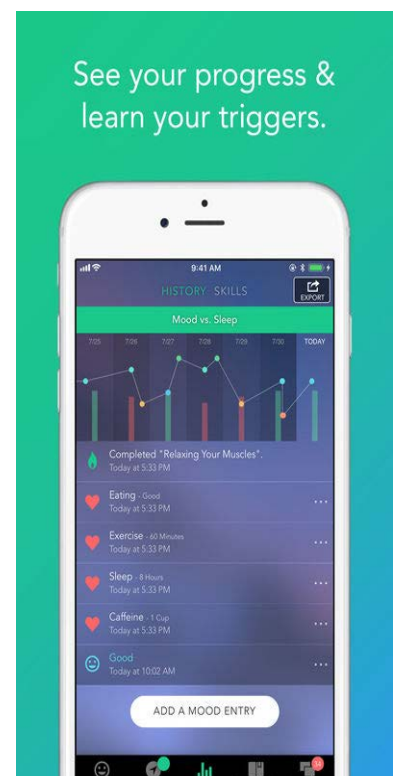
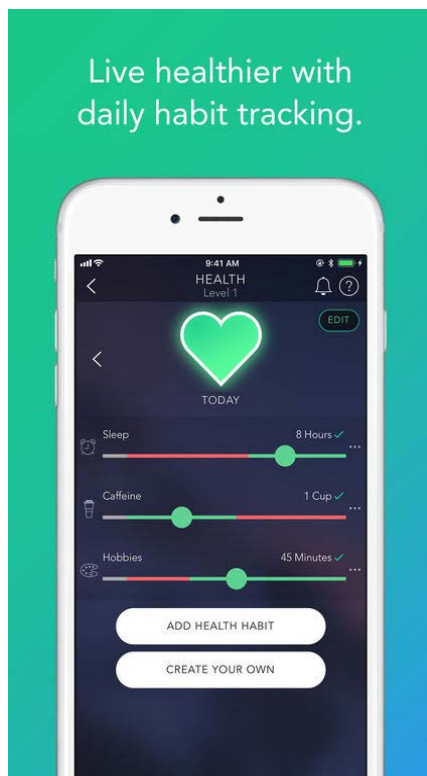
Επιστημονική ομάδα που αποτελείται από εξειδικευμένο προσωπικό όπως επιστήμονες και ψυχολόγους, δίνουν συνεχόμενες πληροφορίες στο πρόγραμμα για να είναι πάντα ενημερωμένο με τις τελευταίες έρευνες όσον αφορά την ψυχολογία αλλά και τις λειτουργίες του μυαλού.

Χρησιμοποιεί οπτικό υλικό για να είναι όσο πιο κατανοητό γίνεται.

Ηχητικά συμβουλευτικά μηνύματα που λειτουργούν σαν οδηγοί για να κάνουν ακόμα πιο αποτελεσματική την κάθε προσωπική στιγμή του ασθενή. Με αυτό τον τρόπο βοηθάει να εξακριβώνει αυτός που το χρησιμοποιεί αν μέσα σε μια χρονική περίοδο καλυτερεύει ή χειροτερεύει.

Δεν αντικαθιστά τον γιατρό καθώς δεν μπορεί να δώσει κάποιου είδους ιατρικής συνταγής. Είναι κάτι σαν προσωπικός βοηθός που παρέχει τις υπηρεσίες του με εξειδικευμένα στοιχεία, για την καλυτέρευση της ψυχικής υγείας στα διάφορα στάδια. Περιέχει έναν συνδυασμό τεχνητής νοημοσύνης και αποτελεσματικής ψυχολογικής προσέγγισης με στόχο να προσφέρει θεραπείες που να είναι πιο προσιτές και ευχάριστες στους ασθενείς αλλά και συνάμα πιο στοχευμένες.

## 2. Pacifica-stress&Anxiety



4,4  
★★★★★  
11.088 συνολικά





### Εικόνα10:The pacifica-Stress&Anxiety (73)

Κατηγορία: Υγεία και φυσική κατάσταση

Έκδοση:7.0.9

Συμβατότητα :απαιτεί Android5.0 και νεότερες εκδόσεις

Καταχωρήθηκε:26/01/15

Ενημερώθηκε:6/11/18

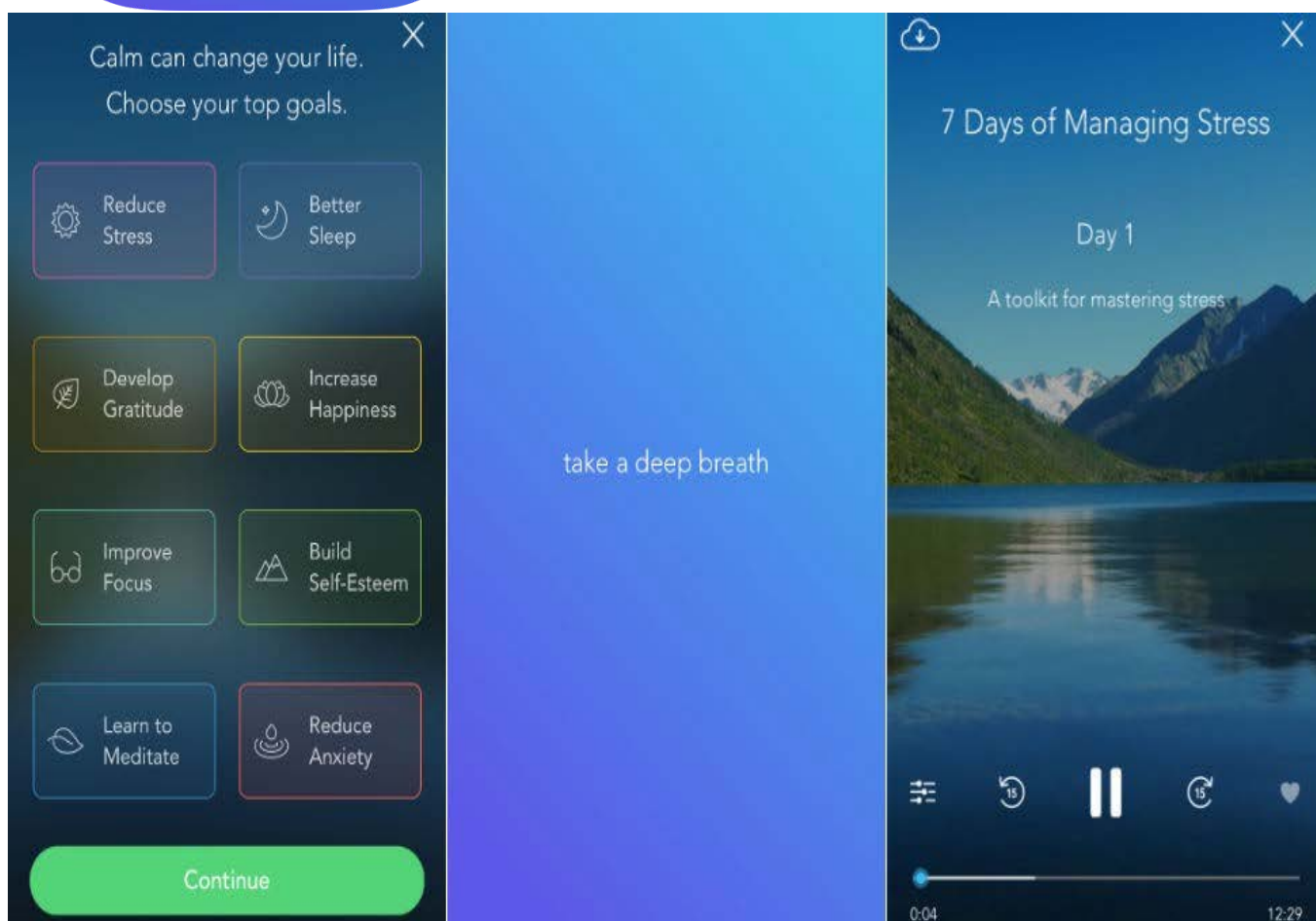
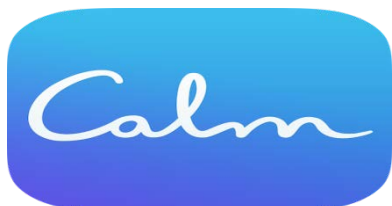
Προσφέρεται: Βασική έκδοση δωρεάν

Γλώσσα: Αγγλικά

Διαθέτει:

- Ψυχολογικά σχεδιασμένα εργαλεία για να αντιμετωπίσει με βάση τη Θεωρητική Θεραπεία συμπεριφοράς, τον διαλογισμό της προσοχής, τη χαλάρωση και την παρακολούθηση της διάθεσης / υγείας.
- 25 διαφορετικές ασκήσεις κατά του άγχους, όπως βαθιά αναπνοή, χαλάρωσης των μυών, διαλογισμό και πολλές άλλες. Αυτές οι δραστηριότητες ρυθμίζονται σε χαλαρωτικά ηχητικά ακούσματα όπως τα κύματα της θάλασσας.
- Όλα είναι σχεδιασμένα από ειδικούς, όπως ψυχολόγους και περιλαμβάνουν ηχητικά μαθήματα και χρήσιμες δραστηριότητες για να βοηθήσουν στην καταπολέμηση της κατάθλιψης.
- Αξιολογεί την κατάσταση της διάθεσης και των συναισθημάτων καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και βοηθάει με το να επιτρέπει στο άτομο να κρατάει συγκεκριμένες σημειώσεις (την κατάσταση, τον λόγο που ξεκίνησε κ.λπ.), ώστε να μπορεί να παρατηρεί την βελτίωση του με την πάροδο του χρόνου.
- Ψυχολογικά εργαλεία που αναλύουν την σκέψη και την θετικότητα της, αντισταθμίζοντας τις αρνητικές σκέψεις και τις παρενέργειες της, που συμβάλλουν στο άγχος. Επιτρέπουν μια πιο ισορροπημένη σκέψη ενάντια στην αρνητική σκέψη.
- Διαθέτει και μικρές διαδικτυακές ομάδες και δίνει την δυνατότητα επικοινωνίας

### 3.Calm-Meditate,Sleep,Relax



Εικόνα 11:Calm-Meditate (72)

