

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ  
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Τμήμα Νοσηλευτικής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**Η Διερεύνηση της Αποδοχής του νέου Συστήματος  
Τηλεϊατρικής στην Κρήτη από τους Εμπλεκόμενους Φορείς  
και τους Ασθενείς**

**ΜΠΑΛΤΑ ΣΟΦΙΑ , ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.**

**Νοέμβριος , 2014**

**Σπάρτη**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ  
ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΖΩΗΣ

Τμήμα Νοσηλευτικής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ»

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:**

**Η Διερεύνηση της Αποδοχής του νέου Συστήματος  
Τηλεϊατρικής στην Κρήτη από τους Εμπλεκόμενους Φορείς  
και τους Ασθενείς**

**ΜΠΑΛΤΑ ΣΟΦΙΑ , ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.**

**Μέλη Συμβουλευτικής Επιτροπής:**

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια:** ΑΘΗΝΑ ΛΑΖΑΚΙΔΟΥ, ΕΠΙΚΟΥΡΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

**Μέλος:** ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΡΕΖΕΡΑΚΟΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

**Μέλος:** ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΚΑΤΣΑΡΑΓΑΚΗΣ, ΛΕΚΤΟΡΑΣ

**Νοέμβριος , 2014**

**Σπάρτη**

Copyright © Σοφία Μπαλτά, 2014

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων» του Τμήματος Νοσηλευτικής. Η έγκρισή της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές που αναφέρω, έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.

Υπογραφή: Μπαλτά Αντ. Σοφία

## Η Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Αθηνά Λαζακίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια

---

Παναγιώτης Πρεζεράκος, Επίκουρος Καθηγητής

---

Στυλιανός Κατσαραγάκης, Λέκτορας

---

## Η Διερεύνηση της Αποδοχής του νέου Συστήματος Τηλεϊατρικής στην Κρήτη από τους Εμπλεκόμενους Φορείς και τους Ασθενείς

### SUMMARY

**INTRODUCTION:** The need to transmit medical information via images, data and voice from a distance, through various means of telecommunication, has been recognized for many years. The issue acquires new interest because of the progress that has been made in the technology of telecommunications and information technology in Tele-medicine systems.

**PURPOSE:** The present diplomatic paper presents Tele-medicine and aims to make clear to the reader not only what Tele-medicine is, what its applications are, but also how the Tele-medicine program operates in 10 health centers and regional clinics of the 7<sup>th</sup> Health Region (H.R) in Crete from the new telemedicine system. First, the definition and the purpose of Tele-medicine is mentioned. Then, reference is made to the applications of Tele-medicine in Greece, by analysing the program working in Crete in detail.

**MATERIAL AND METHOD:** The tool used for the completion of the study is the questionnaire. The research focused on two different types of users, on healthcare professionals and on patients of primary health care in 10 health centers and regional clinics where the new Tele-medicine project in Crete is applied. The completion of the questionnaires was done in the following ways: a). they were handed-out to healthcare professionals and to patients at the health centers during the visits. b). the questionnaires were sent to the healthcare professionals' e-mail addresses so that they would complete them through a specific web application (Google Docs).

**RESULTS:** Interesting statistics are presented which relate to the acceptance of the new program of Tele-medicine in Health Centers of Crete by health care professionals and patients. The sample consisted of health care professionals (n= 101) and patients (n= 150). Our general conclusion is that both health professionals and patients accept the integration of Tele-medicine system in all health centers of the 7<sup>th</sup> Health Region in Crete. ( with 55,4% and 99,3% respectively). In addition, the fact that the age and the know-how indicate significantly great statistical correlation with the use of Tele-medicine systems ( $p= 0.001$ ) is also important. The control was carried out at a level of significance 5 %, that is to say, p-value prices lower than 0.05 indicate significant correlation, with the zero hypothesis to designate the absence of correlation.

**KEY WORDS:** Applications of Tele-medicine, video conferencing, distance learning, e-health, Tele- care, Tele-medicine, Tele-Health, e-health.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η ανάγκη μετάδοσης ιατρικών πληροφοριών με εικόνες, δεδομένα και φωνή εξ αποστάσεως, μέσω διαφόρων τηλεπικοινωνιακών μέσων, έχει αναγνωριστεί εδώ και πολλά χρόνια. Το θέμα αποκτά νέο ενδιαφέρον εξαιτίας της προόδου που έχει επιτευχθεί στην τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών και της πληροφορικής στα συστήματα Τηλεϊατρικής.

**ΣΚΟΠΟΣ:** Η παρούσα διπλωματική εργασία παρουσιάζει την Τηλεϊατρική και αποσκοπεί να κάνει κατανοητό στον αναγνώστη το τι είναι η τηλεϊατρική, ποιες είναι οι εφαρμογές της, αλλά και πως λειτουργεί το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στα 10Κέντρα Υγείας και περιφερειακά ιατρεία της 7<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας (Υ.ΠΕ.) Κρήτης από τα νέα συστήματα Τηλεϊατρικής. Αρχικά, αναφέρονται ο ορισμός και ο σκοπός της Τηλεϊατρικής. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στις εφαρμογές της Τηλεϊατρικής στην Ελλάδα, αναλύοντας το πρόγραμμα που λειτουργεί στην Κρήτη πιο εκτενέστερα.

**ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ:** Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την εκπόνηση της μελέτης, είναι το ερωτηματολόγιο. Η έρευνα επικεντρώθηκε σε δύο διαφορετικές κατηγορίες χρηστών, στους επαγγελματίες υγείας και τους ασθενείς της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στα 10 κέντρα υγείας και περιφερειακά ιατρεία όπου πραγματοποιείται το νέο πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στην Κρήτη. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε με τους εξής τρόπους: α. Μοιράστηκαν στους επαγγελματίες υγείας αλλά και στους ασθενείς όπου υπήρχαν στα κέντρα υγείας κατά τις επισκέψεις. β. Στάλθηκαν τα ερωτηματολόγια στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των επαγγελματιών υγείας, ώστε να τα συμπληρώσουν μέσω ειδικής διαδικτυακής εφαρμογής (Google Docs).

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Παρουσιάζονται ενδιαφέροντα στατιστικά στοιχεία όπου αφορούν την αποδοχή του νέου προγράμματος Τηλεϊατρικής των Κέντρων Υγείας της Κρήτης από τους επαγγελματίες υγείας αλλά και τους ασθενείς. Το δείγμα αποτελούνταν από τους επαγγελματίες υγείας (n=101) και τους ασθενείς (n=150). Το γενικό συμπέρασμα μας είναι ότι και οι επαγγελματίες υγείας αλλά και οι ασθενείς αποδέχονται την ένταξη του συστήματος Τηλεϊατρικής σε όλα τα Κέντρα υγείας της 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.Κρήτης (με 55,4% και 99,3% αντίστοιχα). Σημαντικό επίσης, είναι το γεγονός ότι η ηλικία αλλά και η τεχνογνωσία παρουσιάζουν σημαντικά σπουδαία στατιστική συσχέτιση με την χρήση των συστημάτων

Τηλεϊατρικής ( $p=0,001$ ). Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, δηλαδή, τιμές  $p$ -value μικρότερες του 0.05 υποδεικνύουν σημαντική συσχέτιση, με τη μηδενική υπόθεση να ορίζει την απουσία συσχέτισης

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Εφαρμογές Τηλεϊατρικής, Τηλεδιάσκεψη, Τηλεκπαίδευση, Ηλεκτρονική Υγεία, Τηλεφροντίδα, Αρχές Τηλεϊατρικής, Tele-Health, e-health, Tele-Medecine, Tele-care .



# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ- ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	11
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	13
2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ .....	16
2.1. Σκοπός της Τηλεϊατρικής .....	18
2.3. Χρησιμότητα της Τηλεϊατρικής .....	19
3.ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ .....	21
3.1. Καρδιογράφοι .....	22
3.2 Ηλεκτρονικά Στηθοσκόπια .....	23
3.3 Σπιρόμετρα & Οξύμετρα .....	24
3.4 Ηλεκτρονικά Πιεσόμετρα .....	24
3.5. Συστήματα Κατ' οίκον Νοσηλείας .....	25
3.6. Συστήματα Τηλεϊατρικής με Δυνατότητα Μεταφοράς και Αποθήκευσης Απεικονίσεων .....	26
3.7 Συσσκευές Υπερήχων .....	26
3.8 Συστήματα Μεταφοράς Εικόνας/Video .....	27
3.9 Συστήματα Εικονοδιάσκεψης – Τηλεδιάσκεψης .....	28
3.10 Εφαρμογές Ρομποτικής .....	28
3.11 Ηλεκτρονικά Κιόσκια Υγείας .....	29
4. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ .....	30
4. 1. Ασφάλεια` .....	30
4.1.1.Κίνδυνοι και Απαιτήσεις Ασφάλειας .....	31
4.2 Μέτρα Προστασίας και Τεχνικές Λύσεις .....	34
4.3. Επαγγελματικό Ήθος στη Χρήση Νέων Τεχνολογιών .....	35
4.3.1. Ιατρικό Απόρρητο .....	35
4.3.2. Νόμοι για τους Η/Υ και τα Αρχεία .....	36
5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ .....	36
5.1 Εφαρμογές και Χρήσεις Τηλεϊατρικής .....	37
6. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ .....	43
6.1. Τα πρώτα βήματα τηλεϊατρικής στην Ελλάδα .....	43
6.2 Το Πληροφοριακό Σύστημα του Ε.Κ.Α.Β. ....	45
6.3 Παροχή επείγουσας ιατρικής βοήθειας στη θάλασσα .....	45

6.4 Ηλεκτροκαρδιογράφημα στο σπίτι .....	47
6.5 Σύνδεση φυλακών κορυδαλλού ΚΑΙ Γ.Π.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ.....	49
6.6 Το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στην Κρήτη.....	50
7. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ.....	53
8. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ.....	55
8.1. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η Τηλεϊατρική στον Έλληνα Ιατρό .....	56
8.2. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η Τηλεϊατρική στον Έλληνα Πολίτη .....	56
9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ.....	57
10. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ .....	59
10.1. Σκοπός και αναγκαιότητα της μελέτης .....	59
10.2. Υλικό και Μεθοδολογία.....	59
10.3. Κριτήρια επιλογής δείγματος .....	60
10.4. Τα μέσα συλλογής της έρευνας .....	60
10.5. Διαδικασία συλλογής δεδομένων.....	61
11. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	62
11.1. Γενικές πληροφορίες.....	62
11.2. Περιγραφική Στατιστική .....	62
11.2.1. Παρουσίαση περιγραφικών στοιχείων από ερωτηματολόγιο επαγγελματιών υγείας.....	63
11.2.2. Παρουσίαση περιγραφικών στοιχείων από ερωτηματολόγιο ασθενών.....	73
11.3. Έλεγχος αξιοπιστίας Cronbach .....	87
11.3.1. Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου επαγγελματιών υγείας .....	88
11.3.2 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου ασθενών .....	88
11.4. Απαντήσεις σε ερευνητικά ερωτήματα.....	89
11.4.1. Κατά πόσο οι επαγγελματίες υγείας των κέντρων υγείας της Κρήτης, έχουν την δυνατότητα και την τεχνογνωσία να κάνουν χρήση της τηλεϊατρικής.....	89
11.4.2 Καταγραφή της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό. ....	90
11.4.3. Πρόθεση των επαγγελματιών υγείας να εντάξει στην καθημερινή ιατρική ρουτίνα τις τηλεϊατρικές εφαρμογές. ....	91
11.4.4. Άποψη των ασθενών της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας απομακρυσμένων περιοχών, για την παροχή τηλεϊατρικής.....	92
11.4.5. Να καλύψει το ερευνητικό κενό που υπάρχει σχετικά με την αναγκαιότητα χρήσης συστημάτων τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας της Κρήτης. ....	92

11.4.6 Διερεύνηση της στάσης των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών απέναντι στην τηλεϊατρική.....	95
11.4.7. Μπορεί η τηλεϊατρική να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών;.....	96
12.ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	98
13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	102
14.ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ – ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ.....	104
15. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	106
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1ο.....	109
1.1.Ερωτηματολόγιο Επαγγελματιών Υγείας.....	109
1.2. Ερωτηματολόγιο Ασθενών.....	115
1.4 Άδεια Χρήσης Ερωτηματολογίου.....	124
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2ο.....	125
2.1. Γραφήματα από ερωτηματολόγιο για επαγγελματίες υγείας.....	125
2.2. Γραφήματα από ερωτηματολόγιο για ασθενείς.....	130

## **ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ- ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ευκαιρία που μου δίνεται σε αυτήν την σελίδα, θα ήθελα να αφιερώσω τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία μου στον πατέρα μου κ<sup>ος</sup> Αντώνη Ακ. Μπαλτά, ο οποίος δεν βρίσκεται πια στη ζωή, μιας και όνειρό του πάντα ήταν να με δει να τελειώνω τις σπουδές μου.

Θα ήθελα με την σειρά μου να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κα Αθηνά Λαζακίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, για τη βοήθεια αλλά και την καθοδήγηση όπου μου προσέφερε λύνοντας όσες απορίες υπήρχαν, τόσο κατά τη διάρκεια την διπλωματικής μου εργασίας αλλά και του μεταπτυχιακού προγράμματος.

Επίσης τον κ<sup>ος</sup> Γρηγόριου Οδ. Ηλία, που μου έδωσε την άδεια να χρησιμοποιήσω το ερωτηματολόγιο όπου είχε κατασκευάσει στα πλαίσια της Διδακτορικής του Διατριβής. Τον κ<sup>ος</sup> Κουντούπη Ηλία, όπου με βοήθησε με τις γνώσεις του να λύσω όλες τις απορίες που είχα στη στατιστική ανάλυση της έρευνας μου.

Κυρίως την οικογένεια μου, που ήταν κοντά μου και με στήριζε σε όλη τη διάρκεια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στο Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου.

Γενικότερα, όλους όσους με βοήθησαν για να επιτευχθούν οι στόχοι που έβαλα κάνοντας αίτηση στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων» του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου (φίλους, συγγενείς, συμφοιτητές, καθηγητές), είτε οικονομικά, είτε με την συμπαράστασή τους, είτε με την προσφορά γνώσεών τους προς το πρόσωπο μου και τις ικανότητές μου, δίνοντας σε όλους το επιθυμούν την ευκαιρία να τη διαβάσουν.

# A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Τηλεϊατρική επιστήμη αποτελεί μέρος της **Ηλεκτρονικής Υγείας**. Ο όρος αυτός, χρησιμοποιείται από το 1999 για να περιγράψει οτιδήποτε έχει σχέση με υπολογιστές και ιατρική. Πρόκειται για την απόρροια μιας προσπάθειας να επεκταθούν οι αρχές και οι υποσχέσεις του ηλεκτρονικού εμπορίου στο χώρο της υγείας και να τονισθούν οι νέες δυνατότητες που παρέχει το διαδίκτυο στο χώρο της ιατρικής περίθαλψης, οι οποίες μπορούν να συνοψιστούν ως εξής:

- Δυνατότητα των πολιτών να αλληλεπιδρούν online με τα συστήματα τους.
- Βελτιωμένες δυνατότητες μεταφοράς δεδομένων ανάμεσα σε οργανισμούς υγείας.



Εικόνα 1. Μοντέλο Ηλεκτρονικής Υγείας

Ένας πιο απλός ορισμός της η-υγείας είναι: Η ηλεκτρονική υγεία είναι ένας τομέας της ιατρικής πληροφορικής και των τηλεματικών εφαρμογών της, της δημόσιας υγείας και της βιομηχανίας, που αναφέρεται σε υπηρεσίες υγείας και πληροφορικής, οι οποίες προσφέρονται ή ενισχύονται μέσω του διαδικτύου και των σχετικών με αυτό τεχνολογιών. Με τον όρο «Ηλεκτρονική Υγεία» εννοούμε την ανάπτυξη και τα επιτεύγματα της τεχνολογίας στην ιατρική επιστήμη που έχουν ως σκοπό τη διάγνωση και θεραπεία παθολογικών καταστάσεων.



Εικόνα 2: Ηλεκτρονική Υγεία

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής υγείας είναι:

- Αποδοτικότητα.
- Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης.
- Επιστημονική τεκμηρίωση.
- Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών, καθιστώντας τις βάσεις δεδομένων υγείας και τον προσωπικό ηλεκτρονικό φάκελο προσβάσιμα από το διαδίκτυο.
- Ενθάρρυνση νέων σχέσεων ανάμεσα στον ασθενή και τον επαγγελματία της υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο.
- Εκπαίδευση των ιατρών και του παραϊατρικού προσωπικού από online πηγές αλλά και των πολιτών.

- Διευκόλυνση της ανταλλαγής της πληροφορίας και της επικοινωνίας με ένα πρότυπο τρόπο ανάμεσα στους διάφορους τομείς υγείας.
- Επέκταση της εμβέλειας της ιατρικής περίθαλψης πέρα από τα συμβατικά όρια, τόσο με τη γεωγραφική όσο και με τη μεταφορική του έννοια.
- Ασφάλεια.

Η ιατρική τεχνολογία περιλαμβάνει τους τομείς της απεικονιστικής, διαγνωστικής και θεραπευτικής ιατρικής. Πιο συγκεκριμένα:

- **Απεικονιστική ιατρική** (ακτινογραφία, αξονικός τομογράφος, μαγνητικός τομογράφος, υπέρηχοι, καρδιογράφημα, ηλεκτροεγκεφαλογράφημα, ERCP, MRCP, αγγειογραφία, σπινθηρογράφημα), εννοούμε την αναπαράσταση φυσικών μεγεθών και ακολουθιών πάνω σε κατάλληλα μέσα.
- **Διαγνωστική ιατρική** (τηλεϊατρική, υπολογιστική διαγνωστική), εννοούμε την χρήση τεχνολογικών μέσων στη διάγνωση και διαφορική διάγνωση κλινικών καταστάσεων.
- **Θεραπευτική ιατρική** (ακτινοθεραπεία, τεχνολογία φαρμακευτικών ουσιών, ρομποτική χειρουργική, μικροχειρουργική, απινιδωτής), που έχει σκοπό τη θεραπεία των ασθενειών και την παράταση του χρόνου ζωής.



## 2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η Τηλεϊατρική είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που δεν περιορίζεται απλά στην εκπαίδευση των ανειδίκευτων ιατρών που βρίσκονται σε κάποιο απομακρυσμένο μέρος σε κάποια θέματα που χρειάζεται ιατρός ή κάποιο τεχνολογικό αντικείμενο ούτε περιορίζεται απλά στην μετάδοση κάποιων ιατρικών πληροφοριών από/σε αυτό το μέρος. Είναι ένα ευρύτερο ζήτημα που συσχετίζει την επιστήμη της ιατρικής, την επιστήμη της πληροφορικής, την τεχνολογία των δικτύων, διάφορες οικονομικές μελέτες για τη βιωσιμότητα και το οικονομικό όφελος που προκύπτει από ένα τέτοιο έργο, καθώς και την επιστήμη της νομικής σε θέματα βιοηθικής και ασφάλειας ιατρικών δεδομένων.

Κατά καιρούς έχουν προταθεί πολλοί και διαφορετικοί ορισμοί για την τηλεϊατρική από διάφορους οργανισμούς υγείας.

Ο ορισμός της Τηλεϊατρικής, σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας το 1998, είναι *«Η παροχή ιατρικής περίθαλψης - σε περιπτώσεις που η απόσταση είναι κρίσιμος παράγοντας - από όλους τους επαγγελματίες του χώρου της Υγείας χρησιμοποιώντας τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών για την ανταλλαγή έγκυρης πληροφορίας για τη διάγνωση, αγωγή και πρόληψη ασθενειών, την έρευνα και εκτίμηση, όπως και τη συνεχή εκπαίδευση των λειτουργιών Υγείας, αλλά και για όλα αυτά που βρίσκονται στο πεδίο ενδιαφέροντος για την αναβάθμιση των υπηρεσιών υγείας της κοινωνίας»*, ενώ το Υπουργείο Υγείας ορίζει την τηλεϊατρική ως *«Το σύστημα που επιτρέπει στους φορείς υγείας τη χρήση ειδικευμένων διασυνδεδεμένων ιατρικών συσκευών, ούτως ώστε να αναλύσουν, να διαγνώσουν και να θεραπεύσουν αυτούς που είναι σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες»*.

Στην παγκόσμια βιβλιογραφία και από διάφορους οργανισμούς υγείας έχουν προταθεί πολλοί διαφορετικοί ορισμοί για την τηλεϊατρική όπως:

Σύμφωνα με το **Norwegian Center of Telemedicine** τηλεϊατρική είναι η έρευνα, η παρακολούθηση και η διαχείριση των ασθενών, καθώς και η εκπαίδευση των ασθενών και του προσωπικού κάνοντας χρήση συστημάτων που επιτρέπουν την άμεση πρόσβαση στις πληροφορίες ασθενών και τις συμβουλευτικές υπηρεσίες ειδικών, οπουδήποτε και να βρίσκονται αυτοί.

Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι ορισμοί στη βιβλιογραφία, όπως αυτή του **Bird** (1971) που περιγράφει την τηλεϊατρική ως την πρακτική της ιατρικής όχι με την κλασική

αντιμετώπιση ιατρού – ασθενή αλλά μέσω ενός διαδραστικού οπτικοακουστικού τηλεπικοινωνιακού συστήματος.

Άλλος ορισμός είναι αυτός του **Bashshur** (1975): Η τηλεϊατρική είναι ένα σύστημα υγειονομικής περίθαλψης που αποτελείται από τα εξής:

1. υπάρχει γεωγραφικός διαχωρισμός μεταξύ του αποστολέα και του λήπτη της πληροφορίας,
2. η τεχνολογία πληροφοριών αποτελεί υποκατάστατο της προσωπικής πρόσωπο με πρόσωπο αλληλεπίδρασης,
3. το προσωπικό εκτελεί αναγκαίες λειτουργίες (ιατροί, βοηθοί, τεχνικό προσωπικό),
4. υπάρχει η οργανωτική δομή για την ανάπτυξη και την εφαρμογή του δικτύου,
5. υπάρχουν τα κατάλληλα πρωτόκολλα,
6. υπάρχουν τα κατάλληλα πρότυπα συμπεριφοράς από την πλευρά του ιατρού και της διοίκησης σε ότι αφορά την ποιότητα της περίθαλψης και την εμπιστευτικότητα.

Ο ορισμός της Τηλεϊατρικής, όπως συνάγεται από τα παραπάνω και αποτελεί πρόταση προς την Ε.Ο.Κ. για υιοθέτηση στα πλαίσια του Προγράμματος Πλαισίου για την Ανάπτυξη της Έρευνας και της Τεχνολογίας είναι:

«Οι εξετάσεις, η παρακολούθηση και η αντιμετώπιση των ασθενών και η εκπαίδευση ασθενών και ιατρικού προσωπικού με τη χρήση συστημάτων, τα οποία επιτρέπουν άμεση πρόσβαση στις γνώσεις εξειδικευμένου προσωπικού και σε πληροφορίες που αφορούν τους ασθενείς, ανεξάρτητα από το που βρίσκονται ο ασθενής και οι πληροφορίες». Αναζητώντας στη βιβλιογραφία, βρίσκει κανείς πως υπάρχουν ακόμα περισσότεροι και διαφορετικοί μεταξύ τους ορισμοί της τηλεϊατρικής. Συνοπτικά, η τηλεϊατρική είναι μία λύση προηγμένης τεχνολογίας στο παγκόσμιο πρόβλημα της πρόσβασης στην ιατρική περίθαλψη. Με τη χρήση της τηλεϊατρικής, η γεωγραφική απομόνωση δεν είναι πλέον εμπόδιο στις βασικές ανάγκες των ανθρώπων για γρήγορη και υψηλού επιπέδου ιατρική φροντίδα.

<http://alpha.mpl.uoa.gr/greekTel/part%201%20telemed%20lesson.html>

## 2.1. Σκοπός της Τηλεϊατρικής

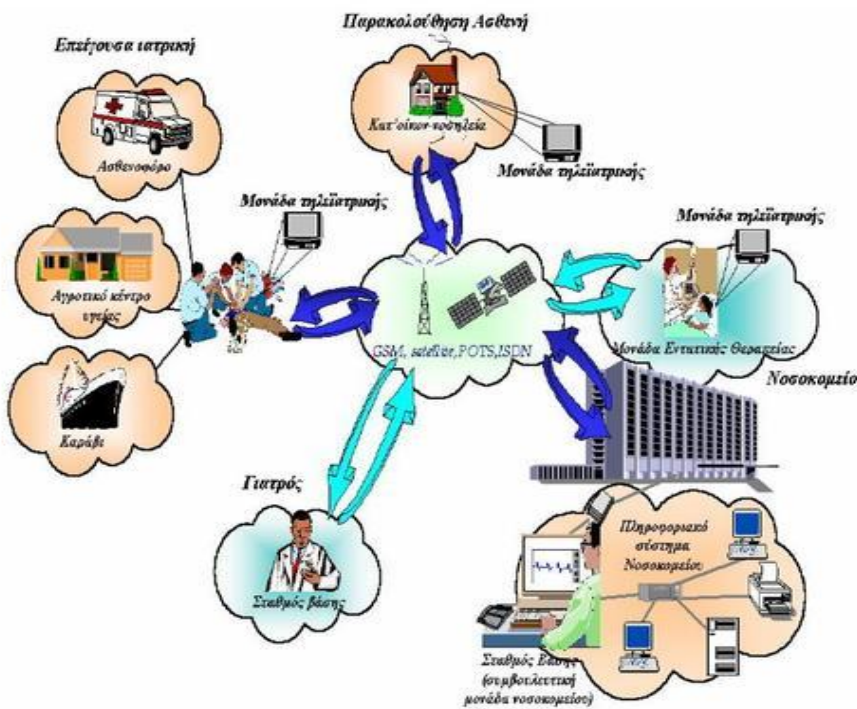
Ο κύριος σκοπός της Τηλεϊατρικής είναι να επιτρέψει στους ιατρούς (ή άλλους παρόχους ιατρικών υπηρεσιών) να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο μέρος όπου βρίσκεται ο ασθενής, χρησιμοποιώντας συνδυασμό από βίντεο, ήχο, δεδομένα και εικόνες. Επίσης βασικός σκοπός της Τηλεϊατρικής είναι η διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ ιατρικού προσωπικού που βρίσκεται σε μεγάλη απόσταση είτε από εξειδικευμένους συναδέλφους τους είτε από κεντρικές εξειδικευμένες μονάδες και νοσοκομεία.

## 2.2. Κατευθύνσεις υπηρεσιών και εφαρμογών της Τηλεϊατρικής

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

- **Τηλεκπαίδευση**, που καλύπτει τις ανάγκες του ενεργού ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού για συνεχή ενημέρωση σε διάφορους τομείς της ιατρικής. Επιπλέον εξασφαλίζεται εκπαίδευση του υγιούς πληθυσμού μέσω προγραμμάτων Αγωγής Υγείας, με σκοπό να διαμορφωθούν νέοι τρόποι συμπεριφοράς, όχι μόνο για την πρόληψη των νοσημάτων, αλλά και για την προστασία και προαγωγή της υγείας. [www.Teleteaching.gr](http://www.Teleteaching.gr)
- **Τηλεδιάγνωση**, που καλύπτει την από απόσταση μελέτη από ειδικούς των αποτελεσμάτων των ιατρικών εξετάσεων (ακτινογραφίες, εργαστηριακά ευρήματα κλπ) και τη σύνταξη σχετικών αναφορών.
- **Τηλεθεραπεία**, που καλύπτει την από απόσταση παρακολούθηση ασθενών, όπου ο ασθενής επισκεπτόμενος την πλησιέστερη προς τον τόπο διαμονής του ιατρική μονάδα μπορεί να τυγχάνει ιατρικής φροντίδας από απομακρυσμένο ιατρικό κέντρο ως προς την πάθησή του.

- **Τηλεσυμβουλευτική**, που καλύπτει την ανάγκη ανταλλαγής απόψεων καθώς και την οργάνωση συμβουλίων ειδικών ιατρών για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων σύνθετων καταστάσεων όπου απαιτείται η ταυτόχρονη μελέτη της κατάστασης του ασθενούς από ειδικούς διαφορετικών ειδικοτήτων.



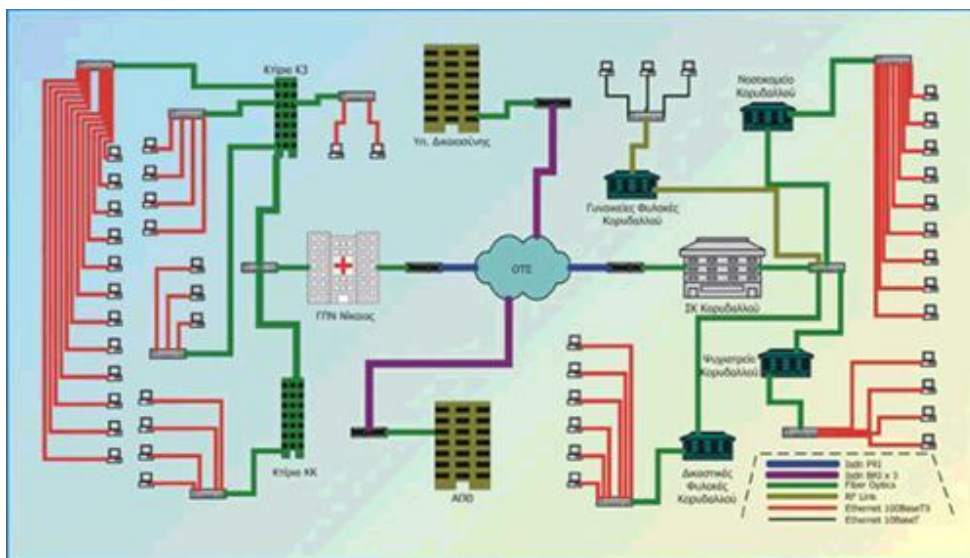
Εικόνα 3: Σύστημα Τηλεϊατρικής

### 2.3. Χρησιμότητα της Τηλεϊατρικής

Η Τηλεϊατρική μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε απομακρυσμένες και απομονωμένες περιοχές, όπως νησιά, χωριά, κτλ. που διαθέτουν χαμηλή ποιότητα παροχής ιατρικών υπηρεσιών. Επίσης αποδεικνύεται πολύ χρήσιμη στη ναυσιπλοΐα για τη διάγνωση και ιατρική βοήθεια από απόσταση σε ασθενείς που βρίσκονται σε πλοία, κρουαζιερόπλοια, κλπ. και προφανώς δε διαθέτουν ειδικευμένο ιατρικό προσωπικό. Χρησιμοποιείται για την κατ' οίκον νοσηλεία, σε συμβουλευτικές μονάδες προς ιατρούς, για τις ανάγκες της τηλεκπαίδευσης και για την κάλυψη σπάνιων ειδικοτήτων ιατρών.

Επίσης μπορεί να καλύψει και να προλάβει επείγοντα περιστατικά που χρειάζονται άμεση επέμβαση, συνήθως σε κινητούς σταθμούς (ασθενοφόρα ).

Επιπλέον η τηλεϊατρική καλύπτει ένα ευρύ φάσμα αναγκών σε **στρατιωτικό περιβάλλον**. Είναι αυτονόητο ότι, τόσο στο πεδίο μάχης όσο και στο πεδίο των ασκήσεων κατά την ειρηνική περίοδο, οι κίνδυνοι που διατρέχει ο σύγχρονος μαχητής είναι αρκετοί. Για το λόγο αυτό, η ιατρική βοήθεια από απόσταση κρίνεται ιδιαίτερα αναγκαία, προκειμένου οι στρατιωτικές ασκήσεις να διεξάγονται με ασφαλέστερο τρόπο (Γρηγορίου, 2010)



Εικόνα 4: Σχηματική Παράσταση Συστήματος Τηλεϊατρικής

[http://www.vipapharm.com/greek/free-online-journals/medical/medical\\_articles/karastergiouX/med-05-karastergioux.htm](http://www.vipapharm.com/greek/free-online-journals/medical/medical_articles/karastergiouX/med-05-karastergioux.htm)

### 3.ΙΑΤΡΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η ανάπτυξη μιας τηλεϊατρικής υπηρεσίας, απαιτεί πέρα από το επιστημονικό δυναμικό και τη διοικητική της διάρθρωση, υποδομή που ποικίλει ανάλογα με τη φύση της.

Ο εξοπλισμός όλων των εφαρμογών Τηλεϊατρικής, συνδυάζει:

- Τηλεπικοινωνιακή υποδομή, ενσύρματη ή ασύρματη.
- Ιατρικό εξοπλισμό, που μπορεί να αφορά είτε συνήθεις ιατρικές συσκευές, είτε συσκευές κατασκευασμένες ειδικά για τηλεϊατρικές εφαρμογές ή ακόμη και μικροσκοπικούς αισθητήρες καταγραφής βιοσημάτων.
- Συστήματα επεξεργασίας δεδομένων (που μπορεί να είναι προσωπικοί υπολογιστές, μεγαλύτεροι διακομιστές ή ακόμη και μικροσκοπικοί επεξεργαστές που ενσωματώνονται σε «έξυπνα ρούχα»).



Εικόνα 5: Σύγκλιση Τεχνολογιών στην Ανάπτυξη μιας Τηλεϊατρικής Υπηρεσίας.

Ο εξοπλισμός που θα επιλεγεί στον σχεδιασμό ενός προγράμματος τηλεϊατρικής εξαρτάται από τις ανάγκες που χρειάζεται να καλύψει. Για παράδειγμα:

- Στην πρωτοβάθμια φροντίδα (Κέντρα Υγείας) μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε υπολογιστές συνδεδεμένοι με ιατρικές συσκευές είτε ειδικά συστήματα εικονοδιάσκεψης (ή τηλεδιάσκεψης) συνδεδεμένα με κάμερα.
- Για τη κατ' οίκον νοσηλεία, υπάρχουν συσκευές, όπως σπιρόμετρα, καρδιογράφοι, πιεσόμετρα κτλ. που συνδέονται απευθείας με το τηλέφωνο, ώστε να απλουστεύεται η χρήση και να είναι δυνατός ο χειρισμός από άτομα μη εξοικειωμένα με τη τεχνολογία, όπως ηλικιωμένοι. Άλλη κατηγορία συσκευών που απευθύνονται στον ίδιο χώρο είναι τα ολοκληρωμένα συστήματα για κατ' οίκον νοσηλεία.
- Για την προνοσοκομειακή φροντίδα (ασθενοφόρα), υπάρχουν εξειδικευμένα συστήματα και συσκευές για τη συγκεκριμένη χρήση. Παρακάτω θα γίνει μια σύντομη αναφορά στα συστήματα τηλεϊατρικές, καθώς και στον ιατρικό εξοπλισμό που είναι κατάλληλος για τηλεϊατρικές εφαρμογές στην υγεία.  
[www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)

### 3.1. Καρδιογράφοι

Οι πιο κατάλληλοι **καρδιογράφοι** για τηλεϊατρικές εφαρμογές είναι όσοι διαθέτουν τη δυνατότητα σύνδεσης με ηλεκτρονικό υπολογιστή και κατάλληλο λογισμικό. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ένα κοινά αποδεκτό πρωτόκολλο μεταξύ των κατασκευαστών ώστε το αρχείο ενός ΗΚΓ να είναι αξιοποιήσιμο, αλλά το πρωτόκολλο SCR (Standard Communication Protocol) φαίνεται να κερδίζει συνεχώς έδαφος. Η καθιέρωση ενός κοινού πρωτοκόλλου θα είχε το πρακτικό αντίκρισμα της άμεσης ανάγνωσης ενός ΗΚΓ αρχείου χωρίς να έχει σημασία ποιου κατασκευαστή καρδιογράφο χρησιμοποιήσει ο αποστολέας και τι είδος λογισμικό διαθέτει ο λήπτης.

Υπάρχουν και καρδιογράφοι με ενσωματωμένη δυνατότητα αποστολής σήματος, κάνοντας χρήση σταθερής τηλεφωνικής γραμμής ή κινητής τηλεφωνίας, οι οποίοι προορίζονται κυρίως για εφαρμογές συνδρομητικών υπηρεσιών άμεσης επέμβασης και κατ' οίκον νοσηλείας. Τέλος διατίθενται στην αγορά και κινητά τηλέφωνα, στο πίσω μέρος των οποίων υπάρχουν ηλεκτρόδια για μετάδοση μιας απαγωγής σε περίπτωση συμπτωματικής αρρυθμίας ή άλλου

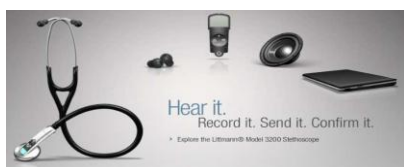
επεισοδίου, ενώ διαθέτουν και σύστημα GPS (Global Positioning System) για τον εντοπισμό του κατόχου σε περίπτωση που αυτός χάσει τις αισθήσεις του.  
[www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)



Εικόνα 6: Καρδιογράφος με Δυνατότητα Σύνδεσης Η/Υ και Τηλεφωνική Γραμμή

### 3.2 Ηλεκτρονικά Στηθοσκόπια

Τα ηλεκτρονικά στηθοσκόπια εξυπηρετούν πολλούς σκοπούς: πέραν της προφανούς χρησιμότητας για μετάδοση των ήχων σε εφαρμογές τηλεϊατρικής, παρέχουν δυνατότητες αποθήκευσης ήχων για σύγκριση σε δεύτερο χρόνο, ενσωμάτωσης στον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο του ασθενούς, ενίσχυσης της έντασης των ήχων, αναπαραγωγής του με διαφορετική συχνότητα (π.χ., με μισή συχνότητα για τη διευκρίνιση ενός φυσήματος), εφαρμογή ειδικών φίλτρων, καθώς και χρησιμοποίησή τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Τα πρώτα ηλεκτρονικά στηθοσκόπια υστερούσαν σημαντικά σε σχέση με τα συμβατικά, σε βαθμό που η κλινική τους χρήση βρισκόταν υπό αμφισβήτηση. Σήμερα όμως διατίθενται ηλεκτρονικά στηθοσκόπια που είναι ιδιαίτερα αξιόπιστα και παρέχουν τη δυνατότητα αποθήκευσης του ηχητικού αρχείου είτε στην ενσωματωμένη μνήμη τους είτε σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, και μετάδοσή του σε δεύτερο χρόνο. Υπάρχουν επίσης και ηλεκτρονικά στηθοσκόπια που μεταδίδουν τον ήχο σε πραγματικό χρόνο. [www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)



Εικόνα 7: Ηλεκτρονικό Στηθοσκόπιο



### 3.3 Σπιρόμετρα & Οξύμετρα

Σήμερα κυκλοφορούν στην αγορά πολλά σπιρόμετρα που παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ. Σε αρκετές περιπτώσεις το παρεχόμενο λογισμικό δίνει τη δυνατότητα μετάδοσης των δεδομένων σε σταθμό λήψης. Υπάρχουν ακόμη ροόμετρα και σπιρόμετρα που είτε έχουν ενσωματωμένο modem (ψηφιακή μετάδοση) είτε προσαρμόζονται στο ακουστικό του κοινού τηλεφώνου (αναλογική μετάδοση) για την αποστολή των δεδομένων. Επίσης έχουν κυκλοφορήσει και συνδυασμοί σπιρόμετρου και οξύμετρου σε μορφή κάρτας PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association), που επιτρέπουν την ενσωμάτωσή τους σε φορητούς (laptop). Τέλος είναι διαθέσιμα εμπορικά και οξύμετρα με τεχνολογία Bluetooth, ο πομπός των οποίων μοιάζει με ρολόι και μεταδίδουν ασύρματα τις μετρήσεις σε ένα δέκτη εντός του σπιτιού, ο οποίος με τη σειρά του μπορεί να αποστέλλει τις τιμές σε κάποιο κέντρο παρακολούθησης. [www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)



Εικόνα 8: Οξύμετρο με Τεχνολογία Bluetooth

### 3.4 Ηλεκτρονικά Πιεσόμετρα

Τα επιθυμητά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει ένα ηλεκτρονικό πιεσόμετρο είναι μνήμη και έξοδος σύνδεσης με Η/Υ. Πέραν της ενσωμάτωσής τους σε ένα πλήρες τερματικό τηλεϊατρικής, η χρησιμότητα των ηλεκτρονικών πιεσόμετρων εντοπίζεται επίσης στη διάγνωση της «υπέρτασης της λευκής μπλούζας», μέσω μετρήσεων στο σπίτι. Σήμερα διατίθενται στην αγορά ηλεκτρονικά πιεσόμετρα με ενσωματωμένο modem για αποστολή των μετρήσεων, ενώ αναπτύσσεται και ένα νέο μοντέλο υπηρεσίας, κατά την οποία ο ασθενής ενοικιάζει, μετά από υπόδειξη του ιατρού του, ένα ειδικό ηλεκτρονικό πιεσόμετρο από το πλησιέστερο συμβεβλημένο φαρμακείο, και εν συνεχεία μέσω του διαδικτύου η συσκευή προγραμματίζεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ιατρού. Τα δεδομένα

αποθηκεύονται και μεταδίδονται σε τακτά χρονικά διαστήματα σε ένα κέντρο λήψης, στο οποίο έχει πρόσβαση και ο θεράπων ιατρός, μέσω του διαδικτύου. [www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)



Εικόνα 9: Ηλεκτρονικό Πιεσόμετρο με Αυτόματη Τηλεφωνική Αποστολή των Μετρήσεων

### 3.5. Συστήματα Κατ' οίκον Νοσηλείας

Τα τελευταία χρόνια έχουν κάνει την εμφάνιση τους αρκετά ολοκληρωμένα συστήματα τηλεϊατρικής που φιλοδοξούν να καλύψουν ανάγκες της κατ' οίκον νοσηλείας. Έχουν το πλεονέκτημα της ενιαίας και εργονομικής κατασκευής και της ευχρηστίας, μια και ο χρήστης δεν απαιτείται να έχει γνώσεις χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών. Τα συστήματα κατ'οίκον νοσηλείας έχουν συνήθως μια οθόνη για την τηλεδιάσκεψη του ασθενούς με το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και έναν αριθμό συσκευών, που ποικίλουν ανάλογα με την εφαρμογή (πιεσόμετρο, ηλεκτρονικό στηθοσκόπιο, σπιρόμετρο, μετρητής σακχάρου ή ακόμη και καρδιογράφος). Μερικά από αυτά τα συστήματα διαθέτουν και οθόνη αφής. Ένα τέτοιο σύστημα που προορίζεται για χρήση από επισκέπτη νοσηλευτή, έχει αναπτυχθεί από την ελληνική εταιρεία Proton Labs, στα πλαίσια του ευρωπαϊκού έργου Ari-Act. Το σύστημα αποτελείται από φορητό τερματικό και σταθμό λήψης και επιτρέπει στο νοσηλευτή να έχει πρόσβαση στον ιατρικό φάκελο του ασθενούς, να καταγράφει την κλινική του εικόνα, να μεταδίδει βιοσήματα (καρδιογράφημα, σπιρομέτρηση, οξυμετρία, αρτηριακή πίεση, καρδιακούς τόνους) και να πραγματοποιεί τηλεδιάσκεψη με τους θεράποντες ιατρούς του συντονιστικού κέντρου, όταν αυτό είναι αναγκαίο. Έχει σχεδιαστεί ώστε να εξασφαλίζει φιλικότητα και εργονομία, χάρη στο μικρό του μέγεθος και βάρος και στην οθόνη αφής (με γραφίδα). Σε άλλες περιπτώσεις για τις εφαρμογές κατ' οίκον παρακολούθησης

χρησιμοποιείται ένας συνηθισμένος ηλεκτρονικός υπολογιστής ο οποίος διαθέτει κατάλληλο λογισμικό, στον οποίο συνδέονται οι απαιτούμενες για την κατ' οίκον παρακολούθηση ιατρικές συσκευές. [<http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>]



Εικόνα 10: Σύστημα Τηλεϊατρικής για Κατ' οίκον Νοσηλεία, (Έργο ARI ACT)

### **3.6. Συστήματα Τηλεϊατρικής με Δυνατότητα Μεταφοράς και Αποθήκευσης Απεικονίσεων**

Τα περισσότερα συστήματα τηλεϊατρικής έχουν δυνατότητες μεταφοράς και αποθήκευσης ακτινολογικών εικόνων που προέρχονται από τα απεικονιστικά συστήματα (CR, CT, MRI, NM, CAT, κλπ) ενός ακτινολογικού τμήματος. Μέσω των συστημάτων αυτών οι ακτινογραφίες μεταφέρονται άμεσα (με χρήση του πρωτοκόλλου DICOM) ή έμμεσα (με χρήση ιατρικών ψηφιοποιητών/film digitizers) από μηχάνημα σε μηχάνημα, από υπολογιστή σε υπολογιστή και από νοσοκομείο σε νοσοκομείο.

[<http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>]

### **3.7 Συσκευές Υπερήχων**

Οι περισσότερες σύγχρονες συσκευές υπερήχων διαθέτουν ψηφιακές εξόδους σύνδεσης με H/Y και ακολουθούν το πρωτόκολλο DICOM, γεγονός που τις καθιστά κατάλληλες για μετάδοση εικόνας. Η μετάδοση μπορεί να είναι σε πραγματικό χρόνο (real time), οπότε κρίσιμη παράμετρος είναι το εύρος της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης (πάνω από

386Kbps), ή με τη μέθοδο της τοπικής αποθήκευσης και αποστολής σε δεύτερο χρόνο (store & forward). Ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στο γεγονός πως κυκλοφορούν σήμερα και φορητοί υπέρηχοι που διαθέτουν δυνατότητες μετάδοσης εικόνας και αποτελούν ιδανική λύση για κινητές ιατρικές μονάδες, κέντρα υγείας ή εφαρμογές κατ' οίκον νοσηλείας. [<http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>]



Εικόνα 11: Φορητός Υπέρηχος

### 3.8 Συστήματα Μεταφοράς Εικόνας/Video

Στις εφαρμογές όπου η εικόνα παίζει τον κεντρικό ρόλο στη διάγνωση (παθολογοανατομία, οφθαλμολογία, δερματολογία κτλ) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν:

- Εξειδικευμένα συστήματα για την συγκεκριμένη ειδικότητα πχ. συστήματα γιαπαθολογική ανατομία με δυνατότητα ελέγχου του μικροσκοπίου που βρίσκεται στο απομακρυσμένο σημείο, με μετακίνηση του οπτικού πεδίου μέσω ειδικού χειριστηρίου (μνεία σε αυτά τα συστήματα γίνεται στο σχετικό κεφάλαιο).
- CCD κάμερες που προσαρμόζονται πάνω σε υπάρχων εξοπλισμό (πχ. Σε σχισμοειδή λυχνία) και επιτρέπουν τη μετάδοση της εικόνας.

[<http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>]

### 3.9 Συστήματα Εικονοδιάσκεψης – Τηλεδιάσκεψης

Τα συστήματα εικονοδιάσκεψης διαθέτουν χαρακτηριστικά που τα κάνουν ιδιαίτερα ελκυστικά για κάποιες εφαρμογές τηλεϊατρικής. Αυτά είναι κυρίως η ευχρηστία, η εργονομία, η απλότητα στη χρήση και η σύνδεση με απεικονιστικά συστήματα, εξεταστικά όργανα (οφθαλμοσκόπιο, ωτοσκόπιο κτλ). Είναι αυτόνομα συστήματα που δεν απαιτούν για τη λειτουργία τους ηλεκτρονικό υπολογιστή. Συνδέονται και με document κάμερα, για τη μετάδοση ψηφιοποιημένων πληροφοριών. Αποτελούν μια πολύ καλή επιλογή για εφαρμογές τηλε-συμβουλευτικής, διμερών ή πολυμερών ιατρικών συσκέψεων αλλά και για την εξ' αποστάσεως ιατρική εκπαίδευση. Λειτουργούν με τη χρήση διαφόρων τηλεπικοινωνιακών υποδομών (μέσω IP, ISDN συνδέσεων κλπ). Διαθέτουν επίσης υψηλές προδιαγραφές ασφαλείας στη μετάδοση των δεδομένων. [www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed](http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed)



Εικόνα 12: Σύστημα Εικονοδιάσκεψης – Τηλεδιάσκεψης

### 3.10 Εφαρμογές Ρομποτικής

Ένα άλλο αντικείμενο εντατικής έρευνας αποτελεί η ανάπτυξη εξοπλισμού που θα επιτρέπει στους θεράποντες ιατρούς να έχουν άμεση γνώση της κατάστασης των ασθενών τους και όταν βρίσκονται μακριά από το νοσοκομείο, ή να έχουν πρόσβαση σε εξετάσεις τους. Το Ιατρικό Κέντρο του Πανεπιστημίου UC Davis διερευνά μία πρωτοποριακή λύση που επιτρέπει στους θεράποντες ιατρούς να ελέγχουν προσωπικά την πορεία της υγείας των ασθενών τους μετά από μία χειρουργική επέμβαση, χωρίς να βρίσκονται δίπλα τους, με τη χρήση ενός robot. Από το γραφείο ή το σπίτι του με τη χρήση ενός χειριστηρίου ο θεράπων ιατρός μπορεί να καθοδηγήσει το ευκίνητο robot στους διαδρόμους του νοσοκομείου και στα

δωμάτια των ασθενών του, μέσω του ασύρματου δικτύου του νοσοκομείου. Εξοπλισμένο με μια κάμερα, οθόνη TV και μικρόφωνο, το robot επιτρέπει στο ιατρό να συνομιλεί με τον ασθενή του με τον ίδιο σχεδόν τρόπο που το έκανε παραδοσιακά. Μέσω της κάμερας, ο ιατρός μπορεί να μεγεθύνει και να επισκοπήσει τη χειρουργική τομή, αλλά και να ελέγχει τα ζωτικά σημεία του ασθενούς. Το ζητούμενο είναι αν η μέθοδος αυτή θα αποδειχθεί ασφαλής και αποτελεσματική. Πρόσφατη μελέτη στο Πανεπιστήμιο Johns Hopkins, κατέληξε πως οι ασθενείς προτιμούν τη θέα του ιατρού τους μετά από τη χειρουργική επέμβαση παρά του



εφημερεύοντος που δε γνωρίζουν προσωπικά, ακόμα κι αν η επίσκεψη γίνεται «εικονικά».

[<http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>]



Εικόνα 13: Έλεγχος της Υγείας των Ασθενών με την Χρήση Συστημάτων Robot

### 3.11 Ηλεκτρονικά Κιόσκια Υγείας

Πρόσφατα έκαναν την εμφάνιση τους και «ηλεκτρονικά κιόσκια» σχεδιασμένα για τηλεϊατρικές εφαρμογές. Απευθύνονται κυρίως σε κοινότητες γεωγραφικά απομακρυσμένες από κεντρικά νοσοκομεία, προσφέροντας εξ 'αποστάσεως παρακολούθηση χρονίως πασχόντων αλλά και μία πρώτη εκτίμηση σε επείγοντα περιστατικά. Με τη χρήση μιας μαγνητικής κάρτας, αντίστοιχης των τραπεζικών ATM, που επιτρέπει την ταυτοποίηση του χρήστη και την εξατομίκευση των μετρήσεων, είναι δυνατόν να μετρηθεί το βάρος, η

αρτηριακή πίεση, ο καρδιακός ρυθμός, η γλυκόζη αίματος και ο κορεσμός αιμοσφαιρίνης. Οι μετρήσεις αυτές μεταδίδονται σε συνεργαζόμενο ιατρικό κέντρο.



Εικόνα 14: Ηλεκτρονικό Κιόσκι Ενημέρωσης για Προληπτικό Έλεγχο Εξ Αποστάσεως

## 4. ΖΗΤΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΕ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

### 4. 1. Ασφάλεια`

Η χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών στην υγεία, ενώ παρέχει σημαντικά κλινικά και επιχειρησιακά οφέλη, εμπεριέχει πολλούς κινδύνους ασφάλειας των πληροφοριών. Η έννοια της ασφάλειας σχετίζεται με την ικανότητα του συστήματος να προστατεύει τις πληροφορίες από τυχόν αλλοιώσεις και καταστροφές, καθώς και από μη εξουσιοδοτημένη χρήση των πόρων του. Σχετίζεται επίσης, με την ικανότητα του συστήματος να παρέχει ορθές και αξιόπιστες πληροφορίες, οι οποίες να είναι διαθέσιμες στους εξουσιοδοτημένους χρήστες κάθε φορά που αυτοί τις αναζητούν. Όλα τα παραπάνω αποκτούν μεγαλύτερη σημασία όταν αναφερόμαστε σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα, όπως τα συστήματα τηλεϊατρικής, όπου διακινούνται ιδιαίτερα ευαίσθητες πληροφορίες, οι οποίες είναι κρίσιμες για τη ζωή και την υγεία των ασθενών. Στη συνέχεια, εντοπίζουμε κατ' αρχήν τους βασικούς κινδύνους και τις απειλές σε εφαρμογές τηλεϊατρικής και ορίζουμε τις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας που θα πρέπει να ικανοποιεί ένα τέτοιο σύστημα. Έπειτα, παρουσιάζονται οι σύγχρονες τεχνικές λύσεις και οι προτεινόμενες αρχιτεκτονικές ασφάλειας και τέλος γίνεται σύνοψη των βασικών σημείων για την εξαγωγή κάποιων κρίσιμων συμπερασμάτων.

[[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)]

#### 4.1.1.Κίνδυνοι και Απαιτήσεις Ασφάλειας

Ένα σύστημα τηλεϊατρικής είναι κατά κανόνα ένα καταναμημένο σύστημα, που χρησιμοποιεί διάφορα τηλεπικοινωνιακά μέσα (ISDN, ασύρματα δίκτυα GSM, δορυφορικές συνδέσεις, διαδίκτυο, κλπ) για τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ απομακρυσμένων σταθμών, στα πλαίσια μιας τηλεϊατρικής συνόδου. Σε γενικές γραμμές, μπορούμε να πούμε ότι οι κίνδυνοι και οι απειλές ασφάλειας που αντιμετωπίζονται δεν διαφέρουν πολύ από οποιοδήποτε άλλο καταναμημένο πληροφοριακό σύστημα. Οι κίνδυνοι αυτοί προέρχονται είτε από ατύχημα, είτε από εσκεμμένες πράξεις (από κακόβουλους χρήστες ή εισβολείς) και έχουν σαν αποτέλεσμα την υποκλοπή και διάθεση απόρρητων πληροφοριών σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες, την καταστροφή, χάλκευση ή αλλοίωση των πληροφοριών, και τέλος τη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος και διάθεσης των πληροφοριών. Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, οι τρεις βασικές απαιτήσεις ασφάλειας είναι:

##### *A. Η εμπιστευτικότητα*

Η εμπιστευτικότητα (confidentiality) των πληροφοριών, δηλαδή η «αποφυγή διάθεσης ή αποκάλυψης της πληροφορίας σε μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα». Αυτό αφορά τη μη εξουσιοδοτημένη αποκάλυψη όχι μόνο των δεδομένων αυτών καθ'αυτών, αλλά ακόμα και της ύπαρξής τους. Έτσι για παράδειγμα, το γεγονός ότι κανείς έχει φάκελο για κάποιο λοιμώδες νόσημα, είναι εξίσου σημαντικό με το περιεχόμενο του. Μια έκφανση της εμπιστευτικότητας είναι και η ιδιωτικότητα (privacy), που αφορά την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, δηλαδή αυτών που αφορούν συγκεκριμένα πρόσωπα. Στον τομέα της ιατρικής φροντίδας η εμπιστευτικότητα ερμηνεύεται ως διαφύλαξη της προσωπικής πληροφορίας και του ιατρικού απορρήτου. Το θέμα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε συστήματα τηλεϊατρικής, όπου ανταλλάσσονται δεδομένα άμεσα συνδεδεμένα με αναγνωρίσιμα άτομα, τις ασθένειες, τις θεραπείες τους και συχνά τις κοινωνικές τους συνήθειες. Τα δεδομένα αυτά θεωρούνται αυστηρά εμπιστευτικά και η αποκάλυψή τους μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην κοινωνική θέση, στην υγεία, ή ακόμα και στη ζωή των σχετιζόμενων ατόμων. [[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)]



## ***B. Η ακεραιότητα***

Η ακεραιότητα (integrity) των πληροφοριών, δηλαδή η «πρόληψη μη εξουσιοδοτημένης μεταβολής πληροφοριών», όπως παραποίηση ή διαγραφή, συμπεριλαμβανομένης και της μη εξουσιοδοτημένης δημιουργίας δεδομένων. Στον τομέα της τηλεϊατρικής όπου τα δεδομένα, π.χ. μετρήσεις βιοσημάτων, αποτελέσματα εξετάσεων, κλπ είναι συχνά το βασικό μέσο για τη λήψη αποφάσεων, η ακεραιότητα της πληροφορίας είναι ζωτικής σημασίας. Η λήψη παραποιημένων ή πλαστών πληροφοριών μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένη διάγνωση και περίθαλψη του ασθενούς, θέτοντας τη ζωή του σε άμεσο κίνδυνο.

[\[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm\]](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)

## ***Γ. Η διαθεσιμότητα***

Η διαθεσιμότητα (availability) των πληροφοριών, δηλαδή η δυνατότητα άμεσης πρόσβασης και χρήσης ενός πληροφοριακού συστήματος οποτεδήποτε αυτό απαιτείται. Σε συστήματα τηλεϊατρικής, η απαιτούμενη διαθεσιμότητα είναι σε πολλές περιπτώσεις 24 ώρες το 24-ωρο, επί καθημερινής βάσης, όπως σε συστήματα παρακολούθησης εξ' αποστάσεως όπου έστω και λίγα λεπτά διακοπής της λειτουργίας είναι δυνατό να θέσουν σε κίνδυνο ανθρώπινες ζωές. Παραδείγματα επιθέσεων κατά της διαθεσιμότητας διαδικτυακών τηλεϊατρικών υπηρεσιών είναι οι επιθέσεις Denial of Service (DoS attacks) καθώς και διάφορα κακόβουλα προγράμματα (ιοί), τα οποία εισέρχονται στα συστήματα και προκαλούν καταστροφές σε προγράμματα και αρχεία.