Κατηγορία: Υγεία και φυσική κατάσταση

Έκδοση: Διαφέρει ανάλογα με τη συσκευή

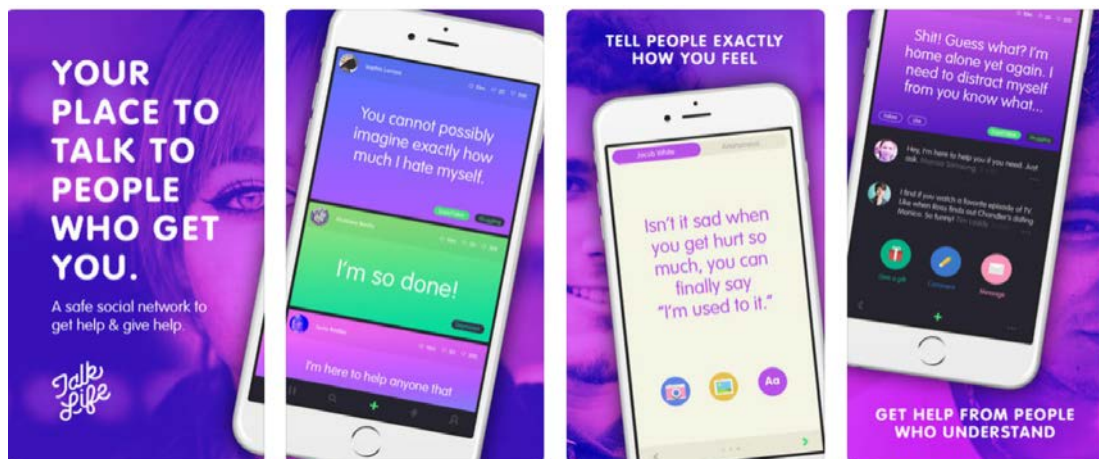
Ενημερώθηκε:26/12/18

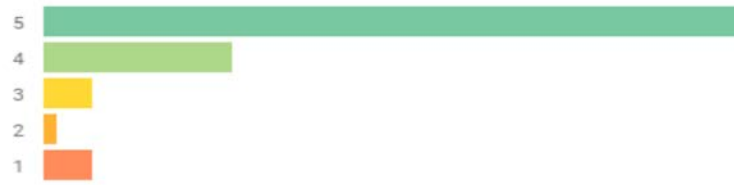
Συμβατότητα:Android -διαφέρει ανάλογα με τη συσκευή Γλώσσα: Αγγλικά

Διαθέτει:

- Προγράμματα αναπνοής.
- Αναφέρεται ως μία από τις κορυφαίες εφαρμογές σχετικά με τον διαλογισμό και τον ύπνο.
- Διαλογισμοί σε διαφορετικές χρονικές περιόδους ανάλογα με την εμπειρία του κάθε χρήστη, 3, 5, 10, 15, 20 ή 25 λεπτών.
- Χαλαρωτικό χαρακτήρα ήχου και σκηνές για χρήση κατά τη διάρκεια του διαλογισμού, της γιόγκα ή για να σας βοηθήσει να κοιμηθείτε.
- Αποκλειστική μουσική σχεδιασμένη για να σας βοηθήσει να εστιάσετε, να χαλαρώσετε ή να κοιμηθείτε
- Αναπνευστικές ασκήσεις για να σας βοηθήσουμε να χαλαρώσετε.
- Προγράμματα για αρχάριους και προχωρημένους χρήστες.

#### 4. Talk Life-Lonely, Stressed or Anxious





**Εικόνα 12:**Talk life-lonely (74)

Κατηγορία: Υγεία και φυσική κατάσταση

Έκδοση: 5.7.4.3

Ενημερώθηκε:7/12/18

Γλώσσα:

Αγγλικά Συμβατότητα: Android 4.0.3 και νεότερες εκδόσεις

Διαθέτει:

Βασική λειτουργία της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η δυνατότητα συμμετοχής, συζήτησης και συνεργασίας σε μία κοινότητα ατόμων, όπου λαμβάνουν υποστήριξη για το άγχος, την κατάθλιψη, τον αυτοτραυματισμό και των διατροφικών συνηθειών.

## 5.What's Up? - Mental Health App



**Εικόνα 13:** What's Up? - Mental Health App (76)

Κατηγορία: Υγεία και φυσική κατάσταση Ενημερώθηκε:5 Αυγούστου 2016

Έκδοση:2.3.1 Γλώσσα: Αγγλικά

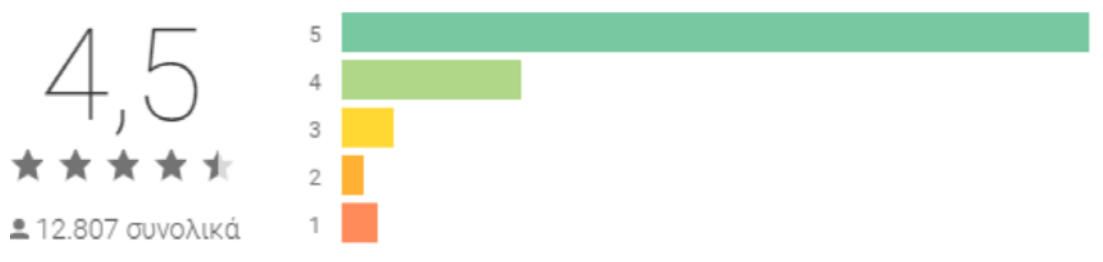
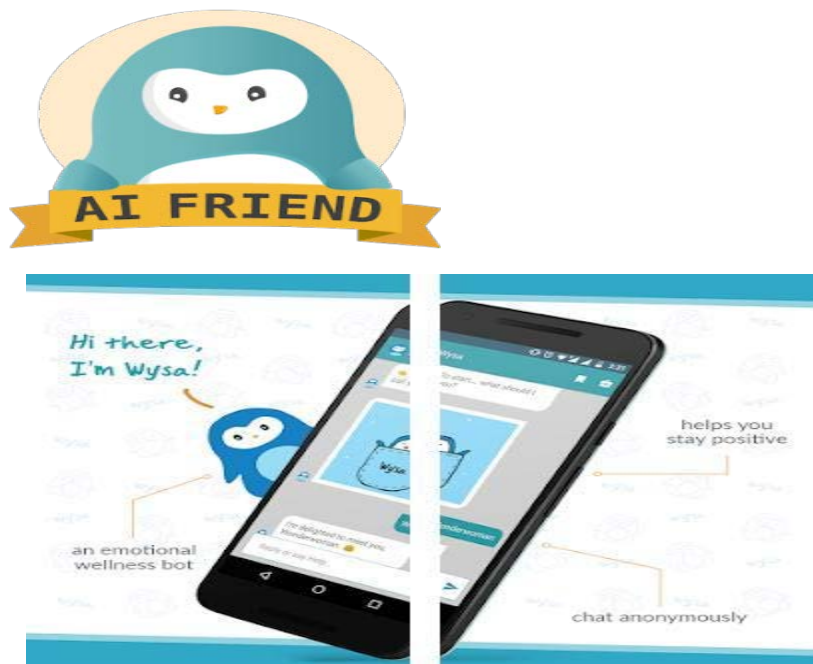
Συμβατότητα: iOS -Android-2.3.3 και νεότερες εκδόσεις

Διαθέτει:

- Τεχνικές αναπνοής για τη διατήρηση της ηρεμίας και της χαλάρωσης.

- Δυνατότητα συμμετοχής σε φόρουμ και επικοινωνίας με άλλα άτομα.
- Προστασία προσωπικών δεδομένων με κωδικό πρόσβασης.
- Συγχρονισμός των δεδομένων μεταξύ συσκευών Android ή iOS και δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας των δεδομένων.
- Μέθοδοι αντιμετώπισης των αρνητικών σκέψεων και των συναισθημάτων.

### 6. Wysa: stress, depression & anxiety therapy chatbot



**Εικόνα14** :Wysa: stress, depression & anxiety therapy chatbot (75)

Κατηγορία: Υγεία και φυσική κατάσταση Ενημερώθηκε:28/12/18

Έκδοση:0.8.0.0 Γλώσσα: Αγγλικά

Συμβατότητα: Απαιτεί Android-4.1 και νεότερες εκδόσεις

Διαθέτει:

- Χαλάρωση και εστίαση στον ήρεμο ύπνο με ασκήσεις διαλογισμού.

- Διαχείριση ανήσυχων σκέψεων και άγχους, με τεχνικές παρατήρησης σκέψεων, οπτικοποίηση και ανακούφιση από την ένταση
- Χρήση προπονητικής ομιλίας για αντιμετώπιση άγχους, κρίσεις πανικού ή άγχους
- Διαχείριση των συγκρούσεων στον χώρο εργασίας, στο σχολείο ή στις σχέσεις με ειδικές τεχνικές προσοχής και οπτικοποίησης όπως για παράδειγμα ασκήσεις κενής καρέκλας, διαλογισμός ευγνωμοσύνης.

#### **4.4.2 Συγκριτική ανάλυση των εφαρμογών για την κατάθλιψη στα έξυπνα κινητά**

##### **1. Youper -Anxiety&Depression**

Συνολική βαθμολογία: 4.8                      Εγγραφές:13.409

5 αστέρια:12.171

4 αστέρια: 809

3 αστέρια:147

2 αστέρια:89

1 αστέρι:193

##### **2. Pacifica-stress&Anxiety**

Συνολική βαθμολογία:4,4                      Εγγραφές:11.012

5 αστέρια:7.425

4 αστέρια:2.181

3 αστέρια:691

2 αστέρια:282

1 αστέρι:433

##### **3. Calm-Meditate,Sleep,Relax**

Συνολική βαθμολογία: 4.6                      Εγγραφές:126.191

5 αστέρια:95.709

4 αστέρια:19.685

3 αστέρια:3.941

2 αστέρια:1.939

1 αστέρι:4.917

#### 4. Talk Life-Lonely, Stressed or Anxious

Συνολική βαθμολογία: 4,5                      Εγγραφές: 16.028

5 αστέρια: 11.086

4 αστέρια: 3.041

3 αστέρια: 796

2 αστέρια: 303

1 αστέρι: 802

#### 5. What's Up? - Mental Health App

Συνολική βαθμολογία: 4,4                      Εγγραφές: 2.945

5 αστέρια: 1.997

4 αστέρια: 499

3 αστέρια: 201

2 αστέρια: 113

1 αστέρι: 135

#### 6. Wysa: stress, depression & anxiety therapy chatbot

Συνολική βαθμολογία: 4,5                      Εγγραφές: 12.807

5 αστέρια: 9.119

4 αστέρια: 2.240

3 αστέρια: 700

2 αστέρια: 281

1 αστέρι: 462

**Πίνακας 4:** Συγκριτικός πίνακας mHealth εφαρμογών.

	Youper	Pacifica	Calm	Talk Life	What'sUp?	Wysa
Υποστήριξη επιστημονικής ομάδας	*					
Ασκήσεις άγχους		*		*		*
Μέθοδοι αντιμετώπισης αρνητικών σκέψεων						
Δυνατότητα συμμετοχής σε φόρουμ ή σε ομάδες	*	*		*	*	
Προστασία δεδομένων με κωδικό πρόσβασης					*	
Ασκήσεις διαλογισμού			*			*
Χρήση οπτικοακουστικού υλικού	*	*	*			
Τεχνικές αναπνοής						
Πολιτική απορρήτου,- HIPAA-	*	*				
Διαθέσιμο στα ελληνικά						
Διατίθεται δωρεάν		*				
iOS					*	
Android		*	*	*	*	*
Windows						
BlackBerry OS						

#### ☑HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act of 1996)

Ορισμένες από τις εφαρμογές που έχουν σχεδιαστεί συνδέονται με την πρόληψη της αυτοκτονίας. Με την βοήθεια των εφαρμογών μπορεί να παρακολουθείται η συμπεριφορά και η διάθεση του ασθενούς. Τους βοηθούν επίσης για παράδειγμα υπενθυμίζοντάς τους για την λήψη της φαρμακευτικής αγωγής ή για το πότε είναι η επόμενη ιατρική επίσκεψη. Περιέχουν ασκήσεις χαλάρωσης, θετικών σκέψεων και χαλαρωτική μουσική. Υπάρχει η δυνατότητα σε μία έκτακτη ανάγκη με το πάτημα ενός κουμπιού να συνδέεται ο ασθενής με γραμμές πρώτων βοηθειών, με φίλους ή με κάποιο μέλος της οικογένειας.

Οι σκέψεις σχετικά με την αυτοκτονία τις περισσότερες φορές φαίνεται ότι διαρκούν για πάρα πολύ καιρό, και ότι δύσκολα θα ξεχαστούν ή θα σβήσουν από την μνήμη. Ένα σχέδιο ή πλάνο είναι απαραίτητο για να μπορεί να προσφέρει ένα διάδρομο διαφυγής στον ασθενή σε δύσκολες στιγμές που φαίνονται αζεπέραστες. Κάτι τέτοιο θα βοηθήσει τα μέγιστα ώστε να ανταπεξέλθει ο χρήστης και να μείνει ασφαλής. Ο εκμηδενισμός των αποστάσεων και η διαρκής πρόσβαση δίνει στον χρήστη μια ελευθερία αλλά και ταυτόχρονα μια εξουσία που μπορεί είτε να διαχειριστεί σωστά είτε να μην διαχειριστεί ωφέλιμα και να έχει τα



αντίθετα επιθυμητά αποτελέσματα. Οι έρευνες και τα στατιστικά δείχνουν ότι για να υπάρχει ένα πιο ασφαλές και υγιεινό περιβάλλον για κάθε είδους χρήστη, θα πρέπει να υπάρξει και καθημερινή παρακολούθηση της κατάστασης της υγείας των ασθενών.

Οι εφαρμογές προσφέρουν συνδυαστικά πρόληψη, σχεδιασμό, παρακολούθηση, αλλά και μείωση κόστους, χρόνου αλλά και απόστασης, που πιο παλιά ήταν αποτρεπτικά δεδομένα για αρκετούς ασθενείς. Μέσω των εφαρμογών και γενικότερα της τεχνολογίας αρκετοί μπόρεσαν να συζητήσουν, να αντιληφθούν και να παρουσιάσουν το πρόβλημα τους βασιζόμενοι και νιώθοντας σίγουροι πίσω από τον μανδύα της ανωνυμίας που προσφέρει η απομακρυσμένη επικοινωνία μιας εφαρμογής ή μέσω μιας φορητής συσκευής.

Η τεχνολογική ανάπτυξη σε αυτόν τον τομέα γίνεται με αλματώδη βήματα. Είναι πολύ σημαντική η βοήθεια και η χρησιμότητα όλων των εφαρμογών στην κατάθλιψη και στην πρόληψη της αυτοκτονίας, και οι χρήσεις τους διαρκώς θα αυξάνονται, λόγω ότι αυξάνεται και το ποσοστό των ασθενών που διαγιγνώσκονται με κατάθλιψη. Αν και η τεχνολογία μπορεί να παρέχει ευκαιρίες και δυνατότητες για αποτελεσματική πρόληψη, άμεση ενημέρωση για οποιαδήποτε αλλαγή της κατάστασης και άμεση ανταπόκριση, παρόλα αυτά δεν μπορεί να αντικαταστήσει την διαζώσης επαφή με τον γιατρό.(37)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο

#### 5.1 Εισαγωγή

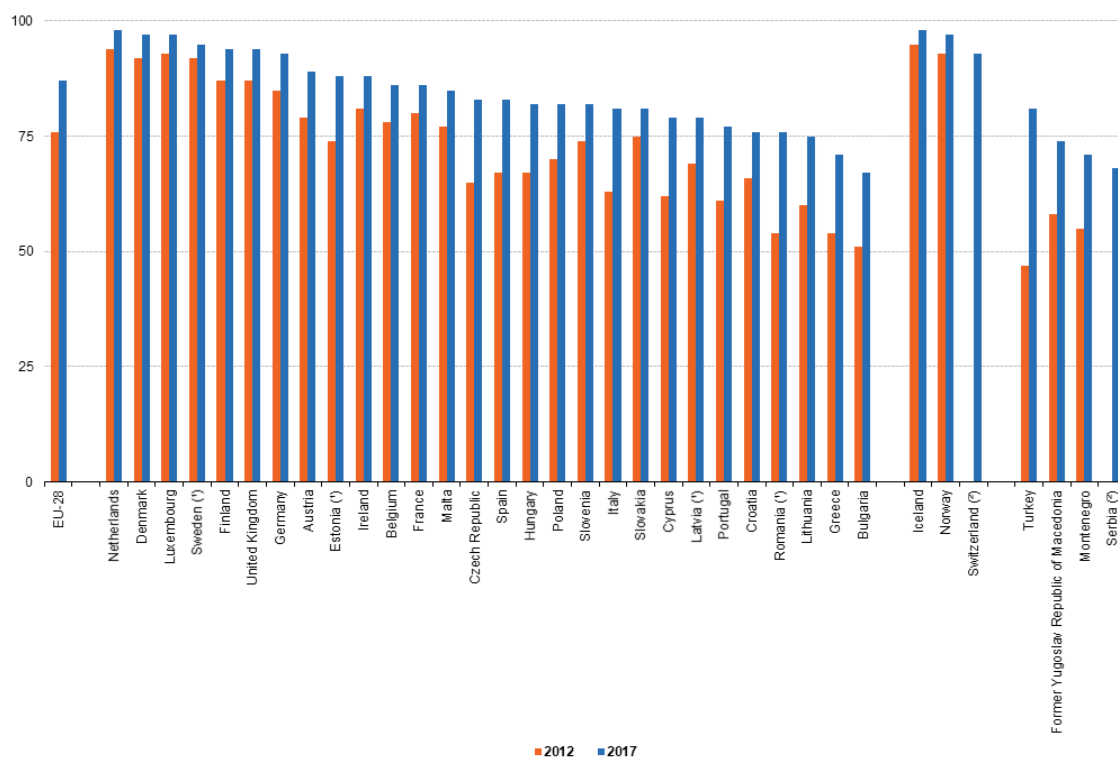
Όλη αυτή η τεχνολογική ανάπτυξη των τελευταίων ετών και η διαρκής αναζήτηση στον τομέα της υγείας, γίνεται με σκοπό οι ασθενείς να μοιράζονται όλα τα θέματα αλλά και τα δεδομένα τους, με τους ειδικούς. Στόχος είναι με την βοήθεια των ηλεκτρονικών συσκευών, να γίνεται πιο εύκολη και ευέλικτη η παρακολούθηση και η θεραπεία τους. Η κατάσταση της υγείας τους παρακολουθώντας τα ζωτικά σημεία, αποτελεί επιτακτική παράμετρο. Η αρτηριακή πίεση, ο καρδιακός παλμός, η θερμοκρασία του σώματος, ο κορεσμός του οξυγόνου και η παρακολούθηση του αναπνευστικού ρυθμού, είναι παράγοντες που αποδεικνύουν ότι σε οποιαδήποτε περίπτωση υπάρχει κάποια απόκλιση από τις συνηθισμένες μετρήσεις, η ζωή του ασθενούς τίθεται σε κίνδυνο. Με την βοήθεια των ειδικών συσκευών, μπορεί κάτι τέτοιο να αποφευχθεί μιας και οι επαγγελματίες υγείας μπορούν άμεσα να ενημερωθούν και να επέμβουν αναλόγως.

(38).

Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο (realtime monitoring) είναι μια συνεχόμενη καταγραφή ενημερωμένων δεδομένων και πληροφοριών. Οι πληροφορίες και τα δεδομένα που δίνονται είναι ακριβής, την ώρα δηλαδή που δόθηκε η εντολή και αυτό επιτρέπει την άμεση αντίδραση σε στιγμιαία γεγονότα. Τα δεδομένα αυτά αναλύονται σε πραγματικό χρόνο και οι πάροχοι της υγείας λαμβάνουν τις ειδοποιήσεις και είναι σε θέση να γνωρίζουν άμεσα τις μεταβολές της κατάστασης του ασθενούς. Αυτό δίνει την δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας να μπορούν να παρακολουθούν καλύτερα τον ασθενή, γεγονός που έχει οδηγήσει σε σημαντική άνοδο των συστημάτων αυτών. Άλλος ένας λόγος που έχει ενισχυθεί η ανάπτυξη αυτή είναι η σημαντική χρήση των έξυπνων κινητών και των φορητών συσκευών στον τομέα της υγείας, τόσο από τους επαγγελματίες υγείας όσο και από τους ίδιους του ασθενείς, που με ευκολία χρησιμοποιούν πλέον τέτοιου είδους συσκευές.