[\[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm\]](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)

## ***Δ. Η εξακρίβωση ταυτότητας***

Η υπηρεσία εξακρίβωσης ταυτότητας (Authentication service) παρέχει εγγύηση για την ταυτότητα μιας οντότητας. Αυτό σημαίνει ότι όταν ισχυρίζεται κάποιος ότι έχει μια συγκεκριμένη ταυτότητα (ή ένα συγκεκριμένο user name), η υπηρεσία εξακρίβωσης ταυτότητας θα παρέχει τα μέσα για να επιβεβαιώσει την ορθότητα αυτού του ισχυρισμού. Υπάρχουν δύο είδη εξακρίβωσης ταυτότητας, ανάλογα με το αν εξακριβώνουμε την ταυτότητα οντότητας ή την ταυτότητα προέλευσης δεδομένων. Αυτά είναι τα εξής :

- Εξακρίβωση ταυτότητας χρήστη (user authentication)

- Εξακρίβωση ταυτότητας προέλευσης δεδομένων (data origin authentication)
- Εξακρίβωση της ταυτότητας προέλευσης δεδομένων (data origin authentication). Πρέπει να εξακριβώσουμε αν ο αποστολέας των δεδομένων είναι αυθεντικός. Με τη χρήση της κρυπτογραφίας μπορούμε να εξακριβώσουμε αν κάποιος έχει εμποδίσει το μήνυμα του αυθεντικού αποστολέα, και το έχει αντικαταστήσει με ένα πλαστό μήνυμα. [www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)
- Εξακρίβωση ταυτότητας χρήστη (user authentication) ενός χρήστη γίνεται συνήθως :
  - ✓ Με κάτι που γνωρίζει (για παράδειγμα ένα κωδικό πρόσβασης)
  - ✓ Με κάτι που έχει στην κατοχή του (π.χ. μια έξυπνη κάρτα)
  - ✓ Με συνδυασμό και των δύο παραπάνω (π.χ. ο χρήστης να έχει μια έξυπνη κάρτα και να γνωρίζει το PIN (Personal Identification Number) για να μπορεί να κάνει χρήση της κάρτας).

### ***E. Η μη άρνηση πράξης***

Η μη άρνηση πράξης (non-repudiation) προστατεύει από την άρνηση μιας οντότητας που έλαβε μέρος σε μια επικοινωνία (communication), να παραδεχτεί ότι έχει λάβει μέρος σε αυτήν. Η μη άρνηση πράξης μαζί με τον έλεγχο της προέλευσης των δεδομένων προστατεύει από τις προσπάθειες του αποστολέα να αρνηθεί ότι έστειλε το μήνυμα, ενώ μαζί με την έλεγχο παράδοσης προστατεύει από προσπάθειες του παραλήπτη να αρνηθεί, ψευδώς, την παραλαβή του μηνύματος. Μπορούμε να επιτευχθεί μη άρνηση πράξης με τη χρήση των ψηφιακών υπογραφών. Επιπλέον, σε ιατρικά πληροφοριακά συστήματα ο ασθενής θα πρέπει να είναι βέβαιος ότι οι προσωπικές του πληροφορίες, ή τα ευαίσθητα προσωπικά του δεδομένα (που είτε δίδονται από τον ίδιο, είτε δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της θεραπείας του) συλλέγονται, αποθηκεύονται και επεξεργάζονται με ένα τρόπο που αποκλείει τυχόν λάθη, διατίθενται μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες και χρησιμοποιούνται με νόμιμο τρόπο. [[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)]

## 4.2 Μέτρα Προστασίας και Τεχνικές Λύσεις

Τα μέτρα προστασίας και οι τεχνικές λύσεις που υπάρχουν σήμερα είναι πολλές, ειδικά τα τελευταία χρόνια που το πρόβλημα της ηλεκτρονικής ασφάλειας έχει τύχει ιδιαίτερης προσοχής. Μια ολοκληρωμένη αρχιτεκτονική ασφάλειας περιλαμβάνει κατ' αρχήν συστήματα προστασίας του εσωτερικού δικτύου (firewalls), καθώς και επιπλέον μέτρα για τη διασφάλιση του εξοπλισμού και της διαθεσιμότητας των υπηρεσιών, όπως συστήματα εντοπισμού εισβολέων (intrusion detection systems), λήψη αντιγράφων ασφάλειας (backup), κλπ. Στην πρώτη γραμμή άμυνας ενάντια σε επίδοξους εισβολείς, συναντάμε το σύστημα αναγνώρισης (identification) και αυθεντικοποίησης (authentication) των χρηστών, το οποίο αποσκοπεί να αποτρέψει μη εξουσιοδοτημένους χρήστες από το να αποκτήσουν πρόσβαση σε πόρους και πληροφορίες του συστήματος. Ωστόσο, η σύγχρονη τάση επιβάλλει την ενίσχυση της ασφάλειας με τεχνικές ελέγχου βιομετρικών χαρακτηριστικών (biometrics), όπως δακτυλικό αποτύπωμα, ίριδα, κλπ. Όταν ο χρήστης θα απαιτήσει πρόσβαση σε ένα σύστημα, του ζητάτε να εισάγει κάποιο βιομετρικό χαρακτηριστικό όπως π.χ. δακτυλικό αποτύπωμα.

Οι ειδικές απαιτήσεις του χώρου της υγείας επιβάλλουν επίσης την αναγνώριση της επαγγελματικής ιδιότητας και του ρόλου κάθε χρήστη μέσα στον οργανισμό, καθώς με αυτό τον τρόπο ορίζονται και ειδικά δικαιώματα πρόσβασης σε απόρρητες ιατρικές πληροφορίες και ηλεκτρονικές ιατρικές εφαρμογές. Η προστασία της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών βασίζεται στην τεχνολογία της κρυπτογραφίας. Η κρυπτογράφηση αφορά ουσιαστικά την τεχνική μετατροπής των δεδομένων σε μια μορφή στην οποία θα αποκρύπτετε το περιεχόμενό τους, έτσι ώστε να είναι αδύνατο στον εισβολέα ή υποκλοπέα να διαβάσει το περιεχόμενο ενός μηνύματος.

Σε εφαρμογές τηλεϊατρικής είναι απαραίτητη η κρυπτογράφηση της επικοινωνίας σε περιπτώσεις που μεταδίδονται ευαίσθητα ιατρικά δεδομένα, ιδιαίτερα όταν αυτά συνοδεύονται από πληροφορίες σχετικές με την ταυτότητα του ασθενούς. Για τη διασφάλιση της ακεραιότητας και της αυθεντικότητας ηλεκτρονικών εγγράφων και πληροφοριών χρησιμοποιούνται οι ψηφιακές υπογραφές (digital signatures). Οι ψηφιακές υπογραφές δίνουν τη δυνατότητα στον παραλήπτη να πιστοποιήσει τόσο την ακεραιότητα του περιεχομένου ενός μηνύματος, όσο και την ταυτότητα του αποστολέα. Στην τηλεϊατρική, η ψηφιακή υπογραφή χρησιμοποιείται σε πλήθος εφαρμογών που απαιτούν την ανταλλαγή ιατρικών εγγράφων, όπως για παράδειγμα σε υπηρεσίες όπου ιατροί ανταλλάσσουν ιατρικά

έγγραφα και απόψεις σχετικές με τη θεραπεία ενός ασθενούς μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σε αυτή την περίπτωση, κάθε e-mail θα πρέπει να υπογράφεται ψηφιακά ώστε ο παραλήπτης να μπορεί να πιστοποιήσει την ταυτότητα του αποστολέα αλλά και ότι το περιεχόμενο του μηνύματος (και πιθανά επισυναπτόμενα έγγραφα) δεν έχει αλλοιωθεί.

[\[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm\]](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)

### **4.3. Επαγγελματικό Ήθος στη Χρήση Νέων Τεχνολογιών**

Τα προβλήματα που σχετίζονται με τη διατήρηση των δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή είναι στο επίκεντρο τα τελευταία χρόνια. Αν και οι ηθικές αρχές είναι Παγκοσμίως ίδιες, το νομικό πλαίσιο διαφέρει από χώρα σε χώρα.

Η Παγκόσμια Ιατρική Ένωση (World Medical Association) αναγνωρίζει τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι Η/Υ και η νέα τεχνολογία, ενώ ταυτόχρονα κάνει συστάσεις για τη νόμιμη χρήση των ιατρικών δεδομένων. Άλλοι οργανισμοί, όπως το International Conference of Medical Professionals προσπαθεί να δημιουργήσει νέους κώδικες ιατρικού ήθους. Όλοι αυτοί οι διεθνείς οργανισμοί προσπαθούν να θέσουν ένα πλαίσιο μέσα στο οποίο θα κινηθούν οι εθνικοί ιατρικοί σύλλογοι και οργανώσεις.

[\[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm\]](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)

#### **4.3.1. Ιατρικό Απόρρητο**

Το ιατρικό απόρρητο είναι υποχρεωτικό από το νόμο για κάθε επαγγελματία υγείας. Το απόρρητο αφορά οτιδήποτε μαθαίνει ο επαγγελματίας υγείας όταν ασκεί τα καθήκοντα του. Δηλαδή ότι του έχει λεχθεί, ότι έχει δει, ακούσει ή καταλάβει. Ο υγειονομικός είναι, επίσης, υπεύθυνος για την προστασία των ιατρικών φακέλων (ηλεκτρονικών ή χάρτινων) από μη εξουσιοδοτημένη χρήση. Τέλος όταν πραγματοποιεί ιατρική έρευνα ή ανακοινώνει αποτελέσματα θα πρέπει να εξασφαλίσει την ανωνυμία των δεδομένων.

[\[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm\]](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)

#### 4.3.2. Νόμοι για τους Η/Υ και τα Αρχεία

##### *Δήλωση Διατήρησης Αρχείων*

Κάθε οργανισμός, φορέας ή επιχείρηση που διατηρεί ηλεκτρονικό αρχείο που περιέχει προσωπικά στοιχεία ιδιωτών, οφείλει να το δηλώνει στον τύπο. Ανάμεσα στα άλλα προσωπικά στοιχεία που αφορούν την προσωπική και κοινωνική ζωή και η διατήρηση ιατρικών δεδομένων από κάποιον φορέα υγείας, εγείρει αυτή την υποχρέωση.

##### **Τα στοιχεία που πρέπει να δηλώνονται είναι τα εξής:**

1. Ο ακριβής σκοπός διατήρησης του αρχείου.
2. Ο οργανισμός που τα διατηρεί, αλλά και αυτοί οι οργανισμοί που παράγουν ή ελέγχουν τα δικαιώματα πρόσβασης στα δεδομένα.
3. Οι λειτουργικές αρχές της ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων.
4. Τα μέτρα που λαμβάνονται για τη προστασία των δεδομένων.
5. Ο τύπος των δεδομένων.
6. Οι χρήστες.
7. Κάθε σύνδεση με αρχεία ή βάσεις δεδομένων άλλων οργανισμών.

[[http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)]

## 5. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής είναι ισχυρά συνδεδεμένη με τις εξελίξεις στην τεχνολογία των τηλεπικοινωνιών και του λογισμικού και υλικού των υπολογιστών . Αυτή η εξάρτηση γίνεται πιο εμφανής αν σύντομα ανατρέξουμε σε όλη την ιστορία των τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν στην τηλεϊατρική που χωρίζονται σε τρεις περιόδους :

- Η πρώτη περίοδος μπορεί να ονομαστεί τηλεπικοινωνιακή περίοδος της δεκαετίας του '70. Οι εφαρμογές εκείνης της περιόδου περιορίζονταν στις τεχνολογίες του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης .
- Στη δεύτερη περίοδο, που ξεκίνησε στο τέλος του 1980 ως αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης των τηλεπικοινωνιών , η μετάδοση της πληροφορίας γινόταν με διάφορα μέσα από τις απλές τηλεφωνικές γραμμές μέχρι τις γραμμές ISDN. Το υψηλό κόστος ήταν πολύ περιοριστικό για υψηλότερο εύρος ζώνης.

- Στην τρίτη περίοδο της τηλεϊατρικής χρησιμοποιείται τεχνολογία φτηνότερη και περισσότερο προσβάσιμη στον κόσμο. Η αυξημένη ταχύτητα και ποιότητα δίνουν νέες δυνατότητες στην τηλεϊατρική. Κατά την εξέλιξη της τηλεϊατρικής, αναπτύχθηκαν καινούργιες ορολογίες αφού οι εφαρμογές και οι επιλογές μετάδοσης αυξήθηκαν και οι περιοχές εφαρμογών επεκτάθηκαν σχεδόν σε όλα τα πεδία που μπορεί να καλύψει η ιατρική. Αυτό οδήγησε και σε μία σύγχυση για το τι είναι τηλεϊατρική και τι τηλε -υγεία. Μετά τον πρώτο επίσημο ορισμό της τηλεϊατρικής από τον Bird το 1971, πολλοί ερευνητές προσπάθησαν να προσδιορίσουν αυτό τον όρο, ώστε να ξεκαθαρίσουν τα όρια και τη χρήση της τηλεϊατρικής.

Η τηλεϊατρική χρησιμοποιείται σε έναν όλο και μεγαλύτερο αριθμό ιατρικών ειδικοτήτων, συμπεριλαμβανομένων της δερματολογίας, ακτινολογίας, ογκολογίας, χειρουργικής, καρδιολογίας και παροχής βοήθειας στο σπίτι.

Η NASA διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην αρχική ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Οι προσπάθειες της NASA στην τηλεϊατρική ξεκίνησαν στις αρχές του 1960 όταν οι πρώτοι άνθρωποι πέταξαν στο διάστημα. Οι παράμετροι του διαστημοπλοίου τηλεμετρώνταν και στέλνονταν στη γη. Αυτές οι αρχικές προσπάθειες για τη βελτίωση των τηλεπικοινωνιακών δορυφόρων ενθάρρυναν την ανάπτυξη της τηλεϊατρικής. Η NASA παρείχε και την τεχνολογία και τα κεφάλαια για τις πρώτες τηλεϊατρικές εφαρμογές. Το βιβλίο του Rashid L. Bashshur που δημοσιεύτηκε το 1975 αναφέρει 15 τηλεϊατρικά προγράμματα που εξελίσσονταν εκείνη την περίοδο (Μαυρίδης, 2002).

## 5.1 Εφαρμογές και Χρήσεις Τηλεϊατρικής

Παρόλο που υπάρχουν πολλές πιθανές εφαρμογές, ο κύριος σκοπός της τηλεϊατρικής είναι να επιτρέψει στους ιατρούς (ή άλλους παροχής ιατρικών υπηρεσιών) να προσφέρουν τις υπηρεσίες τους στο μέρος όπου βρίσκεται ο ασθενής, χρησιμοποιώντας συνδυασμό από βίντεο, ήχο, δεδομένα και εικόνες. Οι πληροφορίες αυτές στέλνονται μέσω κάποιας μορφής σύνδεση από τον τόπο όπου γίνεται η αποθήκευση τους (π.χ. νοσοκομεία και κλινικές) στον τόπο όπου χρειάζονται. Η ανάπτυξη εφαρμογών τηλεϊατρικής είναι αρκετά περίπλοκη, λόγω της πληθώρας των διαφορετικών μέσων που χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα και των διαφορετικών απαιτήσεων που έχει κάθε μέσο. Για παράδειγμα, η μετάδοση των ζωτικών

σημάτων ενός ασθενούς δε χρειάζεται μεγάλες ταχύτητες μετάδοσης. Αντίθετα, οι υψηλής ανάλυσης ιατρικές εικόνες που χρησιμοποιούνται στη διάγνωση απαιτούν μεγάλες ταχύτητες μετάδοσης και εύρος ζώνης.

Μερικά γενικά παραδείγματα εφαρμογών τηλεϊατρικής είναι:

- Ιατρική εκπαίδευση από απόσταση ιατρών, νοσηλευτών κλπ.
- Παροχή συμβουλών από απόσταση. Εδώ έχουμε ανταλλαγή συμβουλών μεταξύ ιατρών σε διαφορετικά μέρη για σοβαρές περιπτώσεις τραυμάτων και άλλες περιπτώσεις όπου απαιτείται μια δεύτερη γνώμη ή η γνώση ενός ειδικού, π.χ. επείγοντα περιστατικά.
- Διάγνωση από απόσταση από εξειδικευμένους ιατρούς για περιπτώσεις ασθενών που βρίσκονται σε τόπο όπου δεν υπάρχει ιατρός της κατάλληλης ειδικότητας.

Μια άλλη εφαρμογή της τηλεϊατρικής που βρίσκεται ακόμα σε πρώιμο πειραματικό στάδιο είναι η εκτέλεση εγχειρίσεων από απόσταση. Στον τόπο όπου βρίσκεται ο ασθενής υπάρχει ένας ρομποτικός μηχανισμός, ο οποίος καθοδηγείται από απόσταση από κατάλληλα εκπαιδευμένο ιατρό. Ο ιατρός έχει οπτική επαφή μέσω κάμερας.

Υπάρχει πλέον η δυνατότητα παροχής ιατρικών υπηρεσιών σε περιοχές όπου κάτι τέτοιο δεν ήταν πριν εφικτό να γίνει. Έχουμε μείωση κόστους γιατί δεν απαιτείται η μεταφορά των ασθενών, δεν απαιτείται να υπάρχει παντού εξειδικευμένος ιατρός για να καλύπτεται κάθε περίπτωση, ενώ δεν χρειάζεται να τοποθετούνται ειδικά ιατρικά μηχανήματα σε περιοχές όπου δε γίνεται συστηματική χρήση τους. Τέλος, έχουμε βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και μείωση των λανθασμένων διαγνώσεων, αφού υπάρχει η δυνατότητα να λαμβάνονται απόψεις ειδικών για κάθε δύσκολη διάγνωση.

Η σημασία της τηλεϊατρικής φαίνεται και από το ενδιαφέρον που έχουν δείξει οι ένοπλες δυνάμεις πολλών χωρών, και ειδικά ο αμερικανικός στρατός. Ως γνωστόν, οι ένοπλες δυνάμεις και η στρατιωτική βιομηχανία βρίσκονται στην πρωτοπορία σε πολλούς τομείς. Πολλές μάλιστα από τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται για πολιτική χρήση, έχουν ξεκινήσει ως στρατιωτικές εφαρμογές. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που μπορεί να αναφερθεί είναι το Internet, το οποίο ξεκίνησε σαν μια προσπάθεια των αμερικανικών ενόπλων δυνάμεων για την ανάπτυξη ενός δικτύου επικοινωνίας που θα ήταν ανθεκτικό σε

εχθρικές επιθέσεις, για να φτάσει σήμερα να χρησιμοποιείται σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Και στον τομέα της τηλεϊατρικής, ο αμερικανικός στρατός βρίσκεται στην πρωτοπορία, έχοντας σε ανάπτυξη (το φθινόπωρο του 1996) τουλάχιστον 87 ξεχωριστά προγράμματα τηλεϊατρικής.

Στον στρατιωτικό τομέα η τηλεϊατρική χρησιμοποιείται για την παροχή ιατρικής φροντίδας σε στρατεύματα που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή ή γενικότερα σε περιοχές όπου δεν είναι δυνατόν πάντα να υπάρχουν εξειδικευμένοι ιατροί και συσκευές, ενώ είναι πολύ δύσκολη και η μεταφορά τους. Ο αμερικανικός στρατός ξεκίνησε από το 1993 την εφαρμογή τηλεϊατρικής σε πειραματικό στάδιο, παρέχοντας ιατρική υποστήριξη σε στρατεύματα που βρίσκονταν στην Κροατία και τα Σκόπια. Η επιχείρηση είχε τον τίτλο "Operation Primetime". Η πιο εκτεταμένη χρήση τηλεϊατρικής έγινε από τον αμερικανικό στρατό το 1996, κατά τη διάρκεια της κρίσης στην πρώην Γιουγκοσλαβία, σε μια επιχείρηση με το όνομα "Operation Primetime 3". Στην περιοχή όπου γίνονταν οι επιχειρήσεις της πολυεθνικής δύναμης υπήρχαν προωθημένες ιατρικές μονάδες οι οποίες συνδέονταν μέσω δορυφόρου ή ασύρματης ζεύξης με κεντρικές ιατρικές μονάδες, ακόμα και με μεγάλα νοσοκομεία στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Οι ειδικοί στα κέντρα αυτά παρείχαν συμβουλές στα προωθημένα κέντρα μέσα σε 30 λεπτά. Τα μέσα που χρησιμοποιήθηκαν για την παροχή πληροφοριών ήταν τηλεσυνδιάσκεψη, υπέρηχοι, εικόνες κ.τ.λ. με συσκευές που προέρχονταν από τις μεγαλύτερες εταιρείες σε κάθε τομέα (PictureTel, Fuji, Polaroid, Sun Microsystems κλπ), μαζί φυσικά με συσκευές που αναπτύχθηκαν από τον ίδιο το στρατό. Η σημασία που δόθηκε στην όλη επιχείρηση φαίνεται από το γεγονός ότι για την εξυπηρέτησή της διατέθηκε το 10% του συνολικού τηλεπικοινωνιακού δυναμικού που υπήρχε στην περιοχή των επιχειρήσεων.



Εικόνα 15: Κέντρο Τηλεϊατρικής στο Ιράκ



Στη συνέχεια θα αναφερθούν ορισμένα παραδείγματα εφαρμογών της τηλεϊατρικής στο πολιτικό τομέα.

Το "Arizona-International Telemedicine Network" (AITN) είναι ένα πρόγραμμα τηλεϊατρικής μεταξύ Η.Π.Α. και Μεξικού. Πρόκειται για δίκτυο με επτά κόμβους (στην Αριζόνα και το Μεξικό) που παρέχει διάγνωση σε παθολογικές καταστάσεις. Χρησιμοποιείται τηλεσυνδιάσκεψη και στατικές εικόνες (όπως εικόνες από ιστούς, οι οποίες αντί να εξετάζονται τοπικά, μεταφέρονται ηλεκτρονικά και εξετάζονται από ειδικευμένους ιατρούς παρέχοντας ιατρικές συμβουλές από απόσταση.

Μια άλλη εφαρμογή τηλεϊατρικής είναι το "Telemed Virtual Patient Record System" που αναπτύχθηκε από το Los Alamos National Laboratory σε συνεργασία με το National Jewish Center for Immunology and Respiratory Medicine (NJC) στο Ντένβερ του Κολοράντο (Η.Π.Α.). Το σύστημα αποτελείται από μια βάση δεδομένων που περιέχει στοιχεία και ιστορικά ασθενών. Η βάση είναι κατανομημένη, δηλαδή τα δεδομένα μπορεί να είναι αποθηκευμένα σε διαφορετικές τοποθεσίες, οπουδήποτε στις Η.Π.Α. Τα στοιχεία είναι διαθέσιμα μέσω δικτύου στους ιατρούς που συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Έτσι, ένας ιατρός μπορεί, χωρίς να βγει από το γραφείο του, να δει στοιχεία για κάποιον ασθενή μέσω ενός εξελιγμένου περιβάλλοντος με ευρεία χρήση πολυμέσων. Οι πληροφορίες που περιέχονται στη βάση περιλαμβάνουν απλό κείμενο (π.χ. τα στοιχεία της ταυτότητας του ασθενή) αλλά και εικόνες, βίντεο κ.τ.λ. από διάφορες εξετάσεις που έχει κάνει ο ασθενής. Μέσω του συστήματος ένας ιατρός μπορεί να συγκρίνει τα στοιχεία του ασθενούς του με αυτά που υπάρχουν αποθηκευμένα, να ενημερωθεί για το ιστορικό του ασθενούς και τις μεθόδους θεραπείας που έχουν τυχόν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν. Έχοντας όλα αυτά τα στοιχεία στη διάθεσή του μπορεί να αποφασίσει για την κατάλληλα θεραπευτική μέθοδο που πρέπει να ακολουθήσει. Επιπλέον, το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς λόγους. Κάποιος εκπαιδευόμενος μπορεί να το χρησιμοποιήσει για να αυτό-εκπαιδευθεί σε διαγνωστικές τεχνικές, βλέποντας ταυτόχρονα τα δεδομένα για τον ασθενή και τη θεραπεία που ακολουθήθηκε, ενώ ένας ιατρός μπορεί να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα για να εξηγήσει στον ασθενή του την πορεία της ασθένειάς του. Το σύστημα παρέχει επίσης τη δυνατότητα τα στοιχεία να παρουσιάζονται ταυτόχρονα σε χρήστες σε δύο ή περισσότερα διαφορετικά σημεία, ώστε να είναι δυνατή η παροχή συμβουλών ταυτόχρονα από πολλούς ειδικούς .

Ένα παράδειγμα τηλεϊατρικής εφαρμογής, και μάλιστα με ελληνικό ενδιαφέρον, είναι το σύστημα "Ambulance", το οποίο προέκυψε από ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα και στο οποίο συμμετέχει σε σημαντικό βαθμό το Εργαστήριο Βιοϊατρικής του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Πρόκειται για ένα σύστημα που είχε σκοπό την παροχή ιατρικών συμβουλών σε επείγοντα περιστατικά κατά το στάδιο της μεταφοράς του ασθενούς με ασθενοφόρο στο νοσοκομείο. Το ασθενοφόρο ήταν εξοπλισμένο με φορητό υπολογιστή, ο οποίος δέχονταν δεδομένα από ιατρικές συσκευές, π.χ. το καρδιογράφημα του ασθενούς, πίεση, σφυγμούς κ.τ.λ., καθώς και εικόνες από φορητή ψηφιακή κάμερα. Τα δεδομένα στέλνονταν μέσω κινητής τηλεφωνίας (GSM) στο νοσοκομείο, όπου τα έβλεπε ειδικευμένος ιατρός, που έστελνε με τη σειρά του οδηγίες στο προσωπικό του ασθενοφόρου για τις κινήσεις που πρέπει να κάνουν.

Εξέλιξη του προηγούμενου παραδείγματος τηλεϊατρικής αποτελεί το σύστημα Emergency 112. Το όλο σύστημα είναι ένας συνδυασμός φορητών-σταθερών διατάξεων που επιτρέπουν τη συλλογή και μετάδοση διαγνωστικά σημαντικών βιοσημάτων (ΗΚΓ, αρτηριακή πίεση, σφίξεις κτλ) καθώς και τη μετάδοση ακίνητων εικόνων της θέσης και της κατάστασης του ασθενούς. Αυτές τις εικόνες μπορούν να τις βλέπουν οι ειδικοί στο χώρο που βρίσκονται ενώ παράλληλα εμφανίζονται και στη οθόνη του παραϊατρικού προσωπικού. Ο ειδικός μπορεί να σχεδιάσει σύμβολα (σημειώσεις) στην εικόνα, για να δείξει για παράδειγμα τον τρόπο απεγκλωβισμού ενός θύματος από τα συντρίμια ενός αυτοκινήτου. Το παραϊατρικό προσωπικό μπορεί να βλέπει αυτές τις σημειώσεις στην οθόνη του, την ίδια στιγμή που τις σχεδιάζει ο ειδικός. Έτσι και οι δύο πλευρές βλέπουν ταυτόχρονα την ίδια εικόνα καθώς αυτή αλλάζει. Ο ειδικός μπορεί να οδηγήσει το τεχνικό κατάλληλα ώστε να συλλεχθούν και να μεταδοθούν περισσότερες εικόνες. Ταυτόχρονα και τα δύο μέρη παρατηρούν σε πραγματικό χρόνο τα σήματα που συλλέγονται στην οθόνη των βιοσημάτων.

Η σημασία των παραπάνω συστημάτων και άλλων παρόμοιων είναι μεγάλη, αφού το πρώτο χρονικό διάστημα κατά τη μεταφορά του ασθενούς είναι εξαιρετικά κρίσιμο και η πραγματοποίηση των σωστών κινήσεων κατά τη διάρκειά του, μπορεί να σώσει τη ζωή του ασθενούς.

Άλλος τομέας εφαρμογής των πολυμέσων στην ιατρική είναι η χειρουργική, όπως στις λαπαροσκοπικές χειρουργικές μεθόδους και την ιατρική καθοδηγούμενη από εικόνες (image guided surgery).

Στην ιατρική καθοδηγούμενη από εικόνες, χρησιμοποιούνται εικόνες από εξετάσεις για να προγραμματιστεί η πορεία της εγχείρισης. Π.χ., αν υπάρχει κάποιος όγκος, ο ιατρός μέσω τομογραφιών και άλλων εξετάσεων μπορεί να γνωρίζει πώς θα πρέπει να κινηθεί. Σημαντικές προσπάθειες γίνονται για να μπορεί να χρησιμοποιεί ο ιατρός τα στοιχεία αυτά κατά τη διάρκεια της εγχείρισης, κυρίως με τη χρήση μεθόδων από την εικονική πραγματικότητα και συγκεκριμένα από ένα κλάδο της που ονομάζεται augmented reality.

Συγκεκριμένα, οι εικόνες που προέρχονται από εξετάσεις, επεξεργάζονται για να δημιουργήσουν τρισδιάστατες παραστάσεις. Οι παραστάσεις αυτές στη συνέχεια προβάλλονται (μέσω ειδικών συσκευών) πάνω στο σώμα του ασθενή στην κατάλληλη θέση. Έτσι, ο ιατρός μπορεί να ξέρει κατά τη διάρκεια της εγχείρισης την ακριβή θέση όπου βρίσκεται το όποιο πρόβλημα και να κάνει τις τομές με μεγαλύτερη ακρίβεια. Η προβολή των δεδομένων στο κατάλληλο σημείο απαιτεί μια διαδικασία, μιας και πρέπει να βρίσκονται τοποθετημένα πάντα στο σωστό σημείο επάνω στο σώμα του ασθενούς. Συνήθως, για να δει ο ιατρός τις πληροφορίες χρησιμοποιούνται ειδικά κράνη (Head Mounted Display - HMD), μέσω των οποίων ο ιατρός μπορεί να βλέπει τον ασθενή, αλλά παράλληλα και τα επιπλέον στοιχεία, τα οποία προβάλλονται σε μικρές οθόνες που βρίσκονται μπροστά στα μάτια του. Για την ανάπτυξη των τεχνικών αυτών εργάζονται πολλοί ερευνητές σε διάφορα ερευνητικά κέντρα (όπως στο φημισμένο MIT) (Καρακωσταντής, 2002).



Εικόνα 16: Οθόνη από το Σύστημα TeleMed

## 6. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

### 6.1. Τα πρώτα βήματα τηλεϊατρικής στην Ελλάδα.

Ψάχνοντας στην βιβλιογραφία Συστήματα Τηλεϊατρικής, δεν θα εντοπίσουμε μόνο στο εξωτερικό άλλα και στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα, ο καθηγητής και βουλευτής Σκευός Ζερβός (1875-1966), ο οποίος κατά το Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο είχε καταφύγει στην Αίγυπτο και από εκεί ταξίδευε σε πολλά μέρη της Αφρικής, εφαρμόζοντας τη Τήλε-εξέταση, δοκίμασε τη μετάδοση ήχων ακρόασης στην Αθήνα και σε επαρχιακές πόλεις. Τα αποτελέσματα δημοσιεύτηκαν στο περιοδικό της Ιατρικής Εταιρείας Αθηνών. Ο καθηγητής Ζερβός πρότεινε ακόμη την εφαρμογή της τηλεϊατρικής σε πλοία της γραμμής Πειραιάς – Νέα Υόρκη, αλλά η ιδέα του δε πραγματοποιήθηκε λόγω του υπέρογκου κόστους.

Το 1976 ο καρδιολόγος κ. Παπακωνσταντίνου σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο παρουσιάζει ένα σύστημα αναλογικής μετάδοσης ΗΚΓ μέσω τηλεφώνου.

Το 1989 είναι χρονιά σταθμός για τη τηλεϊατρική στη χώρα μας. Το Εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, του Ιατρικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Αθηνών και το Α' Παθολογικό Τμήμα του Σισμανογλείου Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου εγκατέστησαν στις 18 Ιουλίου 1989 το πρώτο πειραματικό σύστημα στην Ελλάδα, όπου είναι ένα σύστημα τηλεϊατρικής για την υποστήριξη της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και δημιουργούν το πρώτο δίκτυο Κέντρων Υγείας συνδεδεμένων με δημόσιο Νοσοκομείο. Το σύστημα αυτό, που επέτρεπε τη μετάδοση ακτινογραφιών αλλά και καρδιογραφημάτων, έδωσε ώθηση στη τηλεϊατρική στη χώρα μας και αποτέλεσε τον προπομπό και άλλων προσπαθειών των τελευταίων χρόνων. Η τηλεϊατρική μπορεί να βρει πρόσφορο έδαφος στην Ελλάδα εξαιτίας, κυρίως των γεωγραφικών και δημογραφικών της ιδιομορφιών. Παράλληλα, η συνεχής αύξηση του βιοτικού επιπέδου, ο μεγάλος αριθμός των κατ' έτος αλλοδαπών και Ελλήνων επισκεπτών, εξασκούν συνεχή πίεση για την βελτίωση και αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών φροντίδας υγείας με τη βοήθεια της σύγχρονης τεχνολογίας. Σκοπός ήταν η παροχή εξειδικευμένων διαγνωστικών και θεραπευτικών πληροφοριών στις υγειονομικές μονάδες που υποστηρίζονται από το σύστημα. Επίσης, σημαντική θεωρήθηκε και η υποστήριξη προγραμμάτων Προληπτικής Ιατρικής, Αγωγής Υγείας και Εκπαίδευσης υγειονομικών στελεχών. Υπάρχουν διάφορα συνδεδεμένα Κέντρα Υγείας μέσω του

συγκεκριμένου δικτύου (Σαντορίνης, Πάρου, Οινουσών, Σκοπέλου, Αστυπάλαιας, Λήμνου, Σουφλίου κ.λ.π).

Επίσης, από το 1998 λειτουργούν Τακτικά Τηλεϊατρεία (πνευμονολογικών νοσημάτων, καρδιολογικών νοσημάτων και υπέρτασης, ουρολογικών παθήσεων, ηπατολογικών νοσημάτων, διαβητολογικό, λιποδαιμικό και διαιτητικής αγωγής).

Άλλο ένα σύστημα είναι του Ωνάσειου Καρδιοχειρουργικού Κέντρου για καρδιολογικά περιστατικά, το οποίο λειτουργεί από το 1995 και κατόρθωσε να εφαρμόσει την θρομβόλυση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή, πράγμα ιδιαίτερα πρωτοποριακό για την Ελλάδα. Το σύστημα είναι ήδη συνδεδεμένο με έξι νησιά του Αιγαίου (Νάξος, Μήλος, Μύκονος, Σκιάθος, Σαντορίνη, Αμοργός).

Στα πλαίσια του ερευνητικού έργου ΝΙΚΑ-ΕΚΒΑΝ 502, ολοκληρώθηκε η εγκατάσταση ενός πιλοτικού συστήματος τηλεϊατρικής στο Νομό Ευβοίας. Το σύστημα ολοκληρώνει εφαρμογές τηλεακτινολογίας και τηλεκαρδιολογίας με την υλοποίηση μίας εύχρηστης και, παράλληλα πολύ ισχυρής εφαρμογής ψηφιοποίησης, μετάδοσης και επισκόπησης ιατρικών εικόνων αλλά και παρακολούθησης καρδιογραφικών δεδομένων. Το σύστημα, σε πρώτη φάση, έχει εγκατασταθεί στο Κέντρο Υγείας της Ιστιαίας και στο νοσοκομείο της Κύμης και υποστηρίζεται από το νοσοκομείο της Χαλκίδας.

Στην Κρήτη λειτουργεί το HYGEIAnet, που αποτελεί το πρώτο ολοκληρωμένο περιφερειακό δίκτυο τηλεματικών εφαρμογών στην υγεία. Πρόκειται για ένα ανοικτό και επεκτάσιμο δίκτυο ευρείας κάλυψης, το οποίο διασύνδεει τους φορείς όλων των βαθμίδων της ιεραρχίας του ΕΣΥ(πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας παροχής υπηρεσιών υγείας). (Καραβάς Ν., Λύτρα Ι., 2007).

## **6.2 Το Πληροφοριακό Σύστημα του E.K.A.B.**

Το «Πληροφοριακό Σύστημα Προνοσοκομειακής Επείγουσας Ιατρικής» ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 1996, και χρηματοδοτείται κατά ένα μέρος από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και συγκεκριμένα από το πρόγραμμα HECTOR, στα πλαίσια του Προγράμματος Εφαρμογών Τηλεϊατρικής στην Υγεία.

Έχει ως σκοπό την αναβάθμιση των εθνικών συστημάτων προνοσοκομειακής αντιμετώπισης επείγοντων περιστατικών (π.χ. E.K.A.B.) χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Το πρόγραμμα εντάσσεται στην προσπάθεια να αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο περιφερειακό δίκτυο τηλεϊατρικής στην Κρήτη και δίνει λύσεις για τη γεωγραφική παρακολούθηση ασθενοφόρων και κινητών μονάδων, τη βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων πόρων, τη λήψη, μεταφορά, ανάλυση και αποθήκευση ζωτικών παραμέτρων με τη δυνατότητα τηλεπαρακολούθησης περιστατικών, καθώς και ένα ηλεκτρονικό αρχείο επειγόντων περιστατικών (Καρακωσταντής,2002).

## **6.3 Παροχή επείγουσας ιατρικής βοήθειας στη θάλασσα**

Το σχέδιο με όνομα MERMAID είναι ένα πρόγραμμα ιατρικής βοήθειας μέσω τηλεϊατρικής. Στηρίζεται στη βάση παροχής ιατρικής βοήθειας και συμβουλών για την ασφάλεια αυτών που εργάζονται στη θάλασσα (π.χ. πλοία, ναυτικές βάσεις κ.λ.π.). Αρχικά, έγινε ένας προσδιορισμός του πλήθους των ατόμων που θα μπορούσαν να δεχτούν βοήθεια. Σε όλο τον κόσμο περίπου 1.500.000 άνθρωποι εργάζονται σε δραστηριότητες που έχουν σχέση με τη θάλασσα (όσον αφορά τα εμπορικά πλοία). Τα περισσότερα πλοία έχουν ικανοποιητική δομή για τη χρήση τεχνολογιών που αφορούν εφαρμογές τηλεϊατρικής. Παρ' όλα αυτά, εκτός ίσως από ένα μικρό αριθμό караβιών κοντά στο 5% δεν υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων σε υψηλές ταχύτητες (High Speed Data – H.S.D.). Ο αριθμός των κλήσεων τηλεϊατρικής από τη θάλασσα υπολογίζεται μεταξύ των 15.000 και 20.000 το χρόνο και για ολόκληρο τον κόσμο.

Οι τεχνολογίες επικοινωνίας που χρησιμοποιήθηκαν για το σχέδιο MERMAID μπορούν να χωριστούν σε δύο βασικά σημεία: (1) τα μέσα μετάδοσης και (2) τα συστήματα δικτύωσης. Σε σχέση με τα μέσα μετάδοσης θα μπορούσαν να επισημανθούν τα παρακάτω:

1. Οπτικές Ίνες.
2. Καλώδια χαλκού (HDSL/ADSL και ομοαξονικά καλώδια).
3. Επικοινωνιακοί δορυφόροι.
4. Ράδιο τεχνολογίες κυψελίδων.
5. Ασύρματα δίκτυα.
6. Ραδιοτεχνολογία για πλοήγηση, στα αεροπλάνα και στα τρένα.

Όμοια, όσον αφορά τα συστήματα δικτύωσης επισημαίνονται:

1. Ασύγχρονος τρόπος μετάδοσης (Asynchronous Transfer Mode – A.T.M.).
2. Το μοντέλο πρωτοκόλλου αναφοράς B-I.S.D.N. για A.T.M. ή I.121.
3. ATM και υπηρεσίες στενής ζώνης (N-I.S.D.N.).
4. Το Internet.

Συγκεκριμένα, για το σχέδιο MERMAID αποφασίστηκε ότι το τηλεπικοινωνιακό λογισμικό θα έπρεπε να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Ένα σύστημα ιατρικών εγγραφών που θα χρησίμευαν για την καταγραφή του ιστορικού του ασθενούς.
2. Μια επιλογή Βοήθειας που θα προσφερόταν μέσω κάποιας πολυμεσικής εφαρμογής για τη γρήγορη εύρεση βοήθειας με τη μορφή ιατρικών συμβουλών.
3. Μια βάση δεδομένων με όλα τα δεδομένα που αφορούν τα φάρμακα και τον ιατρικό εξοπλισμό.

Το σύστημα μηνυμάτων των πλοίων (Sea Vessels - SVs) αρχικά επικοινωνεί με έναν επίγειο κεντρικό σταθμό (Ground Central Station – G.C.S.) που βρίσκεται στην Ελλάδα (BIOTRAST). Στη συνέχεια, το G.C.S. προσδιορίζει ποιο από τα κέντρα ιατρικής βοήθειας (Medical Care Centers – M.C.Cs) μπορεί να χειριστεί την έκκληση βοήθειας που έγινε από το S.V. Η εκλογή του M.C.C. εξαρτάται από τη θέση του πλοίου, τη γλώσσα που μιλιέται από τους επιβαίνοντες σε αυτό ή ακόμη και από την καταλληλότητα του ίδιου του ιατρικού κέντρου για τη συγκεκριμένη περίπτωση.

Χρήσιμο θα ήταν να αναφερθούν και τα επόμενα χαρακτηριστικά που αφορούν το σχέδιο MERMAID:

1. Οι επικοινωνιακοί δορυφόροι είναι ένα μέσο για τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ γεωγραφικά απομονωμένων περιοχών.
2. Το σχέδιο MERMAID χρησιμοποιεί τεχνικές τηλεϊατρικής που περιέχουν «ζωντανές» εικόνες του ασθενή οι οποίες μεταδίδονται στο ιατρό που γενικά βρίσκεται σε κάποια άλλη μακρινή περιοχή. Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα για αλληλεπίδραση μεταξύ ιατρού και ασθενούς (π.χ. συζήτηση).
3. Η τηλεπαρουσία (telepresence) είναι η ιδεατή παρουσία ενός προσώπου που βρίσκεται μακριά. Όταν αυτή προστεθεί σε ένα σενάριο τηλεϊατρικής δίνει όλα τα πλεονεκτήματα της πιο άμεσης επικοινωνίας μεταξύ των ενδιαφερομένων μελών.
4. Η χρήση πολυμεσικών εφαρμογών γενικά παρουσιάζει τα ίδια πλεονεκτήματα (Pombortsis, 1998).

#### **6.4 Ηλεκτροκαρδιογράφημα στο σπίτι**

Πρόκειται για μια υπηρεσία που προσφέρεται από το web για την παρακολούθηση των ασθενών από το σπίτι (web-based electrocardiogram E.C.G). Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται για τη συλλογή κλινικών δεδομένων. Ένα web browser παρέχει πρόσβαση στα αρχεία του ασθενή και σε E.C.G. δεδομένα. Τα στοιχεία προέρχονται από τη βάση δεδομένων που υπάρχει για τους ασθενείς από όπου μπορεί να γίνει ανάκληση και χρήση των δεδομένων. Ένα «έξυπνο» λογισμικό ενεργοποιείται στον server οποτεδήποτε νέα E.C.G.



δεδομένα στέλνονται από το σπίτι. Το λογισμικό αυτό μπορεί να συγκρίνει παλαιότερα δεδομένα με πιο πρόσφατα. Χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο, μπορεί να δρομολογηθεί μια βέλτιστη στρατηγική σχετική με τη βοήθεια που παρέχεται στον ασθενή, με τη δημιουργία περιληπτικών αναφορών για την κατάστασή του καθώς και προτάσεις για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Το P.C. όπου γίνονται οι μετρήσεις E.C.G., αποτελείται από μια κάρτα I.S.A. (bus card), από ένα προστατευμένο καλώδιο E.C.G., τον εξοπλισμό E.C.G., και φυσικά το κατάλληλο λογισμικό για την ασφαλή παρακολούθηση του ασθενή. Το λογισμικό για την εφαρμογή αυτή σχεδιάστηκε για τα Windows 95. Όλες οι μετρήσεις καταγράφονται και αποθηκεύονται σε πραγματικό χρόνο. Χρησιμοποιούνται προηγμένης ποιότητας γραφικά και το interface του χρήστη είναι αρκετά εξειδικευμένο.

Η βάση δεδομένων για τον ασθενή σχεδιάστηκε σε Microsoft Access 97. Αποτελείται από σχεσιακούς πίνακες στους οποίους αποθηκεύονται λεπτομέρειες για τους ασθενείς, κλινικές μετρήσεις, φαρμακευτική αγωγή και πληροφορίες από τους ιατρούς.

Υπάρχει ένας τρόπος διασύνδεσης της βάσης δεδομένων με το web. Η γλώσσα που αναπτύχθηκε χρησιμοποιεί τη λειτουργία Open Database Connectivity (O.D.B.C.) για την επικοινωνία με τη βάση και τη δημιουργία δομών με γλώσσα query. Ένας web browser (Internet Explorer, Microsoft Corporation) παίζει το ρόλο του πελάτη (universal client). Δημιουργεί τον τρόπο επικοινωνίας (interface) μεταξύ των κλινικών μετρήσεων που παράχθηκαν στον προσωπικό υπολογιστή τους ασθενή στο σπίτι με τη βάση δεδομένων που υπάρχει στο server.

Η τεχνολογία αυτή προσφέρει νέες και πολλά υποσχόμενες μεθόδους για την παρακολούθηση του ασθενή από το σπίτι. Η ασφάλεια βέβαια των δεδομένων στο διαδίκτυο είναι ένα μεγάλο θέμα και έτσι θα πρέπει να ισχύουν ειδικές λειτουργίες όσον αφορά τη διαχείριση των αρχείων του ασθενή και των κλινικών δεδομένων (Anogianakis, Maglava, et.al., 1998).

## 6.5 Σύνδεση φυλακών κορυδαλλού ΚΑΙ Γ.Π.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ

Η παροχή Τηλεϊατρικών υπηρεσιών στις φυλακές Κορυδαλλού,<sup>11</sup> βασίζεται στη διασύνδεσή τους με το Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο Νίκαιας με γραμμές I.S.D.N., τις οποίες υποστηρίζει ο Ο.Τ.Ε. και την ανάπτυξη ενός δικτύου 20 συνολικά θέσεων πρόσβασης στις φυλακές και αντίστοιχα 26 θέσεων υποδοχής των ηλεκτρονικά διακινούμενων ιατρικών περιστατικών στο Νοσοκομείο Νίκαιας. Στο σύστημα Τηλεϊατρικής που υλοποιήθηκε για την εξυπηρέτηση των φυλακών Κορυδαλλού, εφαρμόζεται εκτεταμένα η ιατρική τηλεσυνδιάσκεψη. Οι ιατροί, το παραϊατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό των φυλακών, μπορούν να βρίσκονται σε άμεση, «πρόσωπο με πρόσωπο», συνεχή επαφή με τους ιατρούς κάθε ειδικότητας του νοσοκομείου Νίκαιας. Έτσι καταρχήν είναι δυνατή η έγκαιρη διάγνωση και η άμεση αντιμετώπιση κάθε προβλήματος υγείας των κρατουμένων, χωρίς άσκοπες διακομιδές. Παράλληλα, είναι δυνατή η ηλεκτρονική ανταλλαγή ιατρικών στοιχείων των κρατουμένων ασθενών ενώ έχει γίνει πρόβλεψη για τη μεταφορά ιατρικών εξετάσεων με χρήση εξειδικευμένων ψηφιακών ιατρικών οργάνων (π.χ. ακτινογραφιών, καρδιογραφήματων, κ.λ.π.) μεταξύ των ιατρείων ή του νοσοκομείου των φυλακών και των ιατρικών κέντρων, ή νοσοκομείων που υποστηρίζουν τα σωφρονιστικά καταστήματα. Τέλος για πρώτη φορά είναι δυνατή η τήρηση ενός «ιατρικού φακέλου» του κρατουμένου, στον οποίο (εφόσον ο κρατούμενος το επιθυμεί) θα μπορεί να ανατρέξει ο θεράπων ιατρός του και μετά την αποφυλάκιση του. [<http://www.sismanoglio.gr/special10.htm>]

## 6.6 Το πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στην Κρήτη

Το νέο πρόγραμμα Τηλεϊατρικής, υλοποιείται σε συνεργασία με το Ιατρικό Κέντρο Αθηνών και τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου. Στην υλοποίησή του συμμετέχουν επίσης το Εθνικό Διαδημοτικό Δίκτυο Υγιών Πόλεων-Προαγωγής της Υγείας και τα νέα συστήματα Τηλεϊατρικής. Το Πρόγραμμα Τηλεϊατρικής, ξεκίνησε να εφαρμόζεται στην 7η Υ.ΠΕ. Κρήτης το Σεπτέμβριο του 2013 με τη συνεργασία και συμβολή των Διοικήσεων των νοσοκομείων και σ αυτό έχουν ενταχθεί αρχικά δέκα (10) Περιφερειακά Ιατρεία και Κέντρα Υγείας της Κρήτης και συγκεκριμένα:

- Στο Νομό Ηρακλείου: Π.Ι. Χερσονήσου και Π.Ι. Μαλίων του Κ.Υ. Καστελλίου, Π.Ι. Ζαρού- Γρηγοριά του Κ.Υ. Μοιρών.
- Στο Νομό Λασιθίου: Π.Ι. Τουρλωτής και Π.Ι. Ζάκρου του Κ.Υ. –Γ.Ν. Σητείας και το Κ.Υ. Τζερμιάδων.
- Στο Νομό Χανίων: Π.Ι. Ανόπολης Σφακίων του Κ.Υ. Βάμου, Π.Ι. Γαύδου του Κ.Υ. Κανδάνου, Π.Ι. Σφακοπηγαδίου του Κ.Υ. Κισσάμου, το Κ.Υ. Καντάνου.
- Στο Νομό Ρεθύμνου: Κ.Υ. Ανωγείων.



Εικόνα 16: Το Σύστημα Τηλεϊατρικής και στην Κρήτη

Το πρόγραμμα τηλεϊατρικής βοηθά αποφασιστικά στον τομέα της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας και της προληπτικής ιατρικής και στηρίζει κατοίκους απομακρυσμένων περιοχών της Κρήτης. Πρόκειται για το πρόγραμμα τηλεϊατρικής γνωστής εταιρείας κινητής τηλεφωνίας

που υλοποιείται σε συνεργασία με ιδιωτικό νοσοκομείο της Αθήνας και τελεί υπό την αιγίδα των υπουργείων Υγείας και Ναυτιλίας και Αιγαίου. Στην υλοποίηση του προγράμματος συμμετέχουν το Εθνικό Διαδημοτικό Δίκτυο Υγιών Πόλεων- Προαγωγής της Υγείας και εταιρία τηλεματικών εφαρμογών στην υγεία, που μετουσιώνει τα αποτελέσματα της έρευνας και της τεχνολογικής ανάπτυξης σε χρηστικά προϊόντα υγείας και κοινωνικής φροντίδας. Σε αυτό έχουν ενταχθεί τα δέκα παραπάνω περιφερειακά ιατρεία και κέντρα υγείας του νησιού. Η Διοίκηση της 7ης Υ.Πε. Κρήτης έχει προχωρήσει στον ορισμό, σύμφωνα με το Πρόγραμμα, ενός ιατρού σε κάθε Κέντρο Υγείας ή Περιφερειακό Ιατρείο που έχει ενταχθεί, ο οποίος θα αναλάβει ως υπεύθυνος του προγράμματος και θα εκπαιδευτεί από την εταιρεία, που έχει αναλάβει την τεχνική υποστήριξη του προγράμματος. Ο ιατρός αυτός μαζί με τον αναπληρωματικό του κατά την εκπαίδευση του θα παραλάβει ένα βαλιτσάκι που περιέχει όλα τα απαραίτητα μηχανήματα τα οποία θα χρησιμοποιεί κατά την εξέταση των πολιτών. Έτσι, αξιοποιώντας, την τεχνολογία της κινητής επικοινωνίας και το δίκτυο των νέων συστημάτων Τηλεϊατρικής, που το υποστηρίζει στον τομέα της υγείας σε συνδυασμό με ιατρικά μηχανήματα νέας γενιάς, με σκοπό την παροχή υψηλού επιπέδου ειδικευμένων υπηρεσιών υγείας σε όλους, ανεξάρτητα από τον τόπο κατοικίας τους. Το Πρόγραμμα απευθύνεται και καλύπτει κυρίως ασθενείς με χρόνιες παθήσεις (παχύσαρκοι, καπνιστές κ.α.), ασθενείς υψηλού κινδύνου και παιδιά που αθλούνται ή πρόκειται να αθληθούν, αλλά και γενικότερα όσους πολίτες επιθυμούν να ελέγξουν την κατάσταση υγείας τους και οι οποίοι κατοικούν σε απομακρυσμένες περιοχές που απέχουν τουλάχιστον είκοσι χιλιόμετρα από κρατικά ή κεντρικά νοσοκομεία. Συγκεκριμένα, αφορά στη διαδικασία λήψης εξετάσεων σε πολίτες μέσω ειδικών ιατρικών μηχανημάτων, ιατρικός εξοπλισμός ο οποίος παραχωρείται στους αγροτικούς ή γενικούς ιατρούς που ορίζονται. Κάθε ιατρείο που συμμετέχει στο Πρόγραμμα υπάρχει από ένας ηλεκτροκαρδιογράφος, σπιρόμετρο, οξύμετρο, πιεσόμετρο, γλυκοζόμετρο, ένα tablet, καθώς και σχετικό αναλώσιμο υγειονομικό υλικό. Χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό του προγράμματος, οι ιατροί των περιοχών που συμμετέχουν, έχουν τη δυνατότητα εξέτασης ασθενών, οι οποίοι μπορούν να επισκέπτονται το περιφερειακό ιατρείο και να πραγματοποιούν τις ιατρικές τους εξετάσεις, όπως για παράδειγμα την πραγματοποίηση ενός καρδιογραφήματος ή τον έλεγχο της αναπνευστικής λειτουργίας για την πιθανότητα άσθματος και τη μεταφορά των εξετάσεων αυτών –μέσω του δικτύου κινητής επικοινωνίας – στο Ιατρικό Κέντρο Αθηνών και συγκεκριμένα σε ειδικευμένους καρδιολόγους ή/και πνευμονολόγους. Ο καρδιολόγοι και πνευμονολόγοι ιατροί που θα

λάβουν την εξέταση και θα αποστείλουν εντός 24 ωρών τη γνωμάτευσή του στους αγροτικούς ή γενικούς ιατρούς, πάλι μέσω του δικτύου κινητής επικοινωνίας. Με τον τρόπο αυτό, τα Π.Ι. και τα Κ.Υ. που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, στο πλαίσιο της παροχής πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, μπορούν πλέον να παρέχουν και συγκεκριμένες ειδικευμένες υπηρεσίες. Τα οφέλη για τους συμμετέχοντες στο Πρόγραμμα είναι η δυνατότητα προληπτικής ιατρικής αλλά και η ενίσχυση του αισθήματος ασφάλειας εφόσον καταργούνται οι γεωγραφικοί περιορισμοί και παρέχεται η δυνατότητα σε όλους να έλεγχο άμεσα την κατάσταση της υγείας τους στον τόπο διαμονής τους. Η όλη δαπάνη της εφαρμογής και σταδιακής διεύρυνσης του Προγράμματος βαρύνει την εταιρεία στο πλαίσιο των δράσεων της κοινωνικής ευθύνης της. [<http://www.cretalive.gr>]



Εικόνα 17: Εξοπλισμός Τηλεϊατρικής Κέντρων Υγείας

## 7. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η Τηλεϊατρική προσφέρει λύση σε προβλήματα όπως η πρόσβαση για παροχή βοήθειας μεγάλου μέρους του πληθυσμού, συνεχής αύξηση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης, και ανισότητα στην ποιότητα σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές. Σημαντική όμως είναι η έλλειψη της προσωπικής επαφής ασθενούς και ιατρού. Τα κύρια πλεονεκτήματα που παρατηρούνται παγκόσμια είναι :

1. Η χρήση της τηλεϊατρικής για παροχή βοήθειας σε ασθενείς στο σπίτι μπορεί να μειώσει το χρόνο και το κόστος μεταφοράς του ασθενή.
2. Στα πλαίσια του στρατιωτικού περιβάλλοντος η παροχή βοήθειας σε στρατιώτες που βρίσκονται στην επαρχία σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης με αποστολή εικόνων σε κεντρικά ιατρικά κέντρα ή στα στρατιωτικά νοσοκομεία για αξιολόγηση και κατάλληλη αγωγή ανάλογα με τη σοβαρότητα της κατάστασης από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό.
3. Η σύνδεση των ερευνητών και των στρατιωτικών ιατρών παρά την γεωγραφική απόσταση για ανταλλαγή ιατρικών πληροφοριών και εικόνων.
4. Η γεωγραφική απομόνωση και απόσταση παύει να είναι ένα αξιόπεραστο εμπόδιο για παροχή έγκαιρων και ποιοτικών ιατρικών υπηρεσιών, αφού υπάρχει άμεση επικοινωνία ιατρών που βρίσκονται σε απομακρυσμένες κυρίως περιοχές, για ανταλλαγή απόψεων και αντιμετώπιση έκτατων περιστατικών.
5. Υπάρχει περιορισμός του κόστους της παρεχόμενης περίθαλψης λόγω της εξ απόστασης βοήθειας και αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών υγείας σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης.
6. Η βελτίωση της ποιότητας ως αποτέλεσμα της παροχής συντονισμένης και συνεχούς βοήθειας προς τους ασθενείς, της αποτελεσματικής και συνεχούς εκπαίδευσης του ιατρικού προσωπικού και των αποτελεσματικών εργαλείων για τη λήψη αποφάσεων. Καθώς και εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού με χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και υπηρεσιών βάσει διεθνών προτύπων.
7. Η τηλεϊατρική επιτρέπει να γίνονται εγκυρότερες διαγνώσεις (cross-check) και επιπλέον τη διάχυση της ιατρικής πληροφορίας.

8. Από την οικονομική σκοπιά με την τηλεϊατρική κερδίζουμε σε χρόνο και χρήμα, αφού μειώνεται το κόστος, αλλά και οι άσκοπες μετακινήσεις.
9. Ιατρικό υποσύστημα-Ηλεκτρονικός φάκελος υγείας. Είναι κοινή διαπίστωση ότι ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια, πράγμα που σε μεγάλο βαθμό οφείλεται στην ενσωμάτωση μεγάλου αριθμού εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών, αυξάνοντας σημαντικά τον όγκο τους. Επιπλέον, τα διαχειριστικά καθήκοντα των ιατρών γίνονται διαρκώς περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών υγείας αυξάνει.
10. Βελτίωση της καθημερινής έρευνας καθώς παρέχει γρήγορη και άμεση πρόσβαση σε νέες πληροφορίες και γνώσεις.
11. Εξάλειψη του φαινομένου της εσωτερικής μετανάστευσης προς τα αστικά κέντρα για καλύτερη περίθαλψη.
12. Ευρεία κάλυψη ιατρικών περιστατικών, καθώς και αποφυγή ανάγκης επανάληψης επώδυνων εξετάσεων, αντιφατικών συνταγών και λαθών στη θεραπεία.

Σε γενικές γραμμές, τα βασικά πλεονεκτήματα της τηλεϊατρικής είναι ότι όλοι έχουν ίσα δικαιώματα πρόσβασης στις υπηρεσίες της υγείας και μάλιστα μπορούν να έχουν και αναβαθμισμένες υπηρεσίες υγείας ανεξαρτήτως γεωγραφικών περιορισμών. Έτσι, αντιμετωπίζεται και το πρόβλημα της οργάνωσης στις απομακρυσμένες και χωρίς πολλούς πόρους μονάδες φροντίδας υγείας.