Η χρήση επίσης του διαδικτύου είναι τόσο διαδεδομένη στο ευρύ κοινό τόσο για την άμεση προσβασιμότητά που παρέχεται όσο και για το χαμηλό κόστος του. Το μεγαλύτερο ποσοστό των νοικοκυριών με πρόσβασης στο ιντερνέτ για το 2017 έχει η Ολλανδία με 98% και ακολουθούν η Δανία, το Λουξεμβούργο, η Σουηδία με πολύ υψηλά ποσοστά και αυτές. Το χαμηλότερο ποσοστό κατέχει η Βουλγαρία με 67% που παρόλο που βρίσκεται στην τελευταία θέση για το έτος 2017, η Βουλγαρία μαζί με την Ελλάδα, την Ιταλία, την Κύπρο και την

Πορτογαλία παρατηρήθηκε ότι είχαν την μεγαλύτερη και ταχύτερη αύξηση του ποσοστού των νοικοκυριών σε προσβασιμότητα στο Ίντερνέτ.(ΓΡΑΦΗΜΑ 9 ).

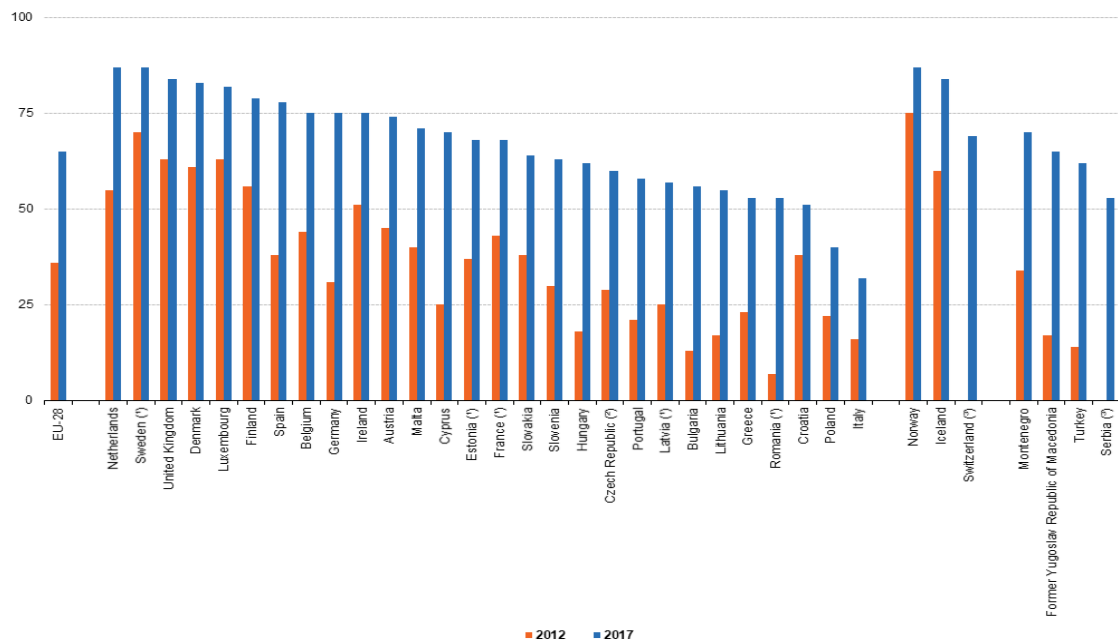


(\*) Break in series.  
 (\*) 2012: not available.  
 Source: Eurostat (online data code: isoc\_ci\_in\_h)

**Γράφημα 8 :** % προσβασιμότητας νοικοκυριών στο διαδίκτυο 2012-2017

Πηγή : Eurostat

Στο Γράφημα 10 παρατηρείτε ότι μακριά από το σπίτι ή την εργασία στις ηλικίες 16-74 το έτος 2012 το ποσοστό που χρησιμοποιούσε κάποια φορητή συσκευή ήταν το 36%, ενώ για το 2017 το ποσοστό αυτό είχε αυξηθεί και ήταν στο 65%. Η Νορβηγία, η Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο κατέχουν τις πρώτες θέσεις, η Ελλάδα μαζί με Βουλγαρία,Λιθουανία,Κροατία και Ρουμανία βρίσκονται γύρω στο 50%-60%, και στις τελευταίες χώρες η Πολωνία με 40% και η Ιταλία 32%.



Note: defined as using the internet away from home or work on portable computers or handheld devices via mobile phone networks or wireless connections.  
 (\*) Break in series.  
 (\*) 2013 instead of 2012.  
 (\*) 2012: not available.  
 Source: Eurostat (online data code: isoc\_cl\_fm\_j)

**Γράφημα 9:** Άτομα που χρησιμοποίησαν φορητό υπολογιστή ή φορητή συσκευή για πρόσβαση στο Διαδίκτυο μακριά από το σπίτι ή την εργασία, το 2012 και το 2017 (ποσοστό ατόμων ηλικίας 16 έως 74 ετών).

Πηγή : Eurostat

Τα τελευταία έτη το ενδιαφέρον για παρακολούθηση των ασθενών σε πραγματικό χρόνο έχει αυξηθεί σημαντικά και αυτό λόγω των δυνατοτήτων που δίνεται αλλά και η διάθεση νέων τεχνολογιών. Η αλματώδης ανάπτυξη των έξυπνων κινητών αλλά και των φορητών συσκευών βοηθούν ακόμα περισσότερο στο νέο αυτό τρόπο παρακολούθησης του ασθενούς εξ αποστάσεως.

Ένα μεγάλο πλεονέκτημα για αυτό του είδους την θεραπεία είναι ότι μπορούν να βρεθούν στην αγορά έξυπνα κινητά με χαμηλό κόστος και τα οποία είναι γενικά εύκολα στην λειτουργία τους. Ένας άλλος λόγος που καθιστά αυτού του είδους την φροντίδα αποτελεσματική είναι ότι κάποιοι ασθενείς είναι είτε απρόθυμοι είτε δεν υπάρχει η δυνατότητα να μεταφερθούν σε κάποιο νοσοκομειακό χώρο ή στο ιατρείο του γιατρού τους.(45).

Οι αυξημένες δαπάνες για την υγειονομική περίθαλψη, η αύξηση των χρόνιων ασθενών, η αύξηση της γήρανσης του πληθυσμού, η ιδιαιτερότητας της γεωγραφίας της Ελλάδος (λόγω των πολλών απομακρυσμένων και δυσπρόσιτων νησιωτικών και ηπειρωτικών περιοχών), κάνουν ακόμα πιο αισθητή την ανάγκη για παρακολούθηση των ασθενών εξ

αποστάσεως.(45)

## 5.2 Θεραπεία on line

Η online θεραπεία δίνει ακόμα περισσότερο την ευχέρεια στους ασθενείς που παρακολουθούνται από απόσταση και αρνούνται να εγκαταλείψουν την κατοικία τους εφόσον δεν το επιθυμούν, έτσι είτε η θεραπεία τους είτε η παρακολούθησή τους που γίνεται μέσω διαδικτύου. Αυτού του είδους η θεραπεία είναι πολύ χρήσιμη και είναι και μία εναλλακτική λύση από τους κλασσικούς και παραδοσιακούς τρόπους. Δεδομένου επίσης ότι κάποιοι ασθενείς επιθυμούν να παραμένουν σπίτι τους, έχουν την ευχέρεια να προγραμματίζουν οι ίδιοι την συνεδρία τους αναλόγως ποια ώρα αυτοί επιθυμούν να παρακολουθήσουν. Η δυνατότητα που τους δίνεται μέσα από την onlineθεραπεία, τους βοηθά να εξοικειωθούν περισσότερο αλλά και να μην αισθάνονται οι ίδιοι μειονεκτικά όταν μιλούν για ψυχολογικά θέματα. Μπορούν να μιλούν πιο άνετα γι' αυτό που νιώθουν, χωρίς να ντρέπονται. Άξιζε να σημειωθεί ότι πέρα από ότι η προσβασιμότητα είναι πλέον πάρα πολύ εύκολη και γενικότερα πολύ εύχρηστη, είναι και αρκετάοικονομική. Οι περισσότεροι πλέον πολίτες διαθέτουν κάποια ηλεκτρονική συσκευή και η σύνδεση στο ίντερνετ είναι διαθέσιμη παντού.

Υπάρχουν σαφώς και κάποια προβλήματα που μπορούν να δημιουργηθούν σχετικά με την εμπιστευτικότητα και την ιδιωτικότητα των δεδομένων που καταγράφονται. Τα προσωπικά δεδομένα του καθενός είναι πολύ σημαντικό να μην υποκλαπούν αλλά και μην αλλοιωθούν, αυτό είναι και το μεγάλο στοίχημα που πρέπει οι αρμόδιοι να καλύψουν. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι τα τεχνολογικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν. Να μην μπορεί δηλαδή ο ασθενής να συνδεθεί ή να διακοπεί η σύνδεση κατά την διάρκεια που διενεργείται η συνεδρία.

Η online θεραπεία παρέχεται σε ασθενείς που τις περισσότερες φορές η κατάστασή τους είναι ήπια. Σε ασθενείς που πάσχουν από πιο σύνθετης μορφής κατάθλιψη ή γενικότερα μιας άλλης σοβαρότερης ψυχιατρικής νόσου, οι οποίες χρήζουν άλλης παρακολούθησης και βοήθειας, αυτή η μορφή θεραπείας είναι αναποτελεσματική<sup>12</sup>.

Η έλλειψη ενημέρωσης όσον αφορά τα πλεονεκτήματά της αλλά και το γεγονός ότι πολλοί άνθρωποι δεν μπορούν να συνειδητοποιήσουν τα οφέλη της κάνουν τους ασθενείς επιφυλακτικούς. Ακόμα το γεγονός ότι η θεραπεία δεν είναι πρόσωπο με πρόσωπο με κάποιον

---

<sup>12</sup><https://www.verywellmind.com>

ιατρό δημιουργεί ακόμα περισσότερη ανασφάλεια για την αποτελεσματικότητά της.

Κεφάλαιο 6.

## **Μεγάλα δεδομένα**

### **6.1 Εισαγωγή**

Τα μεγάλα δεδομένα (bigdata) έχουν ξεκινήσει να χρησιμοποιούνται σε μερικούς κλάδους, αλλά στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης δεν έχουν ακόμα υιοθετηθεί σε μεγάλο βαθμό. Οι προκλήσεις των μεγάλων δεδομένων στον τομέα της υγείας είναι πολύ μεγάλες και περιλαμβάνει την αξιοπιστία, την εγκυρότητα και την ακεραιότητα αυτών των δεδομένων, μιας και έχουν να κάνουν με πολύ προσωπικά στοιχεία που σχετίζονται και με την ανθρώπινη ζωή. Χαρακτηριστικό των μεγάλων δεδομένων είναι ο μεγάλο όγκος τους, η ταχύτητά τους, η ποικιλία τους και η ακρίβειά τους. Ο τρόπος με τον οποίον θα συλλέγονται, θα αποθηκεύονται και θα αξιοποιούνται θα πρέπει να είναι αποδοτικός και για την αποτελεσματικότερη διαχείρισή τους χρειάζεται καλύτερη τυποποίηση και διαλειτουργικότητα των συσκευών. (46)

Ο ΠΟΥ/Ευρώπη σχετικά με τα μεγάλα δεδομένα επισημαίνει πως τα κράτη μέλη που χρησιμοποιούν μεγάλα δεδομένα ή αυτές οι χώρες που θα τα χρησιμοποιήσουν στο μέλλον, να μπορούν να αντιμετωπίσουν με ιδιαίτερη προσοχή πως μπορούν να ενσωματωθούν τόσο μεγάλα δεδομένα στο εθνικό σύστημα πληροφοριών. Όλα τα κράτη μέλη πρέπει να εφαρμόσουν πολιτικές στις οποίες η χρήση των μεγάλων δεδομένων θα πρέπει να εφαρμόζεται τόσο στον δημόσιο όσο και στον ιδιωτικό τομέα. Σημαντικό σημείο για την άρτια λειτουργία των μεγάλων δεδομένων είναι ένα καλά εκπαιδευμένο και καταρτισμένο προσωπικό που θα μπορεί να συλλεγεί και να χρησιμοποιεί τα δεδομένα. Σαφώς, για να υπάρχει τόσο ανάπτυξη όσο και διάρκεια στην χρήση των μεγάλων δεδομένων, θα πρέπει να είναι βιώσιμα. Να μην υπάρχει επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού και να αξιοποιούνται σωστά οι διάφορες χρηματοδοτήσεις που θα δίνονται.(40,47).

Η αύξηση των χρόνιων ασθενών αλλά και του γηράσκων πληθυσμού καθιστούν επιτακτική ανάγκη εξεύρεσης λύσεων μίας και σε βάθος χρόνου επηρεάζεται άμεσα και η βιωσιμότητα των υγειονομικών συστημάτων.(41).

Τα τελευταία έτη όλο και περισσότερο δημιουργείται ο ενθουσιασμός ότι η συλλογή και η ανάλυση των μεγάλων δεδομένων θα βοηθήσουν περισσότερο στην κλινική περίθαλψη,

στην δημόσια υγεία αλλά και κατ' επέκταση στην συλλογή και ανάλυση ερευνών. Η χρησιμότητά τους είναι μία αρχή στην οποία μέσω της ανάλυσης των ηλεκτρονικών ιατρικών αρχείων μπορούν να δημιουργηθούν νέες γνώσεις, να συλλεχθούν και να αναλυθούν καινούργια στοιχεία που όλα αυτά μαζί να θέσουν νέες βάσεις. Η σωστή αξιοποίηση των επιπτώσεων των πολιτικών στην υγεία, δίνει και τις βάσεις για βελτίωση της αποτελεσματικότητας των κλινικών δοκιμών. Η παρότρυνση των ασθενών παίζει καταλυτικό ρόλο, παρέχοντας τις πληροφορίες τους και χρησιμοποιώντας την τεχνολογία μαζί με την ιατρική, βοηθούν ακόμα περισσότερο στην σωστή λήψη και ανάλυση των δεδομένων. Όπως για παράδειγμα οι αναφορές που έγιναν κατά την περίοδο έξαρσης του ιού Zika το 2015 ήταν πολύ σημαντικές. Όλες οι πληροφορίες που συλλέχθηκαν και οι αναλύσεις των αναφορών, συνέβαλαν στην συμπλήρωση των πληροφοριών, ώστε να υπάρξει μία σωστή εκτίμηση και να παρθούν τα σωστά μέτρα για την αντιμετώπισή του.(42).

## **6.2 Μεγάλα δεδομένα και συστήματα υγείας**

Η χρήση των μεγάλων δεδομένων θα φέρει και αλλαγές στο σύστημα υγείας της κάθε χώρας. Θα πρέπει να θεσπιστούν βιώσιμες και προληπτικές πολιτικές στις οποίες η βαρύτητα θα δίνεται στην προστασία των δεδομένων υγείας του ασθενούς. Σημαντικό βάρος θα δίνεται στην εμπιστευτικότητα, στην προστασία της ιδιωτικής ζωής του ασθενούς, σαφώς και στην ασφάλεια, και τέλος με την διαλειτουργικότητα να προωθηθούν και να χρησιμοποιηθούν τα δεδομένα για το δημόσιο καλό. (42)

Οι κυβερνήσεις προτού αρχίσουν να χρησιμοποιούν τα bigdata, πρέπει να εξετάσουν πως θα μπορέσουν να αναμορφώσουν τις εθνικές πολιτικές τους, διασφαλίζοντας παράλληλα τα δεδομένα αυτά ασφαλή, ιδιωτικά και εμπιστευτικά. Οι προκλήσεις και οι κίνδυνοι που μπορούν να προκύψουν στην υγεία είναι πολύ μεγάλες. Άμεσοι κίνδυνοι που μπορεί να συμβάλλουν σε λανθασμένα αποτελέσματα προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά και το εύρος των δεδομένων, αλλά υπάρχει και το ενδεχόμενο των έμμεσων κινδύνων όπως για παράδειγμα ο τρόπος με τον οποίο συνδυάζονται τα δεδομένα, η πολιτική και η τεχνολογία που χρησιμοποιεί το κάθε κράτος.(42)

Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Παρατηρητήριο της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας για την ηλεκτρονική υγεία, το 2015 μόνο το 17% (δηλαδή 21 από τα 125 κράτη μέλη) ανέφεραν ότι διαθέτουν για την χρήση των bigdata στην υγεία κάποια στρατηγική ή πολιτική υγείας. Παρόλο που το όφελος από την χρησιμότητα των bigdata είναι αρκετά μεγάλος, και σε αυτό

βοηθά αρκετά και ανάπτυξη της τεχνολογίας, εντούτοις υπάρχει μία καθυστέρηση στην υιοθέτησή τους. Οι λόγοι που μπορεί να συμβάλουν σε αυτήν την καθυστέρηση μπορεί να είναι λόγω χρηματοδότησης ή ενδεχομένως κάποιες χώρες να έχουν θέσει κάποιες άλλες προτεραιότητες που θεωρούν αυτές πιο σημαντικές για το σύστημα υγείας τους ή να μην υπάρχει ακόμα η κατάλληλη εκπαίδευση.

### **6.3 Μεγάλα δεδομένα και υγειονομική περίθαλψη**

Ο τομέας της υγείας αντιμετωπίζει πάρα πολλές προκλήσεις διαρκώς από νέες νόσους αλλά και από την βελτίωση και την εξεύρεση καλύτερης θεραπείας και αντιμετώπισης των ήδη υπάρχων. Η συλλογή και αποθήκευση νέων δεδομένων που δημιουργούνται είναι τόσο γρήγορα και τεράστια, που αναζητούνται νέες τεχνολογίες όπου θα μπορέσουν να αξιοποιήσουν όλα αυτά τα δεδομένα προς καλυτέρευση της υγειονομικής περίθαλψης. Η χρησιμότητα των bigdata συμβάλει στον προγραμματισμό και σχεδιασμό επιδημιολογικών ερευνών, στην πρόληψη θεραπειών, στον σχεδιασμό μελετών και ερευνών γενικότερα για την υγεία, και στην μείωση των υγειονομικών δαπανών, παρέχοντας την δυνατότητα στους αρμόδιους φορείς να συμβάλουν πιο εποικοδομητικά σε μακροπρόθεσμες πολιτικές που θα αφορούν καλυτέρευση της υγειονομικής περίθαλψης.(43)

Οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης είναι σε θέση με την χρήση των bigdata να βοηθηθούν στον εντοπισμό περιπτώσεων απάτης. Μπορούν να εντοπίσουν και να αναλύσουν τα αρχεία των ασθενών, να ελέγχουν εάν γίνεται υπερχρησιμοποίηση των υπηρεσιών σε σύντομο χρονικό διάστημα, εάν γίνεται συνταγογράφηση φαρμάκων ή εργαστηριακών εξετάσεων για τον ίδιο ασθενή από διαφορετικά νοσοκομεία ή ιδιώτες γιατρούς και τέλος εάν οι ασθενείς κάνουν χρήση των υπηρεσιών σε διαφορετικά νοσοκομεία σε διαφορετικές περιοχές. Επίσης και οι ασφαλιστικές εταιρείες θα μπορούν να βοηθηθούν και να ελέγχουν κατά πόσο οι πληροφορίες που είτε συλλέγουν είτε τους καταθέτουν είναι αληθής ή όχι.

Παρόλο που υπάρχουν πολύ λόγοι για την χρησιμότητα των μεγάλων δεδομένων παρόλα αυτά υπάρχει και η δυνατότητα να δημιουργήσουν περισσότερα προβλήματα και να μην υπάρχουν τα αναμενόμενα αποτελέσματα για την καλυτέρευση της υγειονομικής περίθαλψης.