Σε αντιδιαστολή όμως με τα πλεονεκτήματα ενός συστήματος Τηλεϊατρικής υπάρχουν και τα μειονεκτήματα όπου δεν υπερτερούν αλλά δεν παύουν και να υπάρχουν. Αρχικά τίθεται το θέμα της προσωπικής επαφής του ιατρού με τον ασθενή που δεν μπορεί να αντικατασταθεί από τα ηλεκτρονικά μέσα. Η τηλεδιάσκεψη δεν μπορεί να έχει το ίδιο αισθητικό αποτέλεσμα με την επίσκεψη σε ένα ιατρείο, καθώς η οπτική επαφή σε πραγματικό χρόνο και από κοντά, προδίδει πράγματα για την κατάσταση του ασθενή. Επίσης μεγάλο θέμα υπάρχει και με τη διασφάλιση, τόσο των προσωπικών δεδομένων των ασθενών όσο και των επαγγελματικών δικαιωμάτων και ευθυνών του ιατρικού προσωπικού. Προκειμένου να

λειτουργήσει το σύστημα της τηλεϊατρικής, πρέπει να υπάρχει το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο.

Τέλος, αν η τηλεϊατρική ασκείται από επαγγελματίες που δεν είναι ικανοί ή δεν έχουν αυτοπεποίθηση μπορεί να βλάψει τον ασθενή (Κατωμιχελάκης, 2007).

## **8. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ.**

Η Τηλεϊατρική έχει ιδιαίτερη σημασία για την πατρίδα μας, λόγω της γεωγραφικής ιδιομορφίας της χώρας (ορεινά χωριά, πολυάριθμα και απομονωμένα νησιά) και της άνισης κατανομής του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα και την περιφέρεια.

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

Σε ποιους απευθύνεται:

- Νοσοκομεία
- Κέντρα Υγείας
- Ιδιωτικά Ιατρικά Κέντρα
- Ιατρούς
- Νοσηλευτικό προσωπικό
- Ασφαλιστικούς φορείς
- Ασθενείς
- Εταιρείες πώλησης ιατρικού εξοπλισμού
- Φοιτητές (Πανεπιστημίου - Ιδιωτικών Σχολών) ( Γρηγορίου, 2010).



### **8.1. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η Τηλεϊατρική στον Έλληνα Ιατρό**

- Μπορεί να κάνει διάγνωση του ασθενή που βρίσκεται σε απομακρυσμένο χωριό.
- Μπορεί να ζητήσει την γνώμη ενός εξειδικευμένου συναδέλφου για τον εξεταζόμενο ασθενή.
- Άμεση πρόσβαση στο αρχείο ασθενών (patient record).
- Μείωση του χρόνου διάγνωσης.
- Άμεση πληροφόρηση και ενημέρωση.
- Άμεση επικοινωνία με τους συναδέλφους του μέσω δικτύου.

Από τις βασικότερες υπηρεσίες της Τηλεϊατρικής, όπως προαναφέρθηκε, είναι η τηλεδιάσκεψη. Η τηλεδιάσκεψη παρέχει τη δυνατότητα για οπτικοακουστική επαφή μεταξύ απομακρυσμένων σημείων χρησιμοποιώντας κάμερες και μικρόφωνα καθώς και δικτυακό εξοπλισμό.

Έτσι οι ιατροί μπορούν να πραγματοποιήσουν:

- Ιατρικά συμβούλια μεταξύ των νοσοκομείων της περιοχής.
- Διάγνωση σε ασθενείς σε άλλο νοσοκομείο.
- Παροχή συμβουλών σε μη ειδικευμένους ιατρούς ή σε ιατρούς άλλης ειδικότητας. Αυτό αποκτά καίρια σημασία στην περίπτωση των κέντρων υγείας, ειδικά στην περίπτωση απομακρυσμένων περιοχών καθώς και στην αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών.
- Επίσης οι φοιτητές Ιατρικής μπορούν να παρακολουθήσουν χειρουργικές επεμβάσεις, καθώς και διαλέξεις που γίνονται σε άλλα σημεία (Γρηγορίου, 2010).

### **8.2. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η Τηλεϊατρική στον Έλληνα Πολίτη**

- Άμεση επαφή με τον ιατρό, ακόμη και αν εκείνος βρίσκεται χιλιόμετρα μακριά.
- Άμεση εξυπηρέτηση και αύξηση της ποιότητας περίθαλψης, αποφεύγοντας τις επαναλήψεις, τις καθυστερήσεις και τα λάθη.
- Άμεση ενημέρωση για θέματα δημόσιας υγείας, επιδημίες, πρόληψη.
- Μείωση του κόστους περίθαλψης, αποφεύγοντας άσκοπες μετακινήσεις και έξοδα (Γρηγορίου, 2010).

## 9. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΪΑΤΡΙΚΗΣ

Η ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής παρά τον αρχικό ενθουσιασμό της δεκαετίας του 1990, καθυστέρησε πέραν του αναμενόμενου σε όλες σχεδόν τις χώρες. Η Ελλάδα υπήρξε από τους πρωτοπόρους τη περίοδο 1989-1993, αλλά μετά οι προσπάθειες ατόνησαν. Άλλες χώρες έχουν σήμερα προχωρήσει σημαντικά και οι τηλεματικές υποδομές έχουν αναπτυχθεί σε μεγάλη έκταση. Αντίθετα στην Ελλάδα, οι υποδομές βρίσκονται ακόμα στην αρχή, με ορισμένες μόνον εξαιρέσεις. Ιδιαίτερο επίσης χαρακτηριστικό είναι η πολύ περιορισμένη συμμετοχή των επαγγελματιών υγείας.

Εύλογα μας έρχεται στο μυαλό η ερώτηση:

«Ποια προβλέπεται να είναι η εξέλιξη της Τηλεϊατρικής στο μέλλον;»

Δύσκολη η ερώτηση και δύσκολη η απάντηση. Ασφαλώς η πολιτική για την ανάπτυξη τηλεματικών υποδομών στο χώρο της υγείας θα προέλθει από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, δεδομένης της ύπαρξης του Εθνικού Συστήματος Υγείας. Η υλοποίηση της αντίστοιχης στρατηγικής όμως είναι υπόθεση όλων. Το κύριο θέμα είναι το πότε, γιατί δεν υπάρχει αμφιβολία ότι οι τηλεματικές υπηρεσίες θα είναι το κατ' εξοχήν εργαλείο εξασφάλισης της ποιότητας και της διαφανούς και αποτελεσματικής λειτουργίας του τομέα της υγείας και της πρόνοιας. Ο νόμος 2889 του 2001, έθεσε για πρώτη φορά τις βάσεις για την αναγκαία εξέλιξη. [<http://www.et.gr>]

# Β. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

## **10. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ**

### **10.1. Σκοπός και αναγκαιότητα της μελέτης**

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η ανίχνευση και η μέτρηση της αποδοχής των τηλεϊατρικών συστημάτων στην Κρήτη, δεδομένου ότι έως σήμερα το πρόγραμμα τηλεϊατρικής λειτουργεί στα 10 πιο απομακρυσμένα κέντρα υγείας και περιφερειακά ιατρεία της 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Κρήτης, καθώς και να διερευνηθεί σύμφωνα με τα ερωτηματολόγια κατά πόσο η τηλεϊατρική μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας της Κρήτης.

Επιπλέον η μελέτη κρίνεται απαραίτητη, γιατί το πρόγραμμα τηλεϊατρικής είναι κάτι πρωτόγνωρο για τα δεδομένα της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην Κρήτη και θα μας δείξει τον βαθμό αποδοχής τόσο των επαγγελματιών υγείας (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό και παραϊατρικό προσωπικό) όσο και των ασθενών .

### **10.2. Υλικό και Μεθοδολογία**

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 102 επαγγελματίες υγείας (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό και παραϊατρικό προσωπικό) και 151 ασθενείς των κέντρων υγείας της 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Κρήτης όπου υπάγονται στο πρόγραμμα τηλεϊατρικής. Ο πληθυσμός προήλθε από τις επισκέψεις μας στα προαναφερθέντα Κέντρα υγείας όπου υπάρχει το πρόγραμμα και μέσω χειρόγραφης αλλά και ηλεκτρονικής συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων έγινε η έρευνα . Όσοι από τους επαγγελματίες υγείας δεν δέχθηκαν να συμμετάσχουν ήταν άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, τα οποία αρνήθηκαν με κύρια δικαιολογία ότι δεν τους ενδιαφέρει μιας και δεν ασχολούνται με το εν λόγω πρόγραμμα. Το φαινόμενο της άρνησης σε κάτι νέο για τα δεδομένα της Ελληνικής κοινωνίας είναι γνωστό γενικότερα.

Για την στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Software Version 20 for Windows. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας που χρησιμοποιήθηκε είναι το 5%.

### **10.3. Κριτήρια επιλογής δείγματος**

Το κύριο κριτήριο για τους ασθενείς ήταν να είναι ασθενείς του κέντρου υγείας ή κάτοικοι της γύρω κοινότητας έστω και προσωρινά που βρέθηκαν στο κέντρο υγείας την δεδομένη στιγμή όπου πραγματοποιήθηκε η έρευνα.

Για τους επαγγελματίες υγείας (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό και παραϊατρικό προσωπικό) τα κύρια κριτήρια ήταν να εργάζονται στο εκάστοτε κέντρο υγείας όπου υπάρχει το πρόγραμμα ή να έχουν τη κύρια ευθύνη ή την οργάνωση του προγράμματος στο κέντρο υγείας.

Αποκλείστηκαν από την έρευνα οι επαγγελματίες υγείας άλλα και ασθενείς όπου δεν υπάγονται σε κέντρο Υγείας όπου υπάρχει το πρόγραμμα τηλεϊατρικής.

### **10.4. Τα μέσα συλλογής της έρευνας**

Το εργαλείο που χρησιμοποιήσαμε για την εκπόνηση της μελέτης, ήταν το ερωτηματολόγιο. Η έρευνα επικεντρώθηκε σε δύο διαφορετικές κατηγορίες χρηστών, στους επαγγελματίες υγείας (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό και παραϊατρικό προσωπικό) και στους ασθενείς της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στα 10 Κέντρα υγείας όπου πραγματοποιείται το νέο πρόγραμμα Τηλεϊατρικής στην 7<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. Κρήτης. Για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των ερωτηματολογίων, διερευνήθηκε πιλοτική έρευνα εφαρμογής των ερωτηματολογίων στις δύο ομάδες χρηστών. Δοκιμάστηκαν προκαταβολικά ώστε να διαπιστωθεί η σαφήνεια στην διατύπωση των ερωτήσεων και η ακρίβεια στο περιεχόμενό τους με την μέθοδο της συμπλήρωσης τους με προσωπικές συνεντεύξεις – συζητήσεις.

Τα ερωτηματολόγια δημιουργήθηκαν και σχεδιάστηκαν βασισμένα σε αντίστοιχα ερωτηματολόγια από διεθνείς έρευνες, οι οποίες εξέταζαν γενικότερα την αποδοχή των νέων τεχνολογιών και της τηλεϊατρικής συγκεκριμένα (Chau et al- 2000, Lehoux et al - 2002, Hu et al- 2000, Gaghon et al- 2003, Van den Brink et al- 2005, Bakken et al- 2006) από τον κύριο

Γρηγορίου Οδ. Ηλία (Οικονομολόγος Msc), όπου ζητήθηκε και μας δόθηκε η άδεια χρήσης τους.

### **10.5. Διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Μετά την λήψη της σχετικής άδειας από την 7<sup>η</sup> Υ.ΠΕ.Κρήτης, στάλθηκε από την Υγειονομική Περιφέρεια σχετικό έγγραφο όπου ενημέρωνε τους επαγγελματίες υγείας για την άδεια της έρευνας μας και τους ζητούσε την εθελοντική συμμετοχή τους στην όλη προσπάθεια. Εξασφαλίστηκε η συγκατάθεσή τους στην εθελοντική μελέτη, αφού πρώτα τους έγινε η ενημέρωσή , ως προς το θέμα και το λόγο της παρούσας έρευνας και ως προς το ότι δεν θα υπάρχουν πιθανοί κίνδυνοι, βεβαιώνοντας τους ότι θα τηρηθεί η ανωνυμία. Επίσης, ο φορέας όπου εκπονήθηκε η μελέτη δεν είχε καμία οικονομική επιβάρυνση, ενώ τηρήθηκαν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας.

Ο χώρος των συνεντεύξεων ήταν κυρίως τα κέντρα υγείας του προγράμματος, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις λόγω έλλειψης χρόνου στάλθηκαν τα ερωτηματολόγια ηλεκτρονικά στους επαγγελματίες υγείας. Κατά τη συνάντηση δίνονταν εξηγήσεις για το σκοπό της μελέτης, τους στόχους και η διαβεβαίωση ότι θα τηρηθεί η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν από την ερευνήτρια στην περίπτωση που οι ασθενείς ήταν ηλικιωμένοι και δεν μπορούσαν να απαντήσουν μόνοι τους σε αυτά γραπτώς ή χρειάζονταν περαιτέρω διευκρινήσεις. Ο χρόνος που χρειάστηκε για κάθε συνέντευξη ήταν τουλάχιστον πέντε λεπτά, διότι στην πλειονότητά τους οι ασθενείς είχαν την ευκαιρία να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο μόνοι τους και να κατανοήσουν τις ερωτήσεις χωρίς περαιτέρω εξηγήσεις .

## **11. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ**

### **11.1. Γενικές πληροφορίες**

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας συγκεντρώθηκαν δύο διαφορετικά δείγματα που κλήθηκαν να απαντήσουν σε δύο διαφορετικά στημένα ερωτηματολόγια, σχετικά με τη συμβολή της τηλεϊατρικής στο χώρο της υγείας. Στο πρώτο, οι απαντήσεις δόθηκαν από επαγγελματίες του χώρου της υγείας (n=101) ενώ το δεύτερο συμπληρώθηκε από ασθενείς (n=150). Κατά τον τρόπο αυτό εξασφαλίστηκε η καταγραφή και των δύο πλευρών, δηλαδή των όσων κάνουν χρήση της τηλεϊατρικής αλλά και των ασθενών, με σκοπό να ελεγχθεί κατά πρώτο λόγο το ποσοστό αυτών που έχουν γνώση των συστημάτων της τηλεϊατρικής.

### **11.2. Περιγραφική Στατιστική**

Πριν από την εφαρμογή της όποιας στατιστικής μεθόδου, γίνεται παρουσίαση των δειγμάτων, με σκοπό την εξαγωγή κάποιων πρώτων βασικών συμπερασμάτων. Το σύνολο των μεταβλητών που σχηματίστηκαν και από τα δύο ερωτηματολόγια ήταν είτε κατηγορικές είτε ποιοτικές μεταβλητές. Για την καλύτερη κατανόηση αυτών επιλέχθηκε να γίνει παρουσίαση των συχνοτήτων, των ποσοστών, των έγκυρων ποσοστών (δηλαδή των ποσοστών στα οποία δεν έχουν υπολογισθεί οι όποιες εκλιπούσες τιμές) καθώς και των αθροιστικών ποσοστών της. Στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται γραφήματα μπάρας ανά μεταβλητή, βασισμένα στα έγκυρα ποσοστά. Η παρουσίαση των περιγραφικών στοιχείων γίνεται ξεχωριστά ανά ερωτηματολόγιο.

### 11.2.1. Παρουσίαση περιγραφικών στοιχείων από ερωτηματολόγιο επαγγελματιών υγείας

#### Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ANDRAS	39	38.6	38.6	38.6
	GYNAIKA	62	61.4	61.4	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι γυναίκες.

#### Ηλικία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	7	6.9	6.9	6.9
	31-40	22	21.8	21.8	28.7
	41-50	40	39.6	39.6	68.3
	51-60	31	30.7	30.7	99.0
	61+	1	1.0	1.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι άνω των 41 ετών.

#### Εκπαίδευση

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AEI	44	43.6	43.6	43.6
	ATEI	21	20.8	20.8	64.4
	LYKEIO	26	25.7	25.7	90.1
	MASTER	7	6.9	6.9	97.0
	PHD	3	3.0	3.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

#### Χώρα Εκπαίδευσης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ELLADA	79	78.2	78.2	78.2
	GERMANIA	1	1.0	1.0	79.2
	ITALIA	17	16.8	16.8	96.0
	ROUMANIA	3	3.0	3.0	99.0
	TSEXIA	1	1.0	1.0	100.0
	Total	101	100.0	100.0	



Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει εκπαιδευθεί στην Ελλάδα.

**Έτη Προϋπηρεσίας**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1-5	15	14.9	14.9	14.9
6-10	17	16.8	16.8	31.7
11-15	8	7.9	7.9	39.6
15-20	26	25.7	25.7	65.3
21-25	10	9.9	9.9	75.2
26+	25	24.8	24.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει πάνω από 15 έτη προϋπηρεσίας

**Η σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	10	9.9	9.9	9.9
LIGO	15	14.9	14.9	24.8
METRIA	38	37.6	37.6	62.4
POLY	29	28.7	28.7	91.1
PARA POLY	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Σχεδόν το 75% των ερωτηθέντων έχει κάποια σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

**Η σχέση με τις τεχνολογίες Τηλεϊατρικής και Πληροφορικής είναι**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	38	37.6	37.6	37.6
LIGO	24	23.8	23.8	61.4
METRIA	20	19.8	19.8	81.2
POLY	14	13.9	13.9	95.0
PARA POLY	5	5.0	5.0	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων έχει ελάχιστη σχέση με τις τεχνολογίες τηλεϊατρικής.

**Έχετε συμμετάσχει σε προγράμματα εφαρμογών Πληροφορικής και τηλεϊατρικής στην παρακολούθηση ασθενών, στο παρελθόν**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	25	24.8	24.8	24.8
	OXI	76	75.2	75.2	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δεν έχει συμμετάσχει σε προγράμματα εφαρμογών πληροφορικής και τηλεϊατρικής.

**Θεωρείται πως υπάρχει στον χώρο σας το κατάλληλο κλίμα για την εφαρμογή της Τηλεϊατρικής στην πράξη**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOΛΟΥ	10	9.9	9.9	9.9
	LIGO	31	30.7	30.7	40.6
	METRIA	35	34.7	34.7	75.2
	POLY	18	17.8	17.8	93.1
	PARA POLY	7	6.9	6.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θεωρεί πως υπάρχει κατάλληλο κλίμα για την εφαρμογή της τηλεϊατρικής.

**Θεωρείτε πως στην παρούσα χρονική περίοδο υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία από το ιατρικό & λοιπό προσωπικό για την εφαρμογή της Τηλεϊατρικής στο Κέντρο υγείας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOΛΟΥ	9	8.9	8.9	8.9
	LIGO	34	33.7	33.7	42.6
	METRIA	32	31.7	31.7	74.3
	POLY	20	19.8	19.8	94.1
	PARA POLY	6	5.9	5.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Σύμφωνα με την άποψη του 34% σχεδόν των ερωτηθέντων επαγγελματιών υγείας, η απαραίτητη τεχνογνωσία για την εφαρμογή της τηλεϊατρικής έχει μικρή ύπαρξη.

**Σε τι βαθμό πιστεύεται ότι μπορούν να εφαρμοστούν & να ενσωματωθούν αυτές οι εφαρμογές στα κέντρα υγείας και γενικότερα στην Πρωτοβάθμια φροντίδα Υγείας**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	9	8.9	8.9	8.9
LIGO	16	15.8	15.8	24.8
METRIA	34	33.7	33.7	58.4
POLY	33	32.7	32.7	91.1
PARA POLY	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Το 33.7% των επαγγελματιών υγείας δηλώνουν ότι οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να εφαρμοστούν σε μέτριο βαθμό.

**Σε τι βαθμό προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε τις τηλεϊατρικές εφαρμογές τώρα που είναι διαθέσιμες**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	20	19.8	19.8	19.8
LIGO	19	18.8	18.8	38.6
METRIA	21	20.8	20.8	59.4
POLY	32	31.7	31.7	91.1
PARA POLY	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Επίσης, το 32% σχεδόν δηλώνει μεγάλη πρόθεση για χρήση της τηλεϊατρικής, αν και υφίσταται σημαντικό ποσοστό που δηλώνει αρνητικό με την άποψη.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας (Α)**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 (Αδιάφορη)	11	10.9	10.9	10.9
2	3	3.0	3.0	13.9
3	15	14.9	14.9	28.7
4	10	9.9	9.9	38.6
5 (Ενδιαφέρουσα)	62	61.4	61.4	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Κατά την άποψη του 61.4% των ερωτηθέντων, οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής είναι ενδιαφέρουσες.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας (Β)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Missing	8	7.9	7.9	7.9
	1 (Αδύνατη)	8	7.9	7.9	15.8
	2	19	18.8	18.8	34.7
	3	12	11.9	11.9	46.5
	4	18	17.8	17.8	64.4
	5 (Εφικτή)	36	35.6	35.6	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Το 35.6% των συμμετεχόντων δηλώνει πως η εφαρμογή της τηλεϊατρικής είναι εφικτή.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας (Γ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Missing	7	6.9	6.9	6.9
	1 (Αχρηστη)	8	7.9	7.9	14.9
	2	1	1.0	1.0	15.8
	3	11	10.9	10.9	26.7
	4	15	14.9	14.9	41.6
	5 (Χρήσιμη)	59	58.4	58.4	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων, σε ποσοστό 58.4%, θεωρεί χρήσιμες τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας (Δ)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Missing	10	9.9	9.9	9.9
	1 (Ανούσια)	11	10.9	10.9	20.8
	2	2	2.0	2.0	22.8
	3	11	10.9	10.9	33.7
	4	16	15.8	15.8	49.5
	5 (Ουσιαστική)	51	50.5	50.5	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Το μισό δείγμα θεωρεί τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής ουσιαστικές.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας (E)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Missing	5	5.0	5.0	5.0
	1 (Μη αναγκαία)	10	9.9	9.9	14.9
	2	1	1.0	1.0	15.8
	3	12	11.9	11.9	27.7
	4	20	19.8	19.8	47.5
	5 (Αναγκαία)	53	52.5	52.5	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Επίσης άνω του μισού δείγματος (52.5%) θεωρεί την εφαρμογή της τηλεϊατρικής αναγκαία.

**Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό (Καρδιογράφημα)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	6	5.9	5.9	5.9
	LIGO	10	9.9	9.9	15.8
	METRIA	19	18.8	18.8	34.7
	POLY	30	29.7	29.7	64.4
	PARA POLY	36	35.6	35.6	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Αναφορικά με την περίπτωση του καρδιογραφήματος, το 35.6% υποστηρίζει ότι η διάγνωση θα μπορούσε να επιτευχθεί σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό.

**Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό (Υπερηχογράφημα)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	23	22.8	22.8	22.8
	LIGO	7	6.9	6.9	29.7
	METRIA	30	29.7	29.7	59.4
	POLY	19	18.8	18.8	78.2
	PARA POLY	22	21.8	21.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Ως προς το Υπερηχογράφημα, το 30% σχεδόν των ερωτηθέντων υποστηρίζει μέτρια δυνατότητα διάγνωσης μέσω της τηλεϊατρικής.

Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό (Παρακολούθηση ασθενούς)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	9	8.9	8.9	8.9
	LIGO	6	5.9	5.9	14.9
	METRIA	39	38.6	38.6	53.5
	POLY	30	29.7	29.7	83.2
	PARA POLY	17	16.8	16.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Επίσης μέτρια χαρακτηρίζει τη δυνατότητα παρακολούθησης των ασθενών, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (38.6%).

Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό (Ακτινογραφίες Θώρακος)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	13	12.9	12.9	12.9
	LIGO	4	4.0	4.0	16.8
	METRIA	31	30.7	30.7	47.5
	POLY	24	23.8	23.8	71.3
	PARA POLY	29	28.7	28.7	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Αντίστοιχα, αναφορικά με τις Ακτινογραφίες Θώρακος, το 31% περίπου, θεωρεί πως η εφαρμογή θα είναι μέτρια.

Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό (Μελέτη Βιοχημικών & αιματολογικών εξετάσεων)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	12	11.9	11.9	11.9
	LIGO	5	5.0	5.0	16.8
	METRIA	31	30.7	30.7	47.5
	POLY	31	30.7	30.7	78.2
	PARA POLY	22	21.8	21.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Ομοίως και για την περίπτωση των βιοχημικών και αιματολογικών εξετάσεων.

**Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η τηλεϊατρική θα χρησιμοποιηθεί**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	11	10.9	10.9	10.9
	LIGO	12	11.9	11.9	22.8
	METRIA	35	34.7	34.7	57.4
	POLY	31	30.7	30.7	88.1
	PARA POLY	12	11.9	11.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Το 35% των ερωτηθέντων θεωρεί πως η τηλεϊατρική θα χρησιμοποιηθεί σε μέτριο βαθμό.

**Σε τι βαθμό θα δεχόσασταν να μοιραστείτε & να ανταλλάξετε γνώσεις μέσω της τηλεϊατρικής**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	13	12.9	12.9	12.9
	LIGO	3	3.0	3.0	15.8
	METRIA	15	14.9	14.9	30.7
	POLY	50	49.5	49.5	80.2
	PARA POLY	20	19.8	19.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Άνω του 50% δηλώνει πολύ πρόθυμο να μοιραστεί και να ανταλλάξει γνώσεις πάνω στην τηλεϊατρική.

**Πόσο διατεθειμένοι είσαστε να χρησιμοποιήσετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής για να παρέχετε υπηρεσίες υγείας για την φροντίδα των ασθενών**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	14	13.9	13.9	13.9
	LIGO	6	5.9	5.9	19.8
	METRIA	21	20.8	20.8	40.6
	POLY	37	36.6	36.6	77.2
	PARA POLY	23	22.8	22.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Ομοίως, το 37% περίπου των ερωτηθέντων προτίθεται να χρησιμοποιήσει τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής στην παροχή υπηρεσιών υγείας.

**Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι οι τηλεϊατρικές εφαρμογές θα ενσωματωθούν στην ιατρική ρουτίνα τώρα που είναι διαθέσιμες;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	11	10.9	10.9	10.9
	LIGO	14	13.9	13.9	24.8
	METRIA	37	36.6	36.6	61.4
	POLY	31	30.7	30.7	92.1
	PARA POLY	8	7.9	7.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Λιγότερο από τον 40% των ερωτηθέντων υποστηρίζει πως οι διαθέσιμες εφαρμογές τηλεϊατρικής θα ενσωματωθούν στην ιατρική ρουτίνα πολύ ή πάρα πολύ.

**Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η εφαρμογή συστημάτων τηλεϊατρικής μπορεί να συμβάλει στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	6	5.9	5.9	5.9
	LIGO	2	2.0	2.0	7.9
	METRIA	22	21.8	21.8	29.7
	POLY	52	51.5	51.5	81.2
	PARA POLY	19	18.8	18.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Πάνω από το μισό δείγμα (51.5%) των ερωτηθέντων υποστηρίζει πως η εφαρμογή συστημάτων τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να συμβάλει πολύ στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

**Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η αντιμετώπιση έκτακτων προβλημάτων, σε απομακρυσμένες περιοχές είναι δυνατό να αντιμετωπισθούν περισσότερο αποτελεσματικά με την χρήση Τηλεϊατρικής;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	5	5.0	5.0	5.0
	LIGO	10	9.9	9.9	14.9
	METRIA	19	18.8	18.8	33.7
	POLY	42	41.6	41.6	75.2
	PARA POLY	25	24.8	24.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	



Ιδιαίτερα σημαντική είναι η εφαρμογή της τηλεϊατρικής κατά την αντιμετώπιση έκτακτων προβλημάτων σε απομακρυσμένες περιοχές, σύμφωνα με την άποψη της πλειοψηφίας (πολύ και πάρα πολύ, 41.6% και 24.8% αντίστοιχα).

**Θεωρείτε πως με την χρήση της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη των ασθενών προς το ιατρικό & λοιπό προσωπικό των Κέντρων Υγείας;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	10	9.9	9.9	9.9
	LIGO	11	10.9	10.9	20.8
	METRIA	25	24.8	24.8	45.5
	POLY	39	38.6	38.6	84.2
	PARA POLY	16	15.8	15.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Κατά την άποψη του 38.6%, μέσω της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να ενισχυθεί κατά πολύ η εμπιστοσύνη προς τα κέντρα υγείας.

**Θεωρείτε πως η εφαρμογή προγραμμάτων τηλεϊατρικής μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που επιλέγουν τον θεράποντα ιατρό τους οι ασθενείς στα Κέντρα υγείας;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	16	15.8	15.8	15.8
	LIGO	21	20.8	20.8	36.6
	METRIA	30	29.7	29.7	66.3
	POLY	24	23.8	23.8	90.1
	PARA POLY	10	9.9	9.9	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

**Σε τι βαθμό θεωρείτε πως πρέπει να ενταχθεί το σύστημα Τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα Υγείας και γενικότερα στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας της Κρήτης;**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	6	5.9	5.9	5.9
	LIGO	5	5.0	5.0	10.9
	METRIA	15	14.9	14.9	25.7
	POLY	56	55.4	55.4	81.2
	PARA POLY	19	18.8	18.8	100.0
	Total	101	100.0	100.0	

Αναφορικά με την επιλογή θεράποντα ιατρού στα κέντρα υγείας, το 305 σχεδόν, υποστηρίζει πως η εφαρμογή τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να την επηρεάσει σε μέτριο βαθμό.

Άνω του μισού δείγματος (55,4%) υποστηρίζει πως πρέπει να ενταχθεί η τηλεϊατρική στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας της Κρήτης.