## **6.4 Μεγάλα δεδομένα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα**

### **6.4.1. Πλεονεκτήματα μεγάλα δεδομένα**

Ο όγκος των δεδομένων που καθημερινά δημιουργούνται είναι τεράστιος και ο ρυθμός αύξησής τους είναι σε εκθετική μορφή. Είναι τόσες πολλές οι πληροφορίες που δίνονται όπου κάνουν τόσο την επεξεργασία όσο και την διαχείρισή τους αδύνατη. Χωρίς όμως τα δεδομένα αυτά και τις πληροφορίες δεν υπάρχει η δυνατότητα βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, δεν είναι εφικτό η παρακολούθηση των ασθενειών, η ανεύρεση νέων θεραπειών και κατ' επέκταση η διεξαγωγή διάφορων ερευνών. Η σωστή ταξινόμηση και σύγκρισή τους κατά περίπτωση, η άμεση και εύκολη πρόσβαση τους μπορεί να βοηθήσει για περαιτέρω πρόοδο στην υγειονομική περίθαλψη. Η δημιουργία των μεγάλων δεδομένων έγινε για αυτό τον σκοπό, για να αντιμετωπιστούν και να αξιοποιούνται η πληθώρα των δεδομένων με έναν εύκολο και γρήγορο τρόπο ώστε να δίνονται πολύτιμα και αξιόλογα συμπεράσματα, με στόχο πάντα την βέλτιστη χρησιμοποίησή τους για το κοινό συμφέρον.(44)

### **6.4.2 Μειονεκτήματα μεγάλων δεδομένων**

Παρόλο που η χρησιμότητα τους πλέον είναι φανερή και τα οφέλη από την σωστή αξιοποίησή τους είναι ωστόσο σημαντική, υπάρχουν εξίσου και έκδηλα προβλήματα. Η προστασία των προσωπικών δεδομένων, η διαλειτουργικότητα των συστημάτων, θέματα ιδιωτικότητας, πολυπλοκότητα των δεδομένων και ο όγκος τους, είναι μερικά από αυτά.

Τα μεγάλα δεδομένα περιέχουν πληροφορίες για την υγεία των ασθενών αλλά και προσωπικές πληροφορίες. Θα πρέπει να διασφαλιστεί πως τα δεδομένα θα είναι ασφαλή, δεν θα μπορούν να υποκλαπούν αλλά ούτε και να αλλοιωθούν. Η διαχείρισή τους να γίνεται υπό τις υπάρχουσες νομοθεσίες της κάθε χώρας. Το γεγονός ότι οι πληροφορίες και τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περιφερειακό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο, για τις ανάγκες κάποιας επιδημιολογικής έρευνας για παράδειγμα, αυτό κάνει ακόμα πιο επιτακτική την ανάγκη για περισσότερη ασφάλεια αλλά και προστασία. Η προσβασιμότητα των δεδομένων πρέπει να εξετάζεται διαρκώς, να ελέγχεται και να χρησιμοποιούνται διαρκώς ανανεωμένα λογισμικά προστασίας από ιούς.

Η αρχειοθέτηση των μεγάλων δεδομένων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε η αναζήτησή τους να γίνεται με εύκολο και γρήγορο τρόπο. Η σωστή ταξινόμηση θα βοηθήσει

τον γιατρό ή κάποιον άλλον επαγγελματία υγείας να μην χρειάζεται αρκετό χρόνο για να αναζητήσει πληροφορίες για τον ασθενή, που μπορεί κάποιες φορές αυτό να είναι πολύ ζωτικής σημασίας.(43)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### Συμπεράσματα-Προτάσεις

Η κλασσική ψυχοθεραπεία είναι χρήσιμη μόνο όταν είναι διαθέσιμη για όλους τους χρήστες. Οι ανεπαρκείς πόροι είναι ένας από τους αποτρεπτικούς παράγοντες που την καθιστούν σχεδόν πολυτέλεια. Οι διαδικτυακές θεραπείες από την άλλη είναι αρκετά προσιτές οικονομικά αλλά και επιτρέπουν σε όποιον επιθυμεί να εκφραστεί ελεύθερα καθώς δεν είναι πρόσωπο με πρόσωπο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το τελευταίο στάδιο της κατάθλιψης μπορεί να οδηγήσει στην αυτοκτονία είναι επιτακτική ανάγκη να κατανοηθεί από όλους ότι χρειάζεται μια σύμπνοια, μια συνεργασία ιδιωτικών φορέων, κυβερνήσεων και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, παραμερίζοντας τα οποιαδήποτε συμφέροντα και δη οικονομικά μπροστά στην ψυχολογική και ψυχική επιβράβευση, που μπορεί να αναγνωριστεί έχοντας κερδίσει μια τέτοια μάχη προς το ευρύτερο κοινωνικό όφελος.

Τα υγειονομικά συστήματα χρειάζονται νέες καινοτόμες υπηρεσίες οι οποίες πρέπει να ανταποκριθούν στις διάφορες προκλήσεις, όπως την κινητικότητα των ασθενών και των επαγγελματιών υγείας, την αυξανόμενη ζήτηση και προσδοκία των πολιτών για καλύτερη υγειονομική περίθαλψη. Η διαρκώς αυξανόμενη τάση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης, τα αυξανόμενα ποσοστά των χρόνιων ασθενών και των ηλικιωμένων ασθενών και οι δημοσιονομικές πιέσεις κάνουν ακόμα πιο εμφανή τα προβλήματα. Η υιοθέτηση της ηλεκτρονικής υγείας αποτελεί κίνητρο όπου θα μπορέσει να εξασφαλιστεί η καλύτερη και αποδοτικότερη φροντίδα των πολιτών αλλά και να βοηθηθούν τα συστήματα υγείας για να μπορέσουν να είναι βιώσιμα.

Υπάρχει μια κινητικότητα στο να γίνουν οι θεραπείες πιο στοχευμένες, καθώς δίνεται η δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας να έχουν πρόσβαση σε όλα τα στοιχεία τα οποία συλλέγουν από όλες τις κλινικές εξετάσεις ενός ασθενούς και να χρησιμοποιηθούν σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή χρειαστεί. Έχοντας την δυνατότητα να συγκεντρωθούν όλες οι πληροφορίες ενός ατόμου δίνεται άμεσα μια πιο σφαιρική και μια πιο ολοκληρωμένη άποψη που μπορεί να βοηθήσει ώστε να μειωθεί το κόστος, ο χρόνος αλλά και το ιατρικό πόρισμα, το οποίο είναι πιο συγκεκριμένο και να έχει μεγαλύτερο ποσοστό επιτυχίας. Στο παρελθόν

φάνταζαν αξεπέραστα και πολύ δύσκολα στο να κατανοηθούν καθώς δεν υπήρχαν συγκεντρωμένα και καταγεγραμμένα από τους φορείς πληροφορίες των ασθενών. Τώρα πια είναι γνωστά και στους ίδιους τους ασθενείς και δεν γίνεται να μην υπάρξει προσπάθεια και κινητοποίηση για να δοθούν λύσεις.

Η εξέλιξη των τελευταίων ετών στα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας και η ραγδαία χρήση των κινητών τηλεφώνων και ιδιαιτέρως των έξυπνων, σε συνδυασμό με τον τεράστιο αριθμό διαθέσιμων εφαρμογών υγείας βοηθούν στην προαγωγή της. Με τις εφαρμογές αυτές υπάρχει η δυνατότητα της παρακολούθησης των ζωτικών σημείων του ασθενούς, της υπενθύμισης λήψης φαρμάκων, της εκπαίδευσης, της ενημέρωσης αλλά της πρόληψης. Με την ορθή χρήση τους μπορούν να καλύψουν τα ελλείματα των υγειονομικών συστημάτων τα οποία και αυτά λόγω των μειωμένων πόρων, της αυξανόμενης ζήτησης και της μειωμένης αποδοτικότητά τους αντιμετωπίζουν προβλήματα.

Η ειδοποίηση σε πραγματικό χρόνο με την βοήθεια πλέον των φορητών συσκευών έχουν την δυνατότητα της συνεχόμενης συλλογής και ανάλυσης άμεσα των δεδομένων που δίνονται, με στόχο την ταχύτερη ανταπόκριση των επαγγελματιών υγείας. Η χρησιμότητα της παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, πέρα από το γεγονός ότι ο γιατρός ενημερώνεται άμεσα για τον ασθενή του, η άμεση ανταπόκριση και παρέμβαση του στην αλλαγή της πορείας του ασθενούς, οφέλη όχι μόνο τον ασθενή οφέληκατ' επέκταση και τα συστήματα υγείας μιας και μπορεί τελικά να μην χρειαστεί να μεταφερθεί στο νοσοκομείο και έτσι αποφεύγονται και οι δαπανηρές νοσηλείες.

Όλα δείχνουν ότι η τεχνολογία θα συνεχίσει να παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην καθημερινότητα της κοινωνίας σε όλα τα φάσματα. Θα υπάρξουν επενδύσεις από διάφορες βιομηχανίες ώστε να βελτιώσουν την ζωή των ανθρώπων, να μειώσουν τις αποστάσεις, και τον χρόνο ανταπόκρισης.

Τα προβλήματα η ακόμα καλύτερα τα εμπόδια είναι σαφώς η προστασία της ιδιωτικής ζωής καθώς από ένα λάθος πάτημα ενός κουμπιού όλα μπορούν να δημοσιοποιηθούν είτε κατά λάθος είτε με δόλο. Η ασφάλεια του λογισμικού και η εκπαίδευση ιδιαιτέρως των χρηστών, είναι δύο πολύ σημαντικοί παράμετροι για έναν αποτελεσματικότερο τρόπο περιήγησης μέσα στο διαδίκτυο. Λεπτή γραμμή μεταξύ της πραγματικής ζωής και της εικονικής πραγματικότητας που μπορεί να αποτελεί μεγαλύτερο ποσοστό της καθημερινότητάς τους. Κίνδυνος να παγιδευτούν σε κάτι φανταστικό και η αντίληψη της πραγματικότητας να είναι τελείως ουτοπικό για τους ίδιους για να το κατανοήσουν αλλά και να το διαχειριστούν.