### 11.2.2. Παρουσίαση περιγραφικών στοιχείων από ερωτηματολόγιο ασθενών

#### ΗΛΙΚΙΑ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 15-20	8	5.3	5.3	5.3
21-25	6	4.0	4.0	9.3
26-30	28	18.7	18.7	28.0
31-35	22	14.7	14.7	42.7
36-40	9	6.0	6.0	48.7
41-45	16	10.7	10.7	59.3
46-50	16	10.7	10.7	70.0
51+	45	30.0	30.0	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ασθενών που συμμετείχαν στη μελέτη (30%), είχαν ηλικία άνω των 51 ετών.

#### Πως θα χαρακτηρίζατε την οικονομική σας κατάσταση?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ΚΑΚΗ	7	4.7	4.7	4.7
ΜΕΤΡΙΑ	14	9.3	9.3	14.0
ΚΑΛΗ	94	62.7	62.7	76.7
ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	28	18.7	18.7	95.3
ΑΡΙΣΤΗ	7	4.7	4.7	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Η οικονομική κατάσταση της πλειοψηφία των ερωτηθέντων (62.7%) δηλώθηκε καλή.

**Πως θα χαρακτηρίζατε την κατάσταση της υγείας σας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΚΑΚΗ	31	20.7	20.7	20.7
	ΜΕΤΡΙΑ	9	6.0	6.0	26.7
	ΚΑΛΗ	30	20.0	20.0	46.7
	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	57	38.0	38.0	84.7
	ΑΡΙΣΤΗ	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 38.3% των ερωτηθέντων δήλωσε πως η υγεία του είναι σε πολύ καλή κατάσταση.

**Αντιμετωπίζεται χρόνιο πρόβλημα υγείας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΝΑΙ	75	50.0	50.0	50.0
	ΟΧΙ	75	50.0	50.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Οι μισοί από τους ερωτηθέντες δήλωσαν πως αντιμετωπίζουν χρόνιο πρόβλημα με την υγεία τους.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΑΕΙ_ΤΕΙ	56	37.3	37.3	37.3
	ΔΗΜΟΤΙΚΟ	51	34.0	34.0	71.3
	ΛΥΚΕΙΟ	43	28.7	28.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Οι περισσότεροι εκ των ερωτηθέντων είναι απόφοιτοι ΑΕΙ ή ΤΕΙ, σε ποσοστό 37.3%.

**Η σχέση σας με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι:**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ΚΑΚΗ	49	32.7	32.7	32.7
	ΜΕΤΡΙΑ	13	8.7	8.7	41.3
	ΚΑΛΗ	38	25.3	25.3	66.7
	ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	32	21.3	21.3	88.0
	ΑΡΙΣΤΗ	18	12.0	12.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (33% περίπου) δήλωσε πως έχει κακή σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Σε τι βαθμό γνωρίζεται τι είναι Τηλεϊατρική & πως εφαρμόζεται στο κέντρο υγείας της περιοχής σας?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	90	60.0	60.0	60.0
	LIGO	9	6.0	6.0	66.0
	METRIA	23	15.3	15.3	81.3
	POLY	5	3.3	3.3	84.7
	PARA POLY	23	15.3	15.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 60% των ασθενών που μετείχαν στη μελέτη, δεν είχαν καμία γνώση αναφορικά με την τηλεϊατρική και τις εφαρμογές αυτής.

Ποια κατά την γνώμη σας είναι τα κριτήρια επιλογής του ιατρού που θα σας παρακολουθεί στο χρόνιο πρόβλημα υγείας σας? – Επιστημονική επάρκεια

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	1	.7	.7	.7
	LIGO	2	1.3	1.3	2.0
	METRIA	3	2.0	2.0	4.0
	POLY	20	13.3	13.3	17.3
	PARA POLY	124	82.7	82.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Η συντριπτική πλειοψηφία (82.7%) θεωρεί πάρα πολύ σημαντική της επιστημονική επάρκεια ως κριτήριο επιλογής ιατρού.

Ποια κατά την γνώμη σας είναι τα κριτήρια επιλογής του ιατρού που θα σας παρακολουθεί στο χρόνιο πρόβλημα υγείας σας?-Επιστημονική εμπειρία

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	2	1.3	1.3	1.3
	METRIA	2	1.3	1.3	2.7
	POLY	24	16.0	16.0	18.7
	PARA POLY	122	81.3	81.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Όμοια με προηγουμένως, το 81.3% θεωρεί πάρα πολύ σημαντική την επιστημονική εμπειρία.

**Ποια κατά την γνώμη σας είναι τα κριτήρια επιλογής του ιατρού που θα σας παρακολουθεί στο χρόνια πρόβλημα υγείας σας?-Τόπος διαμονής**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	31	20.7	20.7	20.7
	METRIA	26	17.3	17.3	38.0
	POLY	23	15.3	15.3	53.3
	PARA POLY	70	46.7	46.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Ο τόπος διαμονής είναι πάρα πολύ σημαντικός για το 46.7% των ερωτηθέντων.

**Ποια κατά την γνώμη σας είναι τα κριτήρια επιλογής του ιατρού που θα σας παρακολουθεί στο χρόνια πρόβλημα υγείας σας?-Οικονομικά κριτήρια**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	51	34.0	34.0	34.0
	LIGO	16	10.7	10.7	44.7
	METRIA	15	10.0	10.0	54.7
	POLY	10	6.7	6.7	61.3
	PARA POLY	58	38.7	38.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Αναφορικά με τα οικονομικά κριτήρια, οι απόψεις δίστανται, καθώς, το 34% δεν τα θεωρεί καθόλου σημαντικά ενώ ένα 38.7% τα αξιολογεί ως πολύ σημαντικά.

**Σε τι βαθμό εμπιστεύεστε τους ιατρούς του τόπου διαμονής σας για την παρακολούθηση του προβλήματος της υγείας σας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	4	2.7	2.7	2.7
	LIGO	2	1.3	1.3	4.0
	METRIA	46	30.7	30.7	34.7
	POLY	45	30.0	30.0	64.7
	PARA POLY	53	35.3	35.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων φαίνεται ότι υπάρχει σχετική εμπιστοσύνη προς τους ιατρούς του τόπου διαμονής, καθώς μόνο το 2.7% δήλωσε πως δεν τους εμπιστεύεται καθόλου.

**Σε τι βαθμό θα νιώσετε επιπλέον ασφάλεια με την χρήση της τηλεϊατρικής, όσον αφορά την δική σας παρεχόμενη φροντίδα υγείας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	4	2.7	2.7	2.7
	LIGO	18	12.0	12.0	14.7
	METRIA	31	20.7	20.7	35.3
	POLY	30	20.0	20.0	55.3
	PARA POLY	67	44.7	44.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Η χρήση της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να ενισχύσει πάρα πολύ το αίσθημα ασφάλειας, σύμφωνα με δήλωση του 44.7% των ερωτηθέντων.

**Σε τι βαθμό η τηλεϊατρική θα σας διευκόλυνε κατά την διάρκεια της θεραπείας σας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	8	5.3	5.3	5.3
	LIGO	20	13.3	13.3	18.7
	METRIA	21	14.0	14.0	32.7
	POLY	38	25.3	25.3	58.0
	PARA POLY	63	42.0	42.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 42% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι η τηλεϊατρική θα διευκόλυνε τη θεραπεία τους πάρα πολύ.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας?-Αδιάφορη/Ενδιαφέρουσα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 (Αδιάφορη)	6	4.0	4.0	4.0
	2	4	2.7	2.7	6.7
	3	40	26.7	26.7	33.3
	4	17	11.3	11.3	44.7
	5 (Ενδιαφέρουσα)	83	55.3	55.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Άνω του 50% του δείγματος χαρακτηρίζει τη χρήση της τηλεϊατρικής ενδιαφέρουσα.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας? -Αδύνατη/Εφικτή**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 (Αδύνατη)	8	5.3	5.3	5.3
	2	14	9.3	9.3	14.7
	3	11	7.3	7.3	22.0
	4	117	78.0	78.0	100.0
	5 (Εφικτή)	150	100.0	100.0	

Επίσης, το 78% των ερωτηθέντων την χαρακτηρίζει ως εφικτή.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας? -Άχρηστη/Χρήσιμη**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 (Άχρηστη)	8	5.3	5.3	5.3
	3	37	24.7	24.7	30.0
	4	18	12.0	12.0	42.0
	5 (Χρήσιμη)	87	58.0	58.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Όμοια, το 58% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας είναι χρήσιμες.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας? -Ανούσια/Ουσιαστική**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 (Ανούσια)	8	5.3	5.3	5.3
	3	16	10.7	10.7	16.0
	4	19	12.7	12.7	28.7
	5 (Ουσιαστική)	107	71.3	71.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 71,3% των ερωτηθέντων θεωρεί ότι τα συστήματα τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας είναι ουσιαστική.

**Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας?-Μη αναγκαία/Αναγκαία**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 (Μη αναγκαία)	9	6.0	6.0	6.0
	2	13	8.7	8.7	14.7
	3	41	27.3	27.3	42.0
	4	26	17.3	17.3	59.3
	5 (Αναγκαία)	61	40.7	40.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Σε αντίθεση με τα προηγούμενα πολύ υψηλά ποσοστά, μόλις το 40.7% των ερωτηθέντων θεωρεί την τηλεϊατρική αναγκαία στα κέντρα υγείας.

**Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής? –**

**Τηλε-καρδιογράφημα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOΛΟΥ	7	4.7	4.7	4.7
	LIGO	19	12.7	12.7	17.3
	METRIA	40	26.7	26.7	44.0
	POLY	29	19.3	19.3	63.3
	PARA POLY	55	36.7	36.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 37% σχεδόν των ερωτηθέντων, θα χρησιμοποιούσε κατά δήλωσή του το τηλε-καρδιογράφημα.

**Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής? –**

**Τηλε-υπερηχογράφημα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOΛΟΥ	3	2.0	2.0	2.0
	LIGO	12	8.0	8.0	10.0
	METRIA	34	22.7	22.7	32.7
	POLY	40	26.7	26.7	59.3
	PARA POLY	61	40.7	40.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	



Το τηλε-υπερηχογράφημα θα το χρησιμοποιούσε, σύμφωνα με την έρευνα, το 41% περίπου των ερωτηθέντων.

**Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής?**

**- Τηλε-παρακολούθηση**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	5	3.3	3.3	3.3
	LIGO	11	7.3	7.3	10.7
	METRIA	38	25.3	25.3	36.0
	POLY	37	24.7	24.7	60.7
	PARA POLY	59	39.3	39.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Ομοίως, η τηλε-παρακολούθηση είναι κάτι που θα χρησιμοποιούσε πάρα πολύ το 39.3% των ερωτηθέντων.

**Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής? -**

**Τηλε-θεραπεία**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	5	3.3	3.3	3.3
	LIGO	11	7.3	7.3	10.7
	METRIA	27	18.0	18.0	28.7
	POLY	42	28.0	28.0	56.7
	PARA POLY	65	43.3	43.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Αναφορικά με την τηλε-θεραπεία, το 43.3% των συμμετεχόντων στη μελέτη, θα την χρησιμοποιούσε πάρα πολύ.

**Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ύπαρξη της Τηλεϊατρικής εφαρμογής θα σας παρέχει βελτιωμένη παροχή φροντίδα υγείας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	8	5.3	5.3	5.3
	LIGO	14	9.3	9.3	14.7
	METRIA	30	20.0	20.0	34.7
	POLY	35	23.3	23.3	58.0
	PARA POLY	63	42.0	42.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Βελτιωμένη παροχή φροντίδας υγείας αναμένει το 42% των ερωτηθέντων, μετά την εφαρμογή της τηλεϊατρικής.

**Σε τι βαθμό θα σας επηρέαζε η έλλειψη της προσωπικής επαφής με τον ιατρό σας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	10	6.7	6.7	6.7
	LIGO	13	8.7	8.7	15.3
	METRIA	32	21.3	21.3	36.7
	POLY	33	22.0	22.0	58.7
	PARA POLY	62	41.3	41.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Επίσης, το 41.3% των ερωτηθέντων επηρεάζεται σημαντικά από την έλλειψη προσωπικής επαφής με τον ιατρό.

**Θεωρείτε ότι η τηλεϊατρική θα σας εξασφαλίσει περισσότερο χρόνο όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας στο νομαρχιακό νοσοκομείο?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	14	9.3	9.3	9.3
	LIGO	19	12.7	12.7	22.0
	METRIA	21	14.0	14.0	36.0
	POLY	42	28.0	28.0	64.0
	PARA POLY	54	36.0	36.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Κατά την άποψη του 36% των ερωτηθέντων, η τηλεϊατρική θα εξασφαλίσει σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό περισσότερο χρόνο στους ίδιους.

**Θεωρείτε ότι η τηλεϊατρική θα σας εξασφαλίσει περισσότερα χρήματα, όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας σε νοσοκομεία εκτός του τόπου διαμονής σας?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	37	24.7	24.7	24.7
	LIGO	12	8.0	8.0	32.7
	METRIA	32	21.3	21.3	54.0
	POLY	37	24.7	24.7	78.7
	PARA POLY	32	21.3	21.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Αναφορικά με την εξασφάλιση περισσότερων χρημάτων λόγω της τηλεϊατρικής, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια ξακάθαρη άποψη που να υπερισχύει σημαντικά.

**Εφόσον υπάρχει η ταυτόχρονη παρακολούθηση της υγείας σας με την χρήση τηλεϊατρικής, θα επιλέγατε την αποκλειστική παρακολούθηση σας από τον τοπικό ιατρό?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid NAI	117	78.0	78.0	78.0
OXI	33	22.0	22.0	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (78%) θα επέλεγε αποκλειστική παρακολούθηση από τον τοπικό ιατρό σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό (44.7%), όπως φαίνεται και από τον ακόλουθο πίνακα.

**Αν ΝΑΙ σε τι βαθμό?**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOUR	3	2.0	2.5	2.5
METRIA	24	16.0	19.8	22.3
POLY	27	18.0	22.3	44.6
PARA POLY	67	44.7	55.4	100.0
Total	121	80.7	100.0	
Missing System	29	19.3		
Total	150	100.0		

**Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? – Οικονομική δυνατότητα**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOUR	6	4.0	4.0	4.0
LIGO	21	14.0	14.0	18.0
METRIA	10	6.7	6.7	24.7
POLY	28	18.7	18.7	43.3
PARA POLY	85	56.7	56.7	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Η οικονομική δυνατότητα φαίνεται πως είναι βασική προϋπόθεση για την παραμονή στην περιοχή διαμονής αναφορικά με τη θεραπεία ενός προβλήματος υγείας, κατά τη δήλωση του 56.7% των ερωτηθέντων.

Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? -

**Ιατροφαρμακευτική στήριξη**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	2	1.3	1.3	1.3
	LIGO	4	2.7	2.7	4.0
	METRIA	10	6.7	6.7	10.7
	POLY	30	20.0	20.0	30.7
	PARA POLY	104	69.3	69.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Εξίσου σημαντική είναι και η ύπαρξη ιατροφαρμακευτικού εξοπλισμού κατά πάρα πολύ μεγάλο βαθμό, όπως δήλωσε το 70% περίπου των ερωτηθέντων.

Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? -

**Εμπιστοσύνη στον τοπικό γενικό ιατρό**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LIGO	4	2.7	2.7	2.7
	METRIA	25	16.7	16.7	19.3
	POLY	25	16.7	16.7	36.0
	PARA POLY	96	64.0	64.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Η εμπιστοσύνη στον τοπικό ιατρό αποτελεί έναν πάρα πολύ σημαντικό παράγοντα σύμφωνα με την συντριπτική πλειοψηφία (64%).

Η εφαρμογή της τηλεϊατρικής, σας εξασφαλίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την ιατρική στήριξη ενός οργανωμένου κέντρου υγείας?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	1	.7	.7	.7
	LIGO	12	8.0	8.0	8.7
	METRIA	26	17.3	17.3	26.0
	POLY	29	19.3	19.3	45.3
	PARA POLY	82	54.7	54.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Λίγο περισσότερο από το μισό δείγμα (54.7%) θεωρεί πως η τηλεϊατρική εξασφαλίζει σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό την ιατρική στήριξη ενός οργανωμένου κέντρου υγείας.

**Θα δεχόσασταν να παραμείνετε στον τόπο διαμονής σας, εάν έχετε την βεβαιότητα ότι κατά την διάρκεια της θεραπείας σας, η επιστημονική ομάδα του τόπου διαμονής σας, θα έχει την ουσιαστική υποστήριξη έμπειρης επιστημονικής ομάδας από το κέντρο μέσω τηλεϊατρικής?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	3	2.0	2.0	2.0
	LIGO	6	4.0	4.0	6.0
	METRIA	26	17.3	17.3	23.3
	POLY	25	16.7	16.7	40.0
	PARA POLY	90	60.0	60.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Το 60% των ερωτηθέντων θα δεχόταν σε πολύ σημαντικό βαθμό να παραμείνει στον τόπο διανομής του, με δεδομένο ότι κατά τη διάρκεια της θεραπείας του, η επιστημονική ομάδα της περιοχής θα είχε ουσιαστική υποστήριξη αναφορικά με το αντικείμενο της τηλεϊατρικής.

**Θα προτιμούσατε την αποκλειστική παρακολούθηση σας από το έμπειρο επιστημονικό επιτελείο του κέντρου τηλεϊατρικής?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	41	27.3	27.3	27.3
	LIGO	21	14.0	14.0	41.3
	METRIA	34	22.7	22.7	64.0
	POLY	32	21.3	21.3	85.3
	PARA POLY	22	14.7	14.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Μόλις το 15% περίπου θα συμφωνούσε πάρα πολύ να δεχθεί αποκλειστική παρακολούθηση από έμπειρο επιστημονικό προσωπικό επιτελείο κάποιου κέντρου τηλεϊατρικής.

Θα προτιμούσατε την παρακολούθηση σας από ένα μικτό σύστημα, που θα στηρίζεται στην συνεργασία τόσο των τοπικών επιστημονικών συνεργατών όσο και της οργανωμένης επιστημονικής ομάδας του κέντρου με την χρήση της τηλεϊατρικής?

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	15	10.0	10.0	10.0
LIGO	5	3.3	3.3	13.3
METRIA	38	25.3	25.3	38.7
POLY	26	17.3	17.3	56.0
PARA POLY	66	44.0	44.0	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (44%), θα προτιμούσε την ύπαρξη ενός μικρού συστήματος τοπικών ιατρών σε συνδυασμό με επιστημονική ομάδα που χειρίζεται την τηλεϊατρική.

Για τυχόν άλλα προβλήματα υγείας θα προτιμούσατε:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid IDIWITH	46	30.7	30.7	30.7
KENTRO_YGEIAS	104	69.3	69.3	100.0
Total	150	100.0	100.0	

Το 70% περίπου των ερωτηθέντων, για τυχόν άλλα προβλήματα υγείας, θα προτιμούσε έναν ιατρό του κέντρου υγείας αντί για ιδιώτη, λόγω εμπιστοσύνης κατά 72%, αξιοπιστίας 64%, οικονομικών 43,3% και λόγω αισθήματος ασφάλειας 69,3%, όπως παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες.

Για λόγους, εμπιστοσύνης:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid KATHOLOU	5	3.3	3.3	3.3
LIGO	2	1.3	1.3	4.7
METRIA	6	4.0	4.0	8.7
POLY	29	19.3	19.3	28.0
PARA POLY	108	72.0	72.0	100.0
Total	150	100.0	100.0	

**Για λόγους, αξιοπιστίας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	4	2.7	2.7	2.7
	LIGO	2	1.3	1.3	4.0
	METRIA	14	9.3	9.3	13.3
	POLY	34	22.7	22.7	36.0
	PARA POLY	96	64.0	64.0	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

**Για λόγους, οικονομικών**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	32	21.3	21.3	21.3
	LIGO	7	4.7	4.7	26.0
	METRIA	26	17.3	17.3	43.3
	POLY	20	13.3	13.3	56.7
	PARA POLY	65	43.3	43.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

**Για λόγους, αισθήματος ασφάλειας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	KATHOLOU	6	4.0	4.0	4.0
	METRIA	11	7.3	7.3	11.3
	POLY	29	19.3	19.3	30.7
	PARA POLY	104	69.3	69.3	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

**Θεωρείτε ότι πρέπει να ενταχθεί το σύστημα τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα υγείας της κρήτης?**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	149	99.3	99.3	99.3
	OXI	1	.7	.7	100.0
	Total	150	100.0	100.0	

Η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων ασθενών σε ποσοστό 99.3%, θεωρεί ότι θα πρέπει να ενταχθεί το σύστημα τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα υγείας της Κρήτης.

### 11.3. Έλεγχος αξιοπιστίας Cronbach

Πριν από την διεξαγωγή οποιασδήποτε στατιστικής ανάλυσης, κρίθηκε απαραίτητο να ελεγχθούν τα ερωτηματολόγια αλλά και τα δεδομένα αναφορικά με την αξιοπιστία και την ποιότητά τους. Για το σκοπό αυτό επιλέχθηκε να γίνει χρήση του συντελεστή Cronbach's Alpha, καθώς θεωρήθηκε πιο κατάλληλος για τη συγκεκριμένη περίπτωση.

Ο στατιστικός έλεγχος  $\alpha$  του Cronbach's αποτελεί έναν συντελεστή αξιοπιστίας ο οποίος εΐθισται να χρησιμοποιείται σαν μέτρο εσωτερικής συνέπειας, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις ερευνών που πραγματοποιούνται με ερωτηματολόγιο (Allen MJ et al, 2002). Ο συγκεκριμένος έλεγχος ονομάστηκε έτσι από τον Lee Cronbach το έτος 1951, ο οποίος επιχείρησε να ασχοληθεί ευρύτερα με τους ελέγχους συντελεστών και τη συμπεριφορά αυτών.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν αποτελεί έναν σταθερό και αμετάβλητο έλεγχο, καθώς επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, με κυριότερο την αύξηση ή μείωση των τιμών που πιθανώς εκλείπουν. Παράλληλα, σχετίζεται με το ποσοστό της μεταβλητότητας που είναι δυνατόν να ερμηνευθεί (Zinbarg et al, 2006).

Η μαθηματική έκφραση μέσω της οποίας υπολογίζεται μέσω του ακόλουθου τύπου:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

όπου  $K$  είναι ο αριθμός των συνιστωσών,  $\sigma_X^2$  η συνολική διασπορά των συνολικών σκορ που έχουν σημειωθεί και  $\sigma_{Y_i}^2$  η διασπορά των συνιστωσών  $i$  για το παρόν δείγμα ατόμων (Develles S, 1991).



Μέσα από τον παραπάνω έλεγχο, προκύπτει μία τιμή βάσει της οποίας χαρακτηρίζεται ένα ερωτηματολόγιο ως αξιόπιστο ή μη αξιόπιστο. Πιο συγκεκριμένα, τιμές μικρότερες του 0.70 υποδεικνύουν χαμηλή αξιοπιστία ενώ όσο υπερβαίνουμε την τιμή 0.70, τόσο αυξάνεται η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του ερωτηματολογίου.

Ο συγκεκριμένος έλεγχος εφαρμόστηκε συνολικά 2 φορές. Η πρώτη αφορούσε στο ερωτηματολόγιο των επαγγελματιών υγείας και η δεύτερη στο ερωτηματολόγιο των ασθενών. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη συνέχεια, ξεχωριστά.

### 11.3.1 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου επαγγελματιών υγείας

Αναφορικά με την περίπτωση του ερωτηματολογίου που συμπληρώθηκε από τους επαγγελματίες υγείας, ο συντελεστής alpha του Cronbach, υπέδειξε πολύ μεγάλη αξιοπιστία, καθώς προέκυψε ίσος με 0.90, τιμή αρκετά υψηλότερη του επιθυμητού 0.70.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.900	29

### 11.3.2 Έλεγχος αξιοπιστίας ερωτηματολογίου ασθενών

Ομοίως και στην περίπτωση των ασθενών, ο έλεγχος υπέδειξε σημαντική αξιοπιστία, καθώς η τιμή του προέκυψε ίση με 0.882, όπως φαίνεται και στον πίνακα που ακολουθεί.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.882	42

#### 11.4. Απαντήσεις σε ερευνητικά ερωτήματα

Μέσα από τη χρήση κατάλληλων στατιστικών μεθόδων, ανά περίπτωση, γίνεται παρουσίαση των αποτελεσμάτων για κάθε ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα της εργασίας. Σημειώνεται ότι, οι έλεγχοι στο σύνολό τους, εφαρμόστηκαν σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Δηλαδή, η μηδενική υπόθεση του εκάστοτε ελέγχου, απορρίπτεται σε αυτό το επίπεδο.

##### 11.4.1. Κατά πόσο οι επαγγελματίες υγείας των κέντρων υγείας της Κρήτης, έχουν την δυνατότητα και την τεχνογνωσία να κάνουν χρήση της τηλεϊατρικής.

Προκειμένου να εξετασθεί εάν οι επαγγελματίες υγείας των κέντρων της Κρήτης έχουν τη δυνατότητα και την τεχνογνωσία να κάνουν χρήση της τηλεϊατρικής, συνδυάστηκαν οι γνώσεις πάνω στο αντικείμενο των υπολογιστών, με τη γενικότερη διάθεση για γνώση και χρήση του αντικειμένου.

Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε έλεγχος συσχέτισης μεταξύ της γνώσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, της γνώσης νέων τεχνολογιών και της γνώσης σχετικά με την τηλεϊατρική, με την πρόθεση για χρήση της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας της Κρήτης.

Για τις ανάγκες της συγκεκριμένης συσχέτισης καταλληλότερος για χρήση κρίθηκε ο μη παραμετρικός συντελεστής του Spearman, λόγω των πολλών επιπέδων που έχουν οι μεταβλητές. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, δηλαδή, τιμές p-value μικρότερες του 0.05 υποδεικνύουν σημαντική συσχέτιση, με τη μηδενική υπόθεση να ορίζει την απουσία συσχέτισης.

Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προέκυψε πολύ στατιστικά σημαντική συσχέτιση (ακόμη και σε επίπεδο 1%) ανάμεσα στην πρόθεση χρήσης της τηλεϊατρικής και στην γνώση υπολογιστών και νέων τεχνολογιών. Πιο συγκεκριμένα, η τιμή του ελέγχου και στις δύο αυτές περιπτώσεις προέκυψε ίση με 0.001, ενώ οι συντελεστές συσχέτισης 0.346 και 0.401 για την γνώση υπολογιστών και νέων τεχνολογιών αντίστοιχα. Παρόλο που η συσχέτιση δεν είναι πολύ ισχυρή, ωστόσο είναι θετική και στατιστικά σημαντική, υποδεικνύοντας ότι όσο καλύτερη είναι η γνώση χρήσης υπολογιστών και νέων τεχνολογιών και η γενικότερη εξοικείωση με αυτές, τόσο μεγαλύτερη είναι και η πρόθεση για εφαρμογή της τηλεϊατρικής.

Μεταβλητές	Spearman's rho	p-value
Γνώση υπολογιστών	0.346	0.001
Γνώση νέων τεχνολογιών	0.401	0.001

Αναφορικά με την συμμετοχή σε προγράμματα πληροφορικής και τηλεϊατρικής στο παρελθόν, δεν σημειώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την πρόθεση χρήσης της τηλεϊατρικής, καθώς η τιμή του ελέγχου προέκυψε ίση με 0.064.

Μεταβλητή	Spearman's rho	p-value
Συμμετοχή σε προγράμματα τηλεϊατρικής στο παρελθόν	0.156	0.064

#### 11.4.2 Καταγραφή της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.

Όπως παρουσιάστηκε και μέσα από τα περιγραφικά στοιχεία της εργασίας, η πλειοψηφία του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού, έχει καλή σχέση αναφορικά με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Για διευκόλυνση, επαναλαμβάνεται ο σχετικός πίνακας συχνοτήτων, από τον οποίο φαίνεται ότι το 37.6% έχει καλή γνώση, το 28.7% πολύ καλή και μόλις το 8.9% άριστη γνώση. Από εκεί και έπειτα, το υπόλοιπο 25% δηλώνει πως έχει είτε μέτρια είτε κακή γνώση.

**Γνώση χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Κακή	10	9.9	9.9	9.9
Μέτρια	15	14.9	14.9	24.8
Καλή	38	37.6	37.6	62.4
Πολύ Καλή	29	28.7	28.7	91.1
Άριστη	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

### 11.4.3. Πρόθεση των επαγγελματιών υγείας να εντάξει στην καθημερινή ιατρική ρουτίνα τις τηλεϊατρικές εφαρμογές.

Όμοια μέσα από τα περιγραφικά στοιχεία βλέπουμε και πάλι την πρόθεση των επαγγελματιών υγείας να εντάξουν την τηλεϊατρική στην καθημερινότητά τους.

**Πρόθεση χρήσης τηλεϊατρικής**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	20	19.8	19.8	19.8
Λίγο	19	18.8	18.8	38.6
Μέτρια	21	20.8	20.8	59.4
Πολύ	32	31.7	31.7	91.1
Πάρα πολύ	9	8.9	8.9	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Από τον σχετικό πίνακα που παρουσιάζεται παραπάνω, φαίνεται να ποικίλλουν οι απόψεις. Ωστόσο, το 40% σχεδόν των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι προτίθενται να χρησιμοποιήσουν την τηλεϊατρική πολύ ή και πάρα πολύ, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό, παρά το ότι το 20% απάντησε κατηγορηματικά ότι δεν προτίθεται να την χρησιμοποιήσει καθόλου.

Όπως παρουσιάστηκε και προηγουμένως, η πρόθεση χρήσης, σχετίζεται με τη γνώση ηλεκτρονικών υπολογιστών και νέων τεχνολογιών. Κρίθηκε ωστόσο απαραίτητο να εξετασθεί εάν υπάρχει και κάποια συσχέτιση με την ηλικία αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσης.

Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου υπέδειξαν μη σημαντική συσχέτιση της πρόθεσης χρήσης τηλεϊατρικής με το επίπεδο εκπαίδευσης ( $p$ -value=0.111). Αντίθετα, στατιστικά σημαντική αλλά όχι ισχυρή συσχέτιση σημειώθηκε με την ηλικία ( $p$ -value=0.001). Μάλιστα, η συσχέτιση είναι αρνητική, δηλαδή, όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία των επαγγελματιών υγείας, τόσο μικρότερη είναι η πρόθεση για χρήση της τηλεϊατρικής.

#### **11.4.4. Άποψη των ασθενών της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας απομακρυσμένων περιοχών, για την παροχή τηλεϊατρικής.**

Υπενθυμίζεται ότι η πλειοψηφία των ασθενών, όπως παρουσιάστηκε προηγουμένως, θεωρεί ενδιαφέρουσα, εφικτή, χρήσιμη, ουσιαστική και αναγκαία την παροχή τηλεϊατρικής. Όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, έτσι και σε αυτή, πραγματοποιήθηκε σύγκριση της άποψης των ασθενών ανάλογα με την ηλικία και το εκπαιδευτικό τους επίπεδο. Για τις ανάγκες της σύγκρισης έγινε και πάλι χρήση του ελέγχου Spearman.

Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προέκυψε ότι η ηλικία είναι στατιστικά σημαντικά συσχετισμένη με το κατά πόσον η τηλεϊατρική χαρακτηρίζεται ως χρήσιμη από τους ασθενείς ( $p$ -value=0.001). Η συσχέτιση είναι αρκετά ασθενής αλλά ωστόσο θετική, δηλαδή, όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία των ασθενών, τόσο πιο χρήσιμη χαρακτηρίζεται από τους ίδιους η τηλεϊατρική. Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις, δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την ηλικία.

Σχετικά με το επίπεδο εκπαίδευσης, τα αποτελέσματα είναι παραπλήσια με αυτά της ηλικίας. Δηλαδή, δεν παρουσιάστηκε κάποια άλλη στατιστικά σημαντική συσχέτιση, πέραν αυτής που αφορά στον βαθμό χρησιμότητας ( $p$ -value=0.001). Η συγκεκριμένη συσχέτιση είναι επίσης ασθενής αλλά αυτή τη φορά αρνητική, δηλαδή, όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης τόσο χαμηλότερος είναι ο βαθμός χρησιμότητας της τηλεϊατρικής στην περίπτωση των ασθενών.

#### **11.4.5. Να καλύψει το ερευνητικό κενό που υπάρχει σχετικά με την αναγκαιότητα χρήσης συστημάτων τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας της Κρήτης.**

Το συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα είναι δυνατόν να απαντηθεί μέσω των περιγραφικών στοιχείων. Επαναλαμβάνονται οι πίνακες προς διευκόλυνση.

Σύμφωνα με την άποψη της πλειοψηφίας, το καρδιογράφημα αποτελεί μία από τις εξετάσεις που είναι δυνατόν να επιτευχθούν μέσω της τηλεϊατρικής σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό.

### Καρδιογράφημα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	6	5.9	5.9	5.9
Λίγο	10	9.9	9.9	15.8
Μέτρια	19	18.8	18.8	34.7
Πολύ	30	29.7	29.7	64.4
Πάρα πολύ	36	35.6	35.6	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Αναφορικά με το υπερηχογράφημα, η άποψη της πλειοψηφίας είναι ότι μπορεί να επιτευχθεί σε μέτριο βαθμό.

### Υπερηχογράφημα

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	23	22.8	22.8	22.8
Λίγο	7	6.9	6.9	29.7
Μέτρια	30	29.7	29.7	59.4
Πολύ	19	18.8	18.8	78.2
Πάρα πολύ	22	21.8	21.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Όμοια μέτριος είναι και ο βαθμός παρακολούθησης ασθενούς, σύμφωνα με την άποψη των περισσότερων ερωτηθέντων.

### Παρακολούθηση ασθενούς

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	9	8.9	8.9	8.9
Λίγο	6	5.9	5.9	14.9
Μέτρια	39	38.6	38.6	53.5
Πολύ	30	29.7	29.7	83.2
Πάρα πολύ	17	16.8	16.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση των ακτινογραφιών θώρακος.

#### Ακτινογραφίες θώρακος

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	13	12.9	12.9	12.9
Λίγο	4	4.0	4.0	16.8
Μέτρια	31	30.7	30.7	47.5
Πολύ	24	23.8	23.8	71.3
Πάρα πολύ	29	28.7	28.7	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Σχετικά με τις βιοχημικές και αιματολογικές εξετάσεις, η πλειοψηφία υποστηρίζει την μέτρια εφαρμογή ή ακόμη και την εφαρμογή σε πολύ μεγάλο βαθμό.

#### Μελέτη Βιοχημικών & αιματολογικών εξετάσεων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	12	11.9	11.9	11.9
Λίγο	5	5.0	5.0	16.8
Μέτρια	31	30.7	30.7	47.5
Πολύ	31	30.7	30.7	78.2
Πάρα πολύ	22	21.8	21.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Το σημαντικότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τα παραπάνω είναι ότι η γενικότερη άποψη αναφορικά με την εφαρμογή της τηλεϊατρικής είναι θετική, μιας και οι εφαρμογές διάγνωσης, κατά την άποψη της πλειοψηφία των ερωτηθέντων, θα έχουν τουλάχιστον μέτριο αποτέλεσμα.

#### 11.4.6 Διερεύνηση της στάσης των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών απέναντι στην τηλεϊατρική.

Για της ανάγκες του συγκεκριμένου ερωτήματος, αξιοποιήθηκε μία ερώτηση η οποία ήταν κοινή και στα δύο ερωτηματολόγια. Πιο συγκεκριμένα, με τη βοήθεια του ελέγχου Mann-Whitney, έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων ανά ομάδα (επαγγελματίες υγείας και ασθενείς) αναφορικά με την ερώτηση «Πώς κρίνετε τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας», σε όλα τα επίπεδα (υπο-ερωτήσεις) της μεταβλητής.

Ο έλεγχος που επιλέχθηκε στην περίπτωση αυτή είναι μη παραμετρικός, παρόλο που το δείγμα είναι ικανοποιητικό και για τη χρήση παραμετρικών μεθόδων. Η συγκεκριμένη επιλογή οφείλεται στο γεγονός ότι η μεταβλητή ακολουθεί πενταβάθμια κλίμακα Likert, δημιουργώντας τις υποομάδες. Έτσι, προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερη ακρίβεια, προτιμήθηκε ο έλεγχος της.

Μηδενική υπόθεση του ελέγχου είναι η απουσία διαφορών της μέσης τιμές των δύο ομάδων για τη συγκεκριμένη μεταβλητή. Επομένως, με δεδομένο ότι ο έλεγχος εφαρμόστηκε σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, οποιαδήποτε τιμή p-value μικρότερη του 0.05, απορρίπτει την μηδενική υπόθεση, υποδεικνύοντας έτσι την ύπαρξης στατιστικά σημαντικής διαφοράς μεταξύ της άποψης των δύο ομάδων.

Υπενθυμίζεται ότι, της φάνηκε και από τα περιγραφικά στοιχεία προηγούμενης παραγράφου, η πλειοψηφία των επαγγελματιών υγείας (62% περίπου), την θεωρεί ενδιαφέρουσα, το 37.5% και 61.5% εφικτή και χρήσιμη αντίστοιχα, ενώ το 53.1% και 55.2% την χαρακτηρίζει ουσιαστική και αναγκαία αντίστοιχα.

Από πλευράς των ασθενών, το 68.7% την θεωρεί ενδιαφέρουσα, το 55.3% εφικτή, το 78% χρήσιμη, το 58% ουσιαστική και το 71.3% αναγκαία.

Παρατηρούμε επομένως ότι οι απόψεις της πλειοψηφίας για τις δύο ομάδες, συγκλίνουν. Μέσα από τον προαναφερθέντα έλεγχο, θα γίνει και η επιβεβαίωση σε στατιστικό επίπεδο.

Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί:

	<b>Ενδιαφέρον</b>	<b>Εφικτότητα</b>	<b>Χρησιμότητα</b>	<b>Ουσιώδης</b>	<b>Αναγκαία</b>
Z	-1.245	-3.351	-2.737	-1.127	-2.546
p-value	.213	.001	.006	.260	.001



Βλέπουμε επομένως ότι, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, οι απόψεις μεταξύ επαγγελματιών υγείας και ασθενών δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά αναφορικά με το πόσο ενδιαφέρουσα και ουσιώδης είναι η τηλεϊατρική. Σχετικά με την εφικτότητα, τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα, σημειώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά, απορρίπτοντας την μηδενική υπόθεση σε επίπεδο 5%. Πιο συγκεκριμένα, οι απαντήσεις που δόθηκαν από της επαγγελματίες υγείας φαίνεται να είναι πιο συγκρατημένες αναφορικά με την εφαρμογή της. Αντίθετα, οι ασθενείς δείχνουν πιο ενθουσιώδεις στην πιθανότητα εφαρμογής της τηλεϊατρικής. Από εκεί πηγάζει και η στατιστικά σημαντική διαφορά στις απόψεις τους. Σημαντικό πάντως συμπέρασμα αποτελεί το γεγονός ότι παρά την διαφορά στο βαθμό, σε γενικές γραμμές η άποψη για την γενικότερη αναγκαιότητα της εφαρμογής της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας, συγκλίνει.

#### 11.4.7. Μπορεί η τηλεϊατρική να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών;

Από τον πίνακα συχνοτήτων που ακολουθεί φαίνεται ότι οι ερωτηθέντες υποστηρίζουν ότι η τηλεϊατρική αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (41.6%).

**Χρησιμότητα αντιμετώπισης έκτακτων περιστατικών**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Καθόλου	5	5.0	5.0	5.0
Λίγο	10	9.9	9.9	14.9
Μέτρια	19	18.8	18.8	33.7
Πολύ	42	41.6	41.6	75.2
Πάρα πολύ	25	24.8	24.8	100.0
Total	101	100.0	100.0	

Δεδομένου ότι η εμπειρία αποτελεί στα επαγγέλματα υγείας έναν πολύ σημαντικό παράγοντα, κρίθηκε αναγκαία η εφαρμογή του ελέγχου Spearman της παραπάνω μεταβλητής,

με την μεταβλητή που αφορά στα έτη προϋπηρεσίας. Ο έλεγχος εφαρμόστηκε και πάλι σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση στην περίπτωση αυτή ( $p$ -value=0.258). Επίσης, από την εφαρμογή του ίδιου ελέγχου για την ηλικία και το φύλο, δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με  $p$ -values 0.253 και 0.484, αντίστοιχα.

## 12.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνηθεί ο βαθμός αποδοχής καθώς και η αναγκαιότητα χρήσης τηλεϊατρικών συστημάτων στην κοινωνία της Κρήτης τόσο από τους επαγγελματίες υγείας όσο και από τους ασθενείς μέσα από ερευνητικά ερωτήματα. Για τον λόγο αυτό, συγκεντρώθηκαν τα δύο διαφορετικά δείγματα που κλήθηκαν να απαντήσουν σε δύο διαφορετικά στημένα ερωτηματολόγια, σχετικά με τη συμβολή της τηλεϊατρικής στο χώρο της υγείας. Στο πρώτο, οι απαντήσεις δόθηκαν από επαγγελματίες υγείας (n=101) ενώ το δεύτερο συμπληρώθηκε από ασθενείς (n=150). Κατά τον τρόπο αυτό εξασφαλίστηκε η άποψη και αυτών που προσφέρουν τις υπηρεσίες υγείας αλλά και αυτών που τις δέχονται.

Από τα περιγραφικά στοιχεία είμαστε σε θέση να διαπιστώσουμε ότι από τους 101 επαγγελματίες υγείας οι 39 ήταν άνδρες(38.6%)και οι 62 γυναίκες(61.4%),με το 39,6% από το σύνολο να είναι ηλικίας μεταξύ 41-50 ετών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας μας, από το σύνολο των ερωτηθέντων το 34,7% έχει μέτρια πρόθεση να χρησιμοποιήσει τα συστήματα Τηλεϊατρικής, το 49,5% δέχεται σε πολύ μεγάλο βαθμό να ανταλλάξει τις γνώσεις του μέσω του συστήματος, το 36,6% πιστεύει στην μέτρια ενσωμάτωση του συστήματος στην ιατρική ρουτίνα, και το 51,5% θεωρεί ότι θα συμβάλλει σημαντικά στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Αντίστοιχα στους ασθενείς η ηλικία κυμαίνεται στο 30% άνω των 51. Επίσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας μας, από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 32,7% έχει κακή σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, το 60% του συνόλου δεν γνωρίζει ότι υπάρχει το πρόγραμμα τηλεϊατρικής στο κέντρο υγείας της περιοχής του, το 44,75% νιώθει ασφάλεια σε ικανοποιητικό βαθμό τώρα που το πρόγραμμα τηλεϊατρικής υπάρχει στο κέντρο υγείας, το 68,7% να κρίνει τις εφαρμογές τηλεϊατρικής του κέντρου υγείας ως πάρα πολύ καλές, το 42% θεωρεί πως παρέχει μια βελτιωμένη παροχή φροντίδας στο κέντρο υγείας, όμως παρόλα αυτά το 41,3% θεωρεί πως θα τον επηρέαζε η έλλειψη της προσωπικής επαφής με τον ιατρό του. Αυτό που είναι αξιοσημείωτο να τονίσουμε είναι πως το 55,4% των επαγγελματιών υγείας θεωρεί ότι πρέπει το πρόγραμμα να ενταχτεί σε όλα τα Κέντρα υγείας της Κρήτης, πράγμα που μας δείχνει πως είναι πιο συγκρατημένοι, σε σχέση με το 99,3% των ασθενών των 10 κέντρων υγείας της 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Κρήτης, όπου θεωρεί πως πρέπει το πρόγραμμα να ενταχτεί σε όλα τα Κέντρα Υγείας της Κρήτης.

Για την εγκυρότητα των ερωτηματολογίων πραγματοποιήσαμε τον έλεγχο της εγκυρότητας (συντελεστής alpha του Cronbach) και στα δυο ερωτηματολόγια ξεχωριστά. Πιο συγκεκριμένα, στο ερωτηματολόγιο των επαγγελματιών υγείας βρήκαμε πως ο συντελεστής alpha του Cronbach, υπέδειξε πολύ μεγάλη αξιοπιστία, καθώς προέκυψε ίσος με 0.90, τιμή αρκετά υψηλότερη του επιθυμητού 0.70. Ομοίως και στην περίπτωση των ασθενών, ο έλεγχος υπέδειξε σημαντική αξιοπιστία, καθώς η τιμή του προέκυψε ίση με 0.882.

Μέσα από την έρευνα μας, απαντήσαμε σε μια σειρά από ερευνητικά ερωτήματα, ώστε να δούμε τον βαθμό αποδοχής. Σημειώνεται ότι, πραγματοποιήθηκε έλεγχος συσχέτισης  $\chi^2$ , σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, δηλαδή, τιμές p-value μικρότερες του 0.05 υποδεικνύουν σημαντική συσχέτιση, με τη μηδενική υπόθεση να ορίζει την απουσία συσχέτισης.

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα ερευνούσε «κατά πόσο οι επαγγελματίες υγείας των κέντρων υγείας της Κρήτης, έχουν την δυνατότητα και την τεχνογνωσία να κάνουν χρήση της τηλεϊατρικής». Πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος συσχέτισης  $\chi^2$ , μεταξύ της γνώσης πληροφορικής και νέων τεχνολογιών γενικότερα με την πρόθεση χρήσης συστημάτων τηλεϊατρικής. Από τα αποτελέσματα του ελέγχου προέκυψε πολύ στατιστικά σημαντική συσχέτιση (ακόμη και σε επίπεδο 1%) ανάμεσα στην πρόθεση χρήσης της τηλεϊατρικής και στην γνώση υπολογιστών και νέων τεχνολογιών με  $p=0.001$ .

Στο ερευνητικό ερώτημα «Καταγραφή της χρήσης των νέων τεχνολογιών και του διαδικτύου από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό.» διαπιστώνουμε πως η πλειοψηφία του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού (37,6%), έχει καλή σχέση με τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών, ενώ ένα σημαντικό ποσοστό (25%) δηλώνει πως έχει είτε μέτρια είτε κακή γνώση.

Ερευνώντας την «Πρόθεση των επαγγελματιών υγείας να εντάξει στην καθημερινή ιατρική ρουτίνα τις τηλεϊατρικές εφαρμογές.» διαπιστώνουμε το 40% σχεδόν των ερωτηθέντων να δηλώνουν, ότι προτίθενται να χρησιμοποιήσουν την τηλεϊατρική πολύ ή και πάρα πολύ, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό, παρά το ότι το 20% απάντησε κατηγορηματικά ότι δεν προτίθεται να την χρησιμοποιήσει καθόλου. Όπως παρουσιάστηκε και προηγουμένως, η πρόθεση χρήσης σχετίζεται με τη γνώση ηλεκτρονικών υπολογιστών και νέων τεχνολογιών. Κρίθηκε ωστόσο απαραίτητο να εξετασθεί εάν υπάρχει και κάποια συσχέτιση με την ηλικία

αλλά και το επίπεδο εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα του συγκεκριμένου ελέγχου υπέδειξαν μη σημαντική συσχέτιση της πρόθεσης χρήσης τηλεϊατρικής με το επίπεδο εκπαίδευσης ( $p=0.111$ ). Αντίθετα, στατιστικά σημαντική αλλά όχι ισχυρή συσχέτιση σημειώθηκε με την ηλικία ( $p=0.001$ ). Μάλιστα, η συσχέτιση είναι αρνητική, δηλαδή, όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία των επαγγελματιών υγείας, τόσο μικρότερη είναι η πρόθεση για χρήση της τηλεϊατρικής.

Πολύ ενδιαφέρον θεωρείτε το ερευνητικό ερώτημα στο αν η τηλεϊατρική μπορεί «Να καλύψει το ερευνητικό κενό που υπάρχει σχετικά με την αναγκαιότητα χρήσης συστημάτων τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας της Κρήτης.» Οι απαντήσεις βγαίνουν μέσα από τα περιγραφικά στοιχεία. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την άποψη της πλειοψηφίας, το καρδιογράφημα αποτελεί μία από τις εξετάσεις που είναι δυνατόν να επιτευχθούν μέσω της τηλεϊατρικής σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό. Αναφορικά με το υπερηχογράφημα, η άποψη της πλειοψηφίας είναι ότι μπορεί να επιτευχθεί σε μέτριο βαθμό. Όμοια μέτριοι είναι και ο βαθμός παρακολούθησης ασθενούς, σύμφωνα με την άποψη των περισσότερων ερωτηθέντων. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση των ακτινογραφιών θώρακος. Σχετικά με τις βιοχημικές και αιματολογικές εξετάσεις, η πλειοψηφία υποστηρίζει την μέτρια εφαρμογή ή ακόμη και την εφαρμογή σε πολύ μεγάλο βαθμό. Το σημαντικότερο συμπέρασμα που προκύπτει από τα παραπάνω είναι ότι η γενικότερη άποψη αναφορικά με την εφαρμογή της τηλεϊατρικής είναι θετική, μιας και οι εφαρμογές διάγνωσης κατά την άποψη της πλειοψηφίας των ερωτηθέντων, θα έχουν τουλάχιστον μέτριο αποτέλεσμα.

Διερευνώντας τώρα την στάση των επαγγελματιών υγείας και των ασθενών απέναντι στην τηλεϊατρική, αξιοποιήθηκε μία ερώτηση η οποία ήταν κοινή και στα δύο ερωτηματολόγια. Πιο συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση των αποτελεσμάτων ανά ομάδα (επαγγελματίες υγείας και ασθενείς) αναφορικά με την ερώτηση «Πώς κρίνετε τις εφαρμογές της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας», σε όλα τα επίπεδα (υπο-ερωτήσεις) της μεταβλητής. Υπενθυμίζεται ότι, όπως φάνηκε και από τα περιγραφικά στοιχεία προηγούμενης παραγράφου, η πλειοψηφία των επαγγελματιών υγείας (62% περίπου), την θεωρεί ενδιαφέρουσα, το 37.5% και 61.5% εφικτή και χρήσιμη αντίστοιχα, ενώ το 53.1% και 55.2% την χαρακτηρίζει ουσιαστική και αναγκαία αντίστοιχα. Από πλευράς των ασθενών, το 68.7% την θεωρεί ενδιαφέρουσα, το 55.3% εφικτή, το 78% χρήσιμη, το 58% ουσιαστική και το 71.3% αναγκαία.

Παρατηρούμε επομένως ότι οι απόψεις της πλειοψηφίας για τις δύο ομάδες, συγκλίνουν. Πιο συγκεκριμένα, βλέπουμε ότι σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, οι απόψεις μεταξύ επαγγελματιών υγείας και ασθενών δεν διαφέρουν στατιστικά σημαντικά, αναφορικά με το πόσο ενδιαφέρουσα και ουσιώδης είναι η τηλεϊατρική. Σχετικά με την εφικτότητα, τη χρησιμότητα και την αναγκαιότητα, σημειώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά, απορρίπτοντας την μηδενική υπόθεση σε επίπεδο 5%. Δηλαδή, οι απαντήσεις που δόθηκαν από τους επαγγελματίες υγείας, φαίνεται να είναι πιο συγκρατημένες αναφορικά με την εφαρμογή της. Αντίθετα, οι ασθενείς δείχνουν πιο ενθουσιώδεις στην πιθανότητα εφαρμογής της τηλεϊατρικής. Από εκεί πηγάζει και η στατιστικά σημαντική διαφορά στις απόψεις τους. Σημαντικό πάντως συμπέρασμα αποτελεί το γεγονός ότι παρά την διαφορά στο βαθμό, σε γενικές γραμμές η άποψη για την γενικότερη αναγκαιότητα της εφαρμογής της τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας, συγκλίνει.

Στο τελευταίο ερευνητικό ερώτημα αλλά εξίσου σημαντικό με τα προηγούμενα και συγκεκριμένα στο αν «Μπορεί η τηλεϊατρική να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών;» οι ερωτηθέντες υποστηρίζουν ότι η τηλεϊατρική αποτελεί ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών (41.6%). Δεδομένου ότι η εμπειρία αποτελεί στα επαγγέλματα υγείας έναν πολύ σημαντικό παράγοντα, κρίθηκε αναγκαία η εφαρμογή του ελέγχου Spearman της παραπάνω μεταβλητής, με την μεταβλητή που αφορά στα έτη προϋπηρεσίας. Ο έλεγχος εφαρμόστηκε και πάλι σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Δεν σημειώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση στην περίπτωση αυτή ( $p=0.258$ ). Επίσης, από την εφαρμογή του ίδιου ελέγχου για την ηλικία και το φύλο, δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με  $p$ -values 0.253 και 0.484, αντίστοιχα.

### 13. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα σύστημα τηλεϊατρικής εισάγει νέα δεδομένα, νέες τεχνολογίες και άγνωστες συνθήκες συνεργασίας στους επαγγελματίες υγείας. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι αλλάζει τις κλινικές διαδικασίες και αυξάνει το φόρτο εργασίας στα πρώτα στάδια υλοποίησής του. Όλα τα παραπάνω, είναι πιθανόν να εγείρουν αντιδράσεις από το προσωπικό που, συνήθως, είναι αρνητικό σε μεγάλες αλλαγές. Το αυξημένο κόστος τις αρχικής εγκατάστασης των συστημάτων τηλεϊατρικής και της εκπαίδευσης του προσωπικού, αλλά και οι απαραίτητες οργανωτικές αλλαγές που προκύπτουν αυξάνουν το βαθμό δυσκολίας. Ωστόσο, η τηλεϊατρική μπορεί να προσφέρει πολλαπλάσια οφέλη ελαττώνοντας το κόστος της φροντίδας υγείας χωρίς την επιβάρυνση της ποιότητας. Επίσης παρέχει ιατρικές υπηρεσίες υψηλής ποιότητας σε απομακρυσμένες περιοχές αναβαθμίζοντας τις ιατρικές υπηρεσίες σε τοπικό επίπεδο. Επιπλέον, υποστηρίζει τη συνεργασία των επαγγελματιών υγείας και τους εκπαιδεύει.

Στην Κρήτη το σύστημα Τηλεϊατρικής βρίσκεται σε πρωταρχικά στάδια. Ο απαραίτητος εξοπλισμός αλλά και η επιμόρφωση των επαγγελματιών υγείας είναι τα πρώτα πράγματα που πρέπει να γίνουν ώστε το πρόγραμμα να προχωρήσει και σε άλλα κέντρα υγείας. Η επέκταση των υπηρεσιών Τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα υγείας της Κρήτης, απαιτεί την εκπαίδευση μεγάλου αριθμού επαγγελματιών υγείας, πράγμα που σημαίνει ότι κάποιος μπορεί να απέχει των καθηκόντων του.

Το γενικό συμπέρασμα όσον αφορά τους επαγγελματίες υγείας, είναι ότι στην πλειοψηφία τους δεν έχουν συμμετάσχει σε κάποιο παρόμοιο πρόγραμμα, όμως παρόλα αυτά υπάρχει η βούληση για χρήση αλλά και η τεχνογνωσία, τουλάχιστον από τις νεαρές ηλικίες, όπως δείχνει η έρευνα μας. Σημαντικό είναι το συμπέρασμα, ότι οι επαγγελματίες στην πλειοψηφία τους αναγνωρίζουν την χρησιμότητα της τηλεϊατρικής στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας, δημιουργώντας μια ασπίδα προστασίας σε κάποιο επείγον περιστατικό στις απομακρυσμένες περιοχές, πράγμα που μας δείχνει την αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Όσον αφορά τους ασθενείς, το συμπέρασμα που βγαίνει από την έρευνα μας αλλά και από άλλες έρευνες στο παρελθόν για τα συστήματα τηλεϊατρικής, είναι ότι θεωρούν την προσωπική επαφή με τον ιατρό του κέντρου υγείας πολύ σημαντική. Παρόλα αυτά εμπιστεύονται ένα μεικτό σύστημα υγείας (τοπικός ιατρός – ιατρός μέσα από το σύστημα

τηλεϊατρικής). Έχουν εμπιστοσύνη στους τοπικούς ιατρούς, όμως δεν είναι αρνητικοί σε μια δεύτερη γνώμη. Σημαντικό είναι το γεγονός ότι ομόφωνα οι ασθενείς συμφωνούν το πρόγραμμα τηλεϊατρικής να ενταχθεί σε όλα τα κέντρα υγείας της Κρήτης,

Κλείνοντας, αν συγκρίνουμε την παρούσα έρευνα με άλλες έρευνες (Γρηγορίου,2010) όπου έχουν προηγηθεί, μπορούμε να πούμε πως παρουσιάζει ομοιότητες. Σε γενικές γραμμές οι επαγγελματίες υγείας αλλά και οι ασθενείς είναι θετικοί ως προς την χρήση αλλά και την αναγκαιότητα των συστημάτων τηλεϊατρικής, αναγνωρίζοντας τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα που προσφέρει στις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας.



## 14.ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ – ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Στην Ελλάδα οι εφαρμογές Τηλεϊατρικής αποτελούν μεμονωμένες προσπάθειες, πράγμα που μας δείχνει ότι δεν υπάρχει εξοικείωση. Η όλη δαπάνη της εφαρμογής και σταδιακής διεύρυνσης του Προγράμματος στην Κρήτη βαρύνει την εταιρεία όπου έχει την συνολική εποπτεία, στο πλαίσιο των δράσεων της κοινωνικής ευθύνης της. Για την καλύτερη προσέγγιση του θέματος απαιτούνται περισσότερες εφαρμογές τηλεϊατρικής στον ελλαδικό χώρο, ώστε να υπάρξει εξοικείωση και χρήση του συστήματος, για να μετρηθεί ο βαθμός αποδοχής.

Στο παρόν δείγμα ζητήθηκε να απαντήσει σε ένα θέμα όπου είχε ελάχιστη ή και μηδενική γνώση αλλά και εξοικείωση ως προς το όλο θέμα. Όμως παρόλα αυτά τα αποτελέσματα ήταν θετικά ως προς την χρήση αναδεικνύοντας ποια είναι τα προβλήματα. Επίσης, δίνεται το κίνητρο στους φορείς να προχωρήσουν στην συνέχιση του προγράμματος τηλεϊατρικής στα Κέντρα υγείας της Κρήτης κάνοντας τους γνωστό ποιο είναι το μεγάλο πρόβλημα (τεχνογνωσία).

Η έρευνα αυτή έχει την δυνατότητα να δώσει το έναυσμα για άλλες έρευνες στην κοινωνία της Κρήτης όσον αφορά το πρόγραμμα Τηλεϊατρική, ώστε να ερευνηθούν και να αναδείξουν την περαιτέρω χρησιμότητα του προγράμματος άλλα και τα μελλοντικά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν.

## 15. ΕΠΙΛΟΓΟΣ

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

Η συστηματική ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής αποτελεί μια συνεχή πρόκληση, στην οποία θα πρέπει να απαντάμε με γνώση, σύγχρονο σχεδιασμό και προγραμματισμένες δράσεις. Όμως, ο σύγχρονος αυτός σχεδιασμός είναι ευθύνη και υποχρέωση όλων των φορέων που λειτουργούν στο χώρο της ιατρικής και της τεχνολογίας, των οποίων η εμπειρία και οι προτάσεις θα αποτελέσουν θεμέλιους λίθους των αλλαγών που πρέπει να γίνουν.