Η μελλοντική ικανότητα των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωση και όχι μόνο, για

να μπορέσουν να παρέχουν υψηλής ποιότητας περίθαλψη σε όλους τους πολίτες τους ανεξαιρέτως, θα πρέπει να προσπαθήσουν να παραμείνουν οικονομικά αποδοτικά και δημοσιονομικά βιώσιμα έτσι ώστε να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν και να αντιμετωπίσουν τις νέες προκλήσεις που θα εμφανιστούν στο μέλλον. Οποιαδήποτε οικονομική ύφεση δεν πρέπει να φαίνεται ως απειλή για το κάθε κράτος. Είναι και ένας καλός τρόπος αναδιάρθρωσης των συστημάτων των εκάστοτε χωρών.

Η δυνατότητα που μπορούν να προσφέρουν τα μεγάλα δεδομένα είναι πολύ σημαντικά, διότι βελτιώνουν την υγειονομική περίθαλψη βελτιώνοντας τα αποτελέσματά της με ταυτόχρονη μείωση του κόστους. Αυτό επιτυγχάνεται γιατί με την χρήση των μεγάλων δεδομένων μπορούν τα δεδομένα να διατίθενται στους αρμόδιους υπαλλήλους των υγειονομικών υπηρεσιών οποιαδήποτε στιγμή χρειαστεί. Η διάθεση μπορεί να γίνει άμεσα, ταχύτατα και με πολύ εύκολο τρόπο. Αυτό που είναι άξιο σημείωσης και επιτακτικής ανάγκης είναι τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν από τις κυβερνήσεις για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.

Η διασταύρωση των δεδομένων είναι απαραίτητη καθώς η ανάλυση τους είναι αυτή που θα δώσει την πληροφόρηση και το έναυσμα για καινούριες ιδέες, για την προληπτική φροντίδα, διαχείριση της υγείας ενός πληθυσμού, αλλά και την εξατομικευμένη θεραπεία που κρίνεται απαραίτητη ειδικά στις χρόνιες παθήσεις που είναι και χρονοβόρες αλλά και κοστίζουν αρκετά. Οι ασθενείς μπορούν να αρχίσουν να γίνονται πιο εκπαιδευμένοι καθώς θα έχουν περισσότερες επιλογές στα χέρια τους και αυτό θα τους δώσει και περισσότερη εμπειρία να μελετήσουν αυτό που ταιριάζει καλύτερα στη περίπτωση τους.

Για να θεωρηθούν όλα αυτά πετυχημένα και για να κρατήσουν για το μέλλον και για να μην θεωρηθούν μια προσωρινή λύση, απαιτείται συνεργασία μεταξύ των βιομηχανιών, επιχειρήσεων δημοσίου και ιδιωτικού τομέα για να προσφέρουν ποιοτικότερες υπηρεσίες. Βασιζόμενοι στην περισυλλογή των στοιχείων με τους καινούργιους τεχνολογικούς τρόπους που όπως αναφέρθηκε μπορούν να βοηθήσουν προς αυτή την πορεία. Μια πορεία που σίγουρα θα συναντήσει αρκετά εμπόδια αλλά μόνο με την αμοιβαία συνεισφορά, την προσήλωση, τον ζήλο για το κοινό όφελος θα ξεπεραστούν και δεν θα φανούν ούτε καν τροχοπέδη προς αυτό που μπορεί να προσφέρει η ανάπτυξη της τεχνολογίας και οι υπηρεσίες της.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Σουλιώτης Κ., Παπαδονικολάκη Τ., Παπαγεωργίου Μ., Οικονόμου Μ. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, Οι επιπτώσεις της κρίσης στην υγεία και το σύστημα υγείας: Σκέψεις και δεδομένα για την ελληνική περίπτωση, 2018, 35 (Συμπλ 1): 9-16, Available from: <http://srv54.mednet.gr/archives/2018-sup/pdf/9.pdf> [Accessed 19/10/18]
2. Κυριόπουλος Γ., Τσιάντου Β. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής Η οικονομική κρίση και οι επιπτώσεις της στην υγεία και την ιατρική περίθαλψη. 2010. 27(5): 834-840 Available from: <http://www.mednet.gr/archives/2010-5/pdf/834.pdf> [Accessed: 8/10/18]
3. Χαραλάμπους Α., Ρούσσου Ε., Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, Οι παράγοντες που συνέβαλαν στην «επιδημιολογική μετάβαση» και οι επιπτώσεις της παραπάνω τάσης στην οργάνωση των υπηρεσιών υγείας και τη διαμόρφωση της πολιτικής υγείας, 2010, 27(6): 976-983, Available from: <http://www.mednet.gr/archives/2010-6/pdf/976.pdf> [Accessed 15/10/18]
4. Οικονόμου Μ., Χαρίτση Μ., Πέππου Α.Ε., Διέτη Ε., Σουλιώτης Κ., Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, 2018, 35(Συμπλ 1): 17-26 Η ψυχική υγεία στην Ελλάδα της οικονομικής κρίσης: Κοινωνικοοικονομικοί προσδιοριστές της κατάθλιψης Available from: <http://www.mednet.gr/archives/2018-sup/pdf/17.pdf> Accessed [15/10/18]
5. Chan M. Return to Alma-Ata. Lancet 2008; 372(9642): 865-6. Available from: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)61372-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)61372-0/fulltext) [Accessed 16/10/18]
6. Προφίλ Ελλάδας 2017, Available from [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/chp\\_gr\\_greece.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/chp_gr_greece.pdf) [Accessed 9/10/18]
7. Η Υγεία Των Ελλήνων Στην Κρίση, 2016. Available from [https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2016/03/ygeia\\_singles\\_complete\\_ver02.pdf](https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2016/03/ygeia_singles_complete_ver02.pdf), [Accessed 10/9/18]
8. Health Consumer Power House. Available from <https://healthpowerhouse.com/media/EHCI->

2017/[EHCI-2017-report.pdf](#) [Access 11/09/18]

9. European Commission, European Semester Thematic Factsheet Addressing Inequalities Available from [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/european-semester-thematic-factsheet-health-systems\\_el.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/european-semester-thematic-factsheet-health-systems_el.pdf) [Access 10/10/18]

8. Depression and Other Common Mental Disorders ,2017, Available from <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf> [Access 15/10/18]

9. National Institute of Mental Health, Depression, Available from [https://www.nimh.nih.gov/health/topics/depression/index.shtml#part\\_145397](https://www.nimh.nih.gov/health/topics/depression/index.shtml#part_145397) [Access 10/10/18]

10.

World Health Organization. Depression. Murray CJL., Lopez AD., The global burden of disease. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/41864/> [Accessed: 21/10/18]

11. World Health Organization. Depression. 2018. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression> [Accessed 15/10/18]

12. Help Guide, Depression Symptoms and Warning Signs, Available from <https://www.helpguide.org/articles/depression/depression-symptoms-and-warning-signs.htm> [Access 14/10/18]

13. World Health Organization, eHealth – where are we now? Available from <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/e-health/ehealth-where-are-we-now> [Access 17/10/18]

14. World Health Organization, e-health, Available from <http://www.who.int/ehealth/about/en/> [Access 23/10/18]

15. Hindsbergi P., Vitus I., Abdirahmaan J.t., Karkii A., et al. Arcada Working Papers, 2017, 2342-3064, The use of e-health applications in treating depression online, Available from: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140606/AWP\\_10-2017\\_Tana.pdf?sequence=1](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140606/AWP_10-2017_Tana.pdf?sequence=1) [Access 23/10/18]

16. World Health Organization, From Innovation to Implementation, e Health in the WHO

European Region. Available from:  
[http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0012/302331/From-Innovation-to-Implementation-eHealth-Report-EU.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/302331/From-Innovation-to-Implementation-eHealth-Report-EU.pdf) [Access 20/10/18]

17. Ηλεκτρονική Υγεία, Κεφ 3 Available from  
[https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/288/1/02\\_chapter\\_03.pdf](https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/288/1/02_chapter_03.pdf), [Access 25/10/18]

18. Legal frameworks for eHealth Available from  
[https://www.who.int/goe/publications/legal\\_framework\\_web.pdf](https://www.who.int/goe/publications/legal_framework_web.pdf) [Access 26/10/18]

19. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Η Ηλεκτρονική Υγεία στην ΕΕ: ποια είναι η διάγνωση; Available from [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-302\\_el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-302_el.htm) [Access 26/10/18]

20. BMC Medical Informatics and Decision Making .WozneyL.,Newton NA.,GehringND.,Bennett K.,HuguetA.,HartlingL.,DysonMP.,McGrath P. Implementation of mental care: viewpoints from key informants from the organizations and agencies with eHealth mandates. 2017 17:78 Available from  
<https://bmcmmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-017-0474-9> [Accessed 15/10/18]

21. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Σχέδιο δράσης 2012-2020 για την ηλ-υγεία – καινοτομική υγειονομική περίθαλψη για τον 21ο αιώνα Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0736&from=EN> [Access 16/10/18]

22. GSMA-The mobile economy Eurore 2018 - Available from:  
<https://www.gsma.com/mobileeconomy/europe/> [Accessed 20/10/18]

23. European Commission, The mobile apps and wearable tech tapping into users' emotions to tackle depression and anxiety Available from <https://horizon-magazine.eu/article/mobile-apps-and-wearable-tech-tapping-users-emotions-tackle-depression-and-anxiety.html> [Access 21/10/18]

24. European Commission, Wearable sensors help diagnose depression, Available from <https://horizon-magazine.eu/article/wearable-sensors-help-diagnose-depression.htm>) [Access 21/10/18]