Επιπλέον, ευθύνη και υποχρέωση στους φορείς παροχής υπηρεσιών υγείας, είναι να συνεργαστούν αποδοτικά συνεισφέροντας στην ευρεία εφαρμογή αποτελεσματικών και αποδοτικών τηλεϊατρικών δικτύων στη χώρα μας.

Η ανάπτυξη συστημάτων τηλεϊατρικής δεν υποκαθιστά τους καθιερωμένους τρόπους παροχής ιατρικών υπηρεσιών και σε καμία περίπτωση δεν αλλάζει την αμεσότητα της σχέσης ιατρού – ασθενούς. Είναι πολύ σημαντικό, να κρατήσουμε και να ενισχύσουμε αυτή τη σχέση, η οποία ξεκινάει από τις αρχές του Ιπποκράτη και φτάνει μέχρι τις μέρες μας.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξένη Βιβλιογραφία**

- Andreas S. Pombortsis, "Communication technologies in health care environments", International Journal of Medical Informatics 52 1998: 61-70
- Anogianakis, S. Maglavera, A. Pomportsis, S. Bountzioukaw, F. Beltrame, G. Orsi, "Medical emergency aid through telematics: design, implementation, guidelines and analysis of user requirements for the MEDMAID project", International Journal of Medical Informatics 52 (1998) 93-103
- Guide to health Informatics , Enrico Coiera , Hodder Arnold [10] Site : Mosby's Medical Encyclopedia
- Panacea.med.uoa.gr/topic.aspx?id=598 Τηλεϊατρική: Η εμπειρία του Σισμανόγλειου Νοσοκομείου.

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

- Καραβάς Ν. Μετάδοση Πληροφορίας με εφαρμογές στην Τηλεϊατρική και Τηλεκπαίδευση μέσω πολιτικών και στρατιωτικών δικτύων Επικοινωνιών. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ, Αθήνα, 2007.
- Καρακωσταντής Γεώργιος Άρθρο «Τηλεϊατρική» στο περιοδικό ΝΥΓΜΑ Τεχνολογίες – Επιστήμες στο Διαδύκτιο, 2002.
- Κουτσούρης Δ., ‘Εισαγωγή στη Βιοατρική Τεχνολογία και ανάλυση ιατρικών συστημάτων’.
- Κατωμιχελάκης Μ. Η συμβολή της Τηλεϊατρικής στο Εθνικό Σύστημα Υγείας, 2007.
- Λαζακίδου Α., Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων και Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες υγείας.(2004),4:73-5
- Λύτρα Ι. Οι δορυφορικές επικοινωνίες στην υπηρεσία της τηλεϊατρικής. Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ, Αθήνα, 2002
- Μπάκα Χρυσούλα (2009), Μελέτη Συστημάτων Τηλεκαρδιολογίας (Διπλωματική εργασία), Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Πατρών, επιβλέπων καθηγητής: Γεώργιος

Νικηφορίδης.

- Παπακώστας Αλέξανδρος (2010) , Αρχές Τηλεϊατρικής και εφαρμογές της στη σύγχρονη Τηλεϊατρική Επιστήμη (Πτυχιακή εργασία), ΑΤΕΙ Κρήτης (Χανιά), επιβλέπων καθηγητής: Στ. Κουριδάκης
- Πληροφορική Υγείας, Εκδόσεις : «ΐαυλος», Τ. Μπότσης , Σ. Χαλκιώτης
- Τηλεϊατρική στην πράξη, Εκδόσεις : «Έν πλω», Μ. Περδικούρη, Π. Γιάβας, Παπαδογιάννης.
- Τάσεις και πρότυπα στις επικοινωνίες ιατρικών συσκευών : Σημειώσεις Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ, Αθήνα Λύτρα «Οι δορυφορικές επικοινωνίες στην υπηρεσία της τηλεϊατρικής»
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΕΜΠ, Αθήνα
- Σημειώσεις από το μάθημα "Τηλεϊατρική" του Ι.Ε.Κ. Ε.Κ.Α.Β. Θεσσαλονίκης, Δ΄ Εξάμηνο, Κεφ. 4. Η Προνοσοκομειακή επείγουσα ιατρική και η αποτίμηση των τεχνολογιών τηλεϊατρικής στο Ε.Κ.Α.Β. Ηράκλειο.

### Πηγές στο Διαδίκτυο

- <http://www.eng.ucy.ac.cy/cpitris/courses/ece001/Notes/ch05-2005>
- *Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)*, Γρηγορίου Η., 2010. [Η αποδοχή των τηλεϊατρικών συστημάτων στην μαιευτική και στη γυναικολογία από τους εμπλεκόμενους φορείς](http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/26119#page/1/mode/2up). Ανακτήθηκε από <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/26119#page/1/mode/2up>
- Types of Telemedicine, Ανακτήθηκε τον Αυγουστο,2012 από <http://healthinformationsys.wordpress.com>
- [www.cretalive.GR](http://www.cretalive.GR)
- Εφαρμογές της Τηλεϊατρικής στην Ελλάδα. Καραστεργίου Χ.,Ανακτήθηκε από: <http://www.vipapharm.com/greek/free-online-journals/medical/medical-articles/karastergiouX/med-05-karastergioux.htm>

- TEMeTeN (Towards a European Medical and Teleworking Network), Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από [www.medlab.cs.uoi.gr/pages\\_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm](http://www.medlab.cs.uoi.gr/pages_gr/erga/temeten/tileiatriki/tileiatriki.htm)
- Η Τηλεϊατρική και το Ελληνικό Πρόγραμμα, Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από <http://alpha.mpl.uoa.gr/greekTel/part%201%20telemed%20lesson.html>
- National Technical University of Athens, Εργαστήριο Πολυμέσων ΕΜΠ. (1999). Σημειώσεις για το μάθημα «Τεχνολογία Πολυμέσων», Ανακτήθηκε τον Αύγουστο, 2002 από [http://www.medialab.ntua.gr/multinew/chap3a\\_11.htm](http://www.medialab.ntua.gr/multinew/chap3a_11.htm)
- ΟΤΕPLUS (Τηλεφαρμογές - Μέλος του ομίλου Ο.Τ.Ε.), Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από <http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Διαπανεπιστημιακό Δίκτυο ATM για τηλεκπαίδευση και Τηλεϊατρική, Ανακτήθηκε τον Ιούνιο, 2002 από <http://www.teleteaching.gr>
- Ασκληπειακό Πάρκο Ιατρική Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών. (2002). Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από <http://www.asclepieion.mpl.uoa.gr/pubASPIS>
- Εθνικό Σύστημα Υγείας – Σισμανόγλειο Γενικό Νοσοκομείο, Β΄ Π.Ε.Σ.Υ. Αττικής Ν.Π.Δ.Δ., Ανακτήθηκε τον Αύγουστο, 2002 από <http://www.sismanoglio.gr/special10.htm>
- ΘΕΜΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗ, Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από <http://www.themis.com.gr/ERGA/Tefxos%20ERGA/Korydallos/kkTileiatrikis.htm>
- ΟΤΕPLUS (Τηλεφαρμογές - Μέλος του ομίλου Ο.Τ.Ε.), Ανακτήθηκε τον Ιούνιο, 2002 από <http://www.oteplus.gr/oteplus/greek/services?a=telemed>
- Καρακωσταντής Γεώργιος (21/06/2001). Άρθρο «Τηλεϊατρική» στο περιοδικό ΝΥΓΜΑ Τεχνολογία – Επιστήμες στο διαδίκτυο, Ανακτήθηκε τον Αύγουστο, 2002 από [http://www.nygma.gr/mag/articles/Article.asp?ar\\_id=453&ac\\_id=11](http://www.nygma.gr/mag/articles/Article.asp?ar_id=453&ac_id=11)  
Το Ελληνικό Πρόγραμμα της Τηλεϊατρικής, Ανακτήθηκε τον Ιούλιο, 2002 από <http://alpha.mpl.uoa.gr/greekTel/part%202%20telemed%20lesson.html>
- Ελληνικό Τυπογραφείο, Ανακτήθηκε τον Αύγουστο, 2002 από <http://www.et.gr>

# Γ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1ο

### 1.1.Ερωτηματολόγιο Επαγγελματιών Υγείας

1. Φύλο:

109

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

<<Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων>>

Τμήμα Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Πελοποννήσου

Άρρεν:

Θήλυ:

**2. Ηλικία:**

25-30	<input type="checkbox"/>	46-50	<input type="checkbox"/>
31-35	<input type="checkbox"/>	51-55	<input type="checkbox"/>
36-40	<input type="checkbox"/>	56-60	<input type="checkbox"/>
41-45	<input type="checkbox"/>	61&άνω	<input type="checkbox"/>

**3. Εκπαίδευση:**

Απόφοιτος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης	<input type="checkbox"/>
Απόφοιτος Α.Τ.Ε.Ι.	<input type="checkbox"/>
Απόφοιτος Α.Ε.Ι.	<input type="checkbox"/>
Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
Διδακτορικό	<input type="checkbox"/>

**4. Χώρα Εκπαίδευσης:**

Ελλάδα:	<input type="checkbox"/>	
Ιταλία:	<input type="checkbox"/>	
Αμερική:	<input type="checkbox"/>	
Άλλη:	<input type="checkbox"/> (Συμπληρώστε σε ποια)	<input type="text"/>

**5. Ειδικότητα:**

Ιατρικό Προσωπικό:	<input type="checkbox"/>
Γενικός Ιατρός:	<input type="checkbox"/>
Ειδικευμένος:	<input type="checkbox"/>
Νοσηλευτικό προσωπικό:	<input type="checkbox"/>
Διοικητικό Προσωπικό:	<input type="checkbox"/>
Προσωπικό Πληροφορικής:	<input type="checkbox"/>

Άλλο:

**5. Έτη Προϋπηρέσιας:**

1-5:  15-20:   
6-10:  20-25:   
1-15:  25&άνω:

**6. Τόπος Εργασίας:**

**7. Η σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι:**

Κακή

Άριστη

1 2 3 4 5

**8. Η σχέση με τις τεχνολογίες Τηλεϊατρικής και Πληροφορικής είναι:**

Κακή

Άριστη

1 2 3 4 5

**10. Έχετε συμμετάσχει σε προγράμματα εφαρμογών Πληροφορικής και τηλεϊατρικής στην παρακολούθηση ασθενών, στο παρελθόν;**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**11. Θεωρείται πως υπάρχει στον χώρο σας το κατάλληλο κλίμα για την εφαρμογή της Τηλεϊατρικής στην πράξη;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**12. Θεωρείται πως στην παρούσα χρονική περίοδο υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία από το ιατρικό & λοιπό προσωπικό για την εφαρμογή της Τηλεϊατρικής στο Κέντρο υγείας;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ



• Σε ποια επιστητά:

Καρδιολογία	<input type="text"/>	Ψυχιατρική	<input type="text"/>
Νευρολογία	<input type="text"/>	Μαιευτική/Γυναικολογία	<input type="text"/>
Οφθαλμολογία	<input type="text"/>	Ορθοπαιδική	<input type="text"/>
Άλλη Ειδικότητα	<input type="text"/>		

• Και σε ποιο βαθμό:

Διάγνωση	<input type="text"/>	Θεραπεία	<input type="text"/>
Παρακολούθηση	<input type="text"/>	Τηλεκπαίδευση	<input type="text"/>
Τηλεχειρουργική	<input type="text"/>		

13. Σε τι βαθμό πιστεύεται ότι μπορούν να εφαρμοστούν & να ενσωματωθούν αυτές οι εφαρμογές στα κέντρα υγείας και γενικότερα στην Πρωτοβάθμια φροντίδα Υγείας;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14. Σε τι βαθμό προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε τις τηλεϊατρικές εφαρμογές τώρα που είναι διαθέσιμες;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15. Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας;

• Αδιάφορη	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ενδιαφέρουσα	<input type="text"/>
• Αδύνατη	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Εφικτή	<input type="text"/>
• Άχρηστη	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Χρήσιμη	<input type="text"/>
• Ανούσια	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Ουσιαστική	<input type="text"/>

- Μη αναγκαία Αναγκαία
- |                      |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

**16. Ποιες από τις παρακάτω εφαρμογές διάγνωσης θα μπορούσαν να επιτευχθούν και με την χρήση της τηλεϊατρικής και σε τι βαθμό;**

- Καρδιογράφημα :**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Υπερηχογράφημα:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Παρακολούθηση ασθενούς:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Ακτινογραφίες Θώρακος:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Μελέτη Βιοχημικών & αιματολογικών εξετάσεων:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**17. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι η τηλεϊατρική θα χρησιμοποιηθεί;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**18. Σε τι βαθμό θα δεχόσασταν να μοιραστείτε & να ανταλλάξετε γνώσεις μέσω της τηλεϊατρικής με τους υπόλοιπους ιατρούς;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**19. Πόσο διατεθειμένοι είσαστε να χρησιμοποιήσετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής για να παρέχετε υπηρεσίες υγείας για την φροντίδα των ασθενών;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**20. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι οι τηλεϊατρικές εφαρμογές θα ενσωματωθούν στην ιατρική σας ρουτίνα τώρα που είναι διαθέσιμες;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**21. Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η εφαρμογή συστημάτων τηλεϊατρικής μπορεί να συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**22. Σε τι βαθμό θεωρείτε πως η αντιμετώπιση έκτακτων προβλημάτων, σε απομακρυσμένες περιοχές είναι δυνατό να αντιμετωπισθούν περισσότερο αποτελεσματικά με την χρήση Τηλεϊατρικής;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**23. Θεωρείτε πως με την χρήση της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη των ασθενών προς το ιατρικό & λοιπό προσωπικό των Κέντρων Υγείας;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**24. Θεωρείτε πως η εφαρμογή προγραμμάτων τηλεϊατρικής μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που επιλέγουν τον θεράποντα ιατρό τους οι ασθενείς στα Κέντρα υγείας;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**25. Σε τι βαθμό θεωρείτε πως πρέπει να ενταχθεί το σύστημα Τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα Υγείας και γενικότερα στην πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας της Κρήτης;**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

## 1.2. Ερωτηματολόγιο Ασθενών

### 1. Ηλικία:

15-20

21-25

26-30	<input type="text"/>	31-35	<input type="text"/>
36-40	<input type="text"/>	41-45	<input type="text"/>
45-50	<input type="text"/>	50&άνω	<input type="text"/>

**2. Πως θα χαρακτηρίζατε την οικονομική σας κατάσταση; :**

Κακή Άριστη

1            2            3            4            5

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**3. Πως θα χαρακτηρίζατε την κατάσταση της υγείας σας;**

Κακή Άριστη

1            2            3            4            5

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**4. Αντιμετωπίζετε χρόνια πρόβλημα υγείας;**

ΝΑΙ

ΟΧΙ

**5. Μορφωτικό επίπεδο:**

Πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Δευτεροβάθμια εκπαίδευση

Τριτοβάθμια εκπαίδευση

**6. Τόπος μόνιμης διαμονής:**

**7. Τόπος προσωρινής διαμονής:**

**8. Επιθυμητός τόπος θεραπείας:**

**9. Πιθανός τόπος διάγνωσης:**

**10. Η σχέση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές είναι:**

Κακή Άριστη

1            2            3            4            5

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**11. Σε τι βαθμό γνωρίζετε τι είναι Τηλεϊατρική & πως εφαρμόζεται στο κέντρο υγείας της περιοχής σας;**

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**12. Ποια κατά την γνώμη σας είναι τα κριτήρια επιλογής του ιατρού που θα σας παρακολουθεί στο χρόνιο πρόβλημα υγείας σας;**

- Επιστημονική επάρκεια:

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- Επιστημονική εμπειρία:

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- Τόπος διαμονής:

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

- Οικονομικά κριτήρια:

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

**13. Σε τι βαθμό εμπιστεύεστε τους ιατρούς του τόπου διαμονής σας για την παρακολούθηση του προβλήματος της υγείας σας;**

Καθόλου      Λίγο      Μέτρια      Πολύ      Πάρα πολύ

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

14. Σε τι βαθμό θα νιώσετε επιπλέον ασφάλεια με την χρήση της τηλεϊατρικής, όσον αφορά την δική σας παρεχόμενη φροντίδα υγείας;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15. Σε τι βαθμό η Τηλεϊατρική θα σας διευκόλυνε κατά την διάρκεια της θεραπείας σας;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

16. Πως κρίνετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής στα κέντρα υγείας;

Αδιάφορη					Ενδιαφέρουσα
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Αδύνατη					Εφικτή
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Άχρηστη					Χρήσιμη
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ανούσια					Ουσιαστική
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Μη αναγκαία					Αναγκαία
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17. Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής;

- Τηλε-καρδιογράφημα:

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• **Τηλε-υπερηχογράφημα:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• **Τηλε-παρακολούθηση:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• **Τηλε-θεραπεία:**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**19. Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ύπαρξη της Τηλεϊατρικής εφαρμογής θα σας παρέχει βελτιωμένη παροχή φροντίδα υγείας;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**20. Σε τι βαθμό θα σας επηρέαζε η έλλειψη της προσωπικής επαφής με τον ιατρό σας;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**21. Θεωρείτε ότι η τηλεϊατρική θα σας εξασφαλίσει περισσότερο χρόνο όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας στο νομαρχιακό νοσοκομείο;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**22. Θεωρείτε ότι η τηλεϊατρική θα σας εξοικονομήσει περισσότερα χρήματα, όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας σε νοσοκομεία εκτός του τόπου διαμονής σας;**

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



23. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι τα προσωπικά σας δεδομένα θα είναι σε θέση να προστατευτούν;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

24. Εφόσον υπάρχει η ταυτόχρονη παρακολούθηση της υγείας σας με την χρήση της τηλεϊατρικής, θα επιλέγατε την αποκλειστική παρακολούθηση σας από τον τοπικό ιατρό;

ΝΑΙ

ΌΧΙ

• Αν ναι σε τι βαθμό:

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Με ποιες προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας;

• Οικονομική δυνατότητα:

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Ιατροφαρμακευτική στήριξη:

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Εμπιστοσύνη στον τοπικό γενικό ιατρό:

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

25. Η εφαρμογή της τηλεϊατρικής, σας εξασφαλίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την ιατρική στήριξη ενός οργανωμένου κέντρου υγείας;

Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

26. Θα δεχόσασταν να παραμείνετε στον τόπο διαμονής σας, εάν έχετε την βεβαιότητα ότι κατά την διάρκεια της θεραπείας σας η επιστημονική ομάδα του τόπου διαμονής σας, θα έχει την ουσιαστική υποστήριξη έμπειρης επιστημονικής ομάδας από το κέντρο μέσω τηλεϊατρικής;

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

27. Θα προτιμούσατε την αποκλειστική παρακολούθησή σας από το έμπειρο επιστημονικό επιτελείο του κέντρου Τηλεϊατρικής;

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

28. Θα προτιμούσατε την παρακολούθησή σας από ένα μικτό σύστημα, που θα στηρίζεται στην συνεργασία τόσο των τοπικών επιστημονικών συνεργατών όσο και της οργανωμένης επιστημονικής ομάδας του κέντρου με την χρήση της τηλεϊατρικής;

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

29. Για τυχόν άλλα προβλήματα υγείας θα προτιμούσατε:

- Τον γενικό ιατρό του κέντρου υγείας:

- Τον Ιδιώτη ιατρό της πόλης:

Για ποιους λόγους:

- **Εμπιστοσύνη:**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

- **Αξιοπιστία:**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

- **Οικονομικοί λόγοι:**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

- **Αίσθημα ασφάλειας:**

Καθόλου

Λίγο

Μέτρια

Πολύ

Πάρα πολύ

**30. Θεωρείτε ότι πρέπει να ενταχθεί το σύστημα Τηλεϊατρικής σε όλα τα κέντρα υγείας της Κρήτης;**

ΝΑΙ:

ΌΧΙ:  **Αν όχι γιατί;.....**

### 1.3. Έγκριση Άδειας Διεξαγωγής Έρευνας



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ & ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ  
7<sup>η</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ &  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ

**ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Ταχ. Δ/ση: Σμύρνης 26,  
71201 Ηράκλειο Κρήτης, ΤΘ 1285  
Πληρ.: Ανδρέας Μανουράς  
Τηλ: 2813404433  
Fax: 2810300416  
Email: amanouras@hc-crete.gr

Ηράκλειο, 20-06-14

Αρ. Πρωτ: 7098

**ΠΡΟΣ: 1. ΠΕΔΥ – ΚΕΝΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ  
7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ ΚΡΗΤΗΣ.  
2. κα Μπαλτά Σοφία,  
Νοσηλεύτρια Τ.Ε.**

**Θέμα: «Έγκριση διεξαγωγής έρευνας στο πλαίσιο Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών».**

**Σχετ.: Η με αρ. πρωτ. 6832/16-06-2014 Αίτηση του Τμήματος Νοσηλευτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.**

Σας ενημερώνουμε ότι εγκρίνεται η διεξαγωγή έρευνας από την κα Μπαλτά Σοφία, Νοσηλεύτρια ΤΕ και φοιτήτρια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών «Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας και Διαχείριση Κρίσεων», στο πλαίσιο εκπόνησης ερευνητικής εργασίας με θέμα «**Η Διερεύνηση της Αποδοχής του νέου Συστήματος Τηλεϊατρικής στην Κρήτη από τους Εμπλεκόμενους Φορείς και τους Ασθενείς**»

Η εργασία εκπονείται υπό την επίβλεψη της κας Λαζακίδου Αθηνάς, Επίκουρης Καθηγήτριας Πληροφορικής Υγείας του Τμήματος Νοσηλευτικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου.

Η έρευνα θα επικεντρωθεί στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και τους ασθενείς των δέκα (10) Κέντρων Υγείας και Περιφερειακών Ιατρείων της Υ.ΠΕ Κρήτης όπου πραγματοποιείται το πρόγραμμα της Τηλεϊατρικής, και θα διεξαχθεί μέσω δομημένου ερωτηματολογίου.

Θα εφαρμοστούν όλοι οι κανόνες ηθικής και δεοντολογίας. Θα γίνει ενημέρωση στους συμμετέχοντες, θα εξασφαλιστεί η συγκατάθεσή τους και θα τηρηθεί η ανωνυμία.

Η Έγκριση δίνεται με την προϋπόθεση ότι πριν την παρουσίαση της εργασίας της, η μεταπτυχιακή φοιτήτρια θα προσκομίσει περίληψη των αποτελεσμάτων στη Διοίκηση της 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ Κρήτης.

Παρακαλούμε, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό των Κέντρων Υγείας να συμβάλει, με τη συμμετοχή του, στη διεξαγωγή της ανωτέρω εργασίας.

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ  
ΑΓΓΕΛΑΚΗΣ ΜΑΡΙΝΟΣ




Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ

ΑΝΤΩΝΗΣ Γ. ΓΡΗΓΟΡΑΚΗΣ

Συνημμένα: δεκαπέντε (15) σελίδες.  
Εσωτερική Διανομή: Υποδιοικητές 7<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ Κρήτης

## 1.4 Άδεια Χρήσης Ερωτηματολογίου

Gmail - Σχετ: ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ Σελίδα 1 από 2

 Sofia Balta <sofiabalta4@gmail.com>

---

**Σχετ: ΑΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΩΝ**

ΗΛΙΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ <igrigoriou@yahoo.gr> 14 Ιανουαρίου 2014 - 12:07 μ.μ.  
Απάντηση-Προς: ΗΛΙΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ <igrigoriou@yahoo.gr>  
Προς: Sofia Balta <sofiabalta4@gmail.com>

Καλήμερα. Είχε επικοινωνήσει η κ. Σαραφείδου για το θέμα σας προ ολιγων ημερων και της είχα δώσει την άδεια μου. Μπορείτε να τα χρησιμοποιήσετε για την έρευνά σας. Σας στέλνω κ το τηλεφωνο μου [redacted] για να επικοινωνήσουμε καλύτερα τηλεφωνικά κ να μου πείτε τι άλλο χρειάζεστε περαν των ερωτηματολογιων.

Στις 10:17 π.μ. Πέμπτη, 9 Ιανουαρίου 2014, ο/η Sofia Balta <sofiabalta4@gmail.com> έγραψε:  
ΑΠΟ: ΜΠΑΛΤΑ ΣΟΦΙΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΕΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΠΡΟΣ: κ ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ ΗΛΙΑ  
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ MSc.

Διάβασα πρόσφατα την διατριβή σας, στο Internet με θέμα **"Η αποδοχή των τηλεϊατρικών συστημάτων στην μαιευτική και στη γυναικολογία από τους εμπλεκόμενους φορείς."** όπου πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2010. Ζήτησα τα στοιχεία επικοινωνίας σας από το εθνικό κέντρο τεκμηρίωσης, και έλαβα απάντηση από την κα Σαραφείδου Μαρία. Τολμώ να σας πω βέβαια, ότι σας έχω στείλει άλλο ένα mail, με επιφύλαξη, μιας και δεν ήμουν απολύτως σίγουρη για το αν ήσασταν εσείς, αφού βρήκα τα στοιχεία από το site σας.

Ο λόγος της παρούσας επιστολής είναι να ζητήσουμε επίσημα την άδεια σας, για να κάνουμε χρήση των ερωτηματολογίων, από εσας που τα δημιουργήσατε και τα σταθμίσατε στα Ελληνικά, βασισμένα σε αντίστοιχα ερωτηματολόγια από διεθνής έρευνες, οι οποίες εξέταζαν γενικότερα την αποδοχή των νέων τεχνολογιών και της τηλεϊατρικής συγκεκριμένα (Chau et al- 2000, Lehoux et al - 2002, Hu et al- 2000, Gaghon et al- 2003, Van den Brink et al- 2005, Bakken et al- 2006). Προκειμένου να πραγματοποιηθεί έρευνα στο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό και τους ασθενής της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας στην Κρήτη.

Δεσμευόμαστε, ότι θα χρησιμοποιηθούν τα ερωτηματολόγια μόνο για τον σκοπό της έρευνας, επίσης ότι δεν θα χρησιμοποιηθούν για εμπορικούς σκοπούς, πώλησης ή οποιαδήποτε άλλο μη επιστημονικό σκοπό.  
Παρακαλούμε να μας στείλετε τα ερωτηματολόγια, καθώς και περισσότερες πληροφορίες αν είναι δυνατόν, οι οποίες θα μας βοηθήσουν να διεξαχθεί μια αξιόπιστη έρευνα.

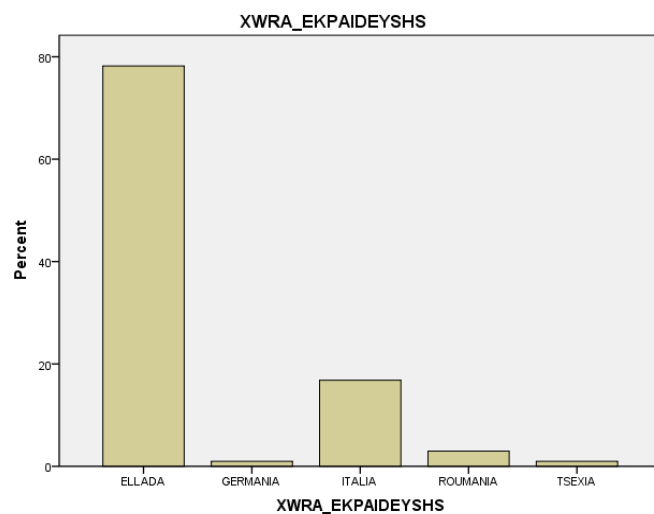
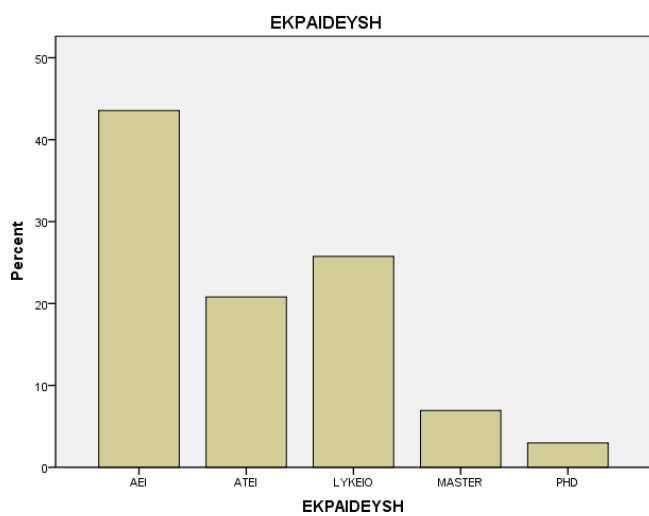
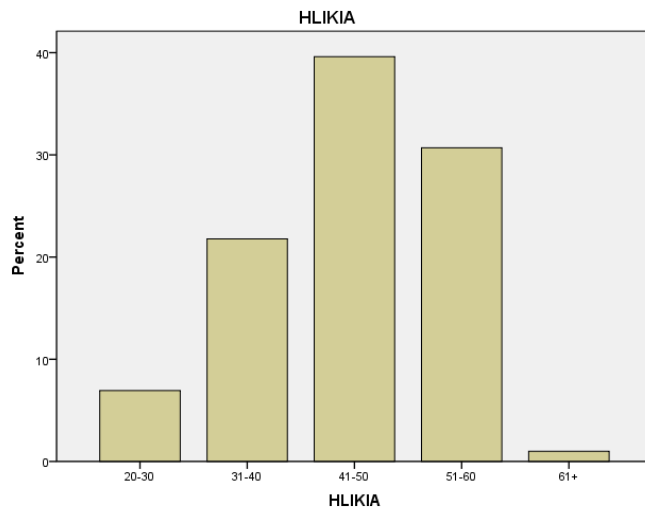