25. Care Predict, Available from <https://www.wearable-technologies.com/tag/depressio> [Access 22/10/18]
26. My feel, Available from <https://www.myfeel.co/early-adopter-program> [Access 22/10/18]
27. Spire stone, Available from <https://spire.io/pages/stone> [Access 22/10/18]
28. Whoop Strap, Available from <https://www.whoop.com/> [Access 22/10/18]
29. Lief, Available from <https://getlief.com/> [Access 22/10/18]
30. The thync relax pro, Available from <https://www.wearable.com/wearable-tech/thync-relax-pro-review> [Access 22/10/18]
31. Wearable patch, Available from <https://www.wearable-technologies.com/2018/11/this-wearable-patch-detects-stress-hormone-in-sweat/> [Access 22/10/18]
32. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πράσινη Βίβλος για την κινητή τηλεφωνία (mHealth), 2012, Available from <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2014/EL/1-2014-219-EL-F1-1.Pdf> [Access 23/10/18]
33. [Touching lives through mobile health Assessment of the global market opportunity Available from: https://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-lives-through-mobile-health-february-2012.pdf](https://www.pwc.in/assets/pdfs/publications-2012/touching-lives-through-mobile-health-february-2012.pdf) [Access 24/10/18]
34. Mental Health Apps- Advantages and disadvantages, Available from <http://www.itacc.org/mental-health-apps-advantages-and-disadvantages/> [Access 25/10/18]
35. Operation Reach Out, Suicide prevention in the Digital Age, Available from: [http://www.4mca.com/catalog/MCA\\_white\\_paper.pdf](http://www.4mca.com/catalog/MCA_white_paper.pdf) [Access 28/10/18]
36. Real Time Monitoring Devices Market 2018 Scope By Type : Wearable Devices & Home, Health Medical Devices, Technological Innovation in Healthcare for Better Lifestyle, Global Forecasts up to 2023, Available from: <https://www.prnewswire.com/news-releases/real-time-health-monitoring-devices-market-2018-scope—by-type-wearable-devices—home-health-medical-devices--technological-innovation-in-healthcare-for-better-lifestyle--global-forecasts-up-to-2023-683445551.html> [Access 30/10/18]



37. IEEE Xplore Digital Library, History of IEEE Available: <https://www.ieee.org/about/ieee-history.html> [Accessed 1/10/18]
38. World Health Organization, E-health, where are we now? Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/e-health/ehealth-where-are-we-now#34128> [Access: 19/11/18]
39. “Big data in Healthcare – what role for the EU?” Learnings and recommendations from the European Health Parliament, Available from: <http://www.healthparliament.eu/wp-content/uploads/2017/10/Big-data-in-Healthcare-the-experience-and-results-from-the-European-Health-Parliament.pdf> [Access 23/11/18]
40. World Health Organization, Policy implications of big data in the health sector, Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/96/1/17-197426/en/> [Access 14/10/18]
41. Fatt QK., Ramadas A. Journal of Healthcare Communications-The Usefulness and Challenges of Big Data in Healthcare. 2018. Vol.3 No.2:21 Available from <http://healthcare-communications.imedpub.com/the-usefulness-and-challenges-of-big-data-in-healthcare.pdf> [Accessed 10/10/18]
42. Big Data & Cloud Computing στην Υγεία, Κεφάλαιο 9, Available from [https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/285/1/02\\_chapter\\_09.pdf](https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/285/1/02_chapter_09.pdf) [Access 12/10/18]
43. Kleiman E.V., Nock K.M., Advances in Scientific Possibilities Offered by RealTime Monitoring Technology, 2017, 80:2, 118-124 Available from: <https://nocklab.fas.harvard.edu/files/nocklab/files/28767336-kleiman-2017.pdf> [Accessed 15/10/18]
44. Ηλιοπούλου Δ., Κουτσούρης Δ., Σπύρου Σ. (2015), Πληροφοριακά Συστήματα και Συστήματα Υγείας, ΑΠΚΥ, Κύπρος
45. Satyanaryana LV. A Survey on Challenges and Advantages in Big Data. 2015 Vol. 6, Issue 2 Available <http://www.ijcst.com/vol62/1/24-LENKA-VENKATA-SATYANARAYANA.pdf> [Accessed 15/11/18]

46. Househ MS., Aldosari B., Alanazi A., Kushniruk AW., Borycki EM. Big Data, Big problems .A healthcare prespective .2017;238:36-39. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28679881> [Accessed 1/11/18]
47. Choong H.L., Yoon H.J. Medical big data: promise and challenges. 2017 Mar; 36(1): 3–11 Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5331970/> [Accessed 1/11/18]
48. Gunther E., Diepgen T. The Role of e-Health and Consumer Health Informatics for Evidence-Based Patient Choice in the 21st Century. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/d1da/184518ba130ec0724325034d468c7da0afef.pdf> [Access 16/10/18]
49. European Commission, European Core Health Indicators, Available from: [https://ec.europa.eu/health/indicators\\_data/echi\\_en](https://ec.europa.eu/health/indicators_data/echi_en) [Access 11/11/18]
50. Kayyali B., Knott D., Kuiken S.V. Thig-data revolution in US health care: Accelerating value and innovation, 2013, Available from: <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-big-data-revolution-in-us-health-care> [ Access 8/11/18]
51. Haimann A., Mossialos E. Big Data and Health Care: Challenges and Opportunities for Coordinated Policy Development in the EU, p285-300, Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/> [Access 11/11/18]
52. World Health Organization: Public Health Action For The Prevention Of Suicide. A framework. 2012. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75166/9789241503570\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75166/9789241503570_eng.pdf?sequence=1) [Accessed 21/10/18]
53. World Health Organization. Adherence to long <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf?sequence=1> 27/11/18
54. US National Library of Medicine-National Institute of Health. Mobile Apps for Suicide

- Prevention:Review of Virtual Store and Literature.2017.Oct; 5(10): e130.Available from:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5654733/> [Accessed 21/10/18]
55. Health Insurance Portability and Accountability. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_Insurance\\_Portability\\_and\\_Accountability\\_Act](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Insurance_Portability_and_Accountability_Act) [accessed 12/12/18]
56. World Health Organization,Mental Health Action,2013-2020.Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/89966/9789241506021\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/89966/9789241506021_eng.pdf?sequence=1)[Access 10/10/18]
57. Health Insurance Portability and Accountability.Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Health\\_Insurance\\_Portability\\_And\\_Accountability\\_Act](https://en.wikipedia.org/wiki/Health_Insurance_Portability_And_Accountability_Act). [accessd12/12/18]
58. World Health Organization,Mental Health Action,2013-2020. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/89966/9789241506021\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/89966/9789241506021_eng.pdf?sequence=1) [Access 10/10/18].
- 59.IEEE International Conference on Big Data,2013  
A Look at Challenges and Opportunities of Big Data Analytics in Healthcare ,Available from:[https://downloadnema.com/wp-content/uploads/2017/08/Article%201144%20-%20\(www.downloadnema.com\).pdf](https://downloadnema.com/wp-content/uploads/2017/08/Article%201144%20-%20(www.downloadnema.com).pdf)[Access 8/11/18]
- 60.Vayena E.,DzenowagisJ.,BrownsteinJ.S.,SheikhA.Policy implications of big data in the health sector,2018 Jan 1; 96(1): 66–68,Available from:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5791870/> [Access 8/11/18]
- 61.Bzdok ., Karrer T.M.,Habel U., Schneider F.Big data approaches in psychiatry: examples in depression research,Availablefrom:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29188348>[Access 8/11/18]
- 62.Center for US Health System Reform Business Technology Office,The ‘big data’ revolution in healthcare,Available from: [http://www.pharmatalents.es/assets/files/Big\\_Data\\_Revolution.pdf](http://www.pharmatalents.es/assets/files/Big_Data_Revolution.pdf)[Access 9/11/18]
- 63.Vayena E.,Dzenowagis J., rownsteinc J.S.,Sheikhd A. Policy implications of big data in

the health sector Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/96/1/17-197426.pdf>[Access 8/11/18]

64. International Journal of Digital Earth, Big Data and cloud computing: innovation opportunities and challenges, Volume 10 -2017, Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17538947.2016.1239771?src=recsys>[Access 11/11/18]

65. Ευρωπαϊκή Επιτροπή Η Ηλεκτρονική Υγεία στην ΕΕ: ποια είναι η διάγνωση; ,2014 Available from: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-302\\_el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-302_el.htm)[Access 15/10/18]

66. International Telecommunications Union, mHealth - BeHealthyBeMobile, Available from: [https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/eHEALTH/Be\\_healthy/Pages/Be\\_Healthy.aspx](https://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-Applications/eHEALTH/Be_healthy/Pages/Be_Healthy.aspx) [Access 20/10/18]

67. David D. Luxton Ph.D., Jennifer D., June, Julie T. Kinn, Ph.D. Brief Communication Technology-Based Suicide Prevention: Current Applications and Future Directions Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/52bc/ca73ec66c247e064544b9e0d6477db16cf2e.pdf>[Access 16/10/18]

68. Νομοθεσία ηλεκτρονικής υγείας, Available from: <http://moh.gov.gr/articles/newspaper/nomothesia-kanonismoi/3246-nomothesia-hlektronikhs-ygeias>[Access 20/10/18]

69. World Health Organization, E-health policies and strategies in the WHO European Region, Available from: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/e-health/policy-and-tools/e-health-policies-and-strategies-in-the-who-european-region>[Access 20/10/18]

70. The yourer-anxiety. Google play Available from: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.youper&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.youper&hl=en_US)[Access 12/12/18]

71. Murdoch Tb., Detsky AS., American Medical Association The Inevitable Application of Big Data to Health Care ,2013. Available from:[https://moodle2.bgu.ac.il/moodle/pluginfile.php/438205/mod\\_resource/content/2/big%20data%20JAMA%202013.pdf](https://moodle2.bgu.ac.il/moodle/pluginfile.php/438205/mod_resource/content/2/big%20data%20JAMA%202013.pdf)[Access 26/11/18]
72. Calm-Meditate,Sleep,Relax.Google play Available from:<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.calm.android>[Access 12/12/18]
73. Pacifica -stress and anxiety.Googleplay.Available from:<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pacificalabs.pacifica>[Access 12/12/18]
74. Talk life-lonely,stressed or anxious?Gethelp.Googleplay.Available from:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bearpty.talklife>[Access 12/12/18]
75. Wysa: stress, depression & anxiety therapy chatbot.Googleplay.Availablefrom:<https://play.google.com/store/apps/details?id=bot.touchkin> [Access 12/12/18]
76. What's up?Mental health app.Googleplay.Available from:<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jacksontempra.apps.whatsup>[Access 12/12/18]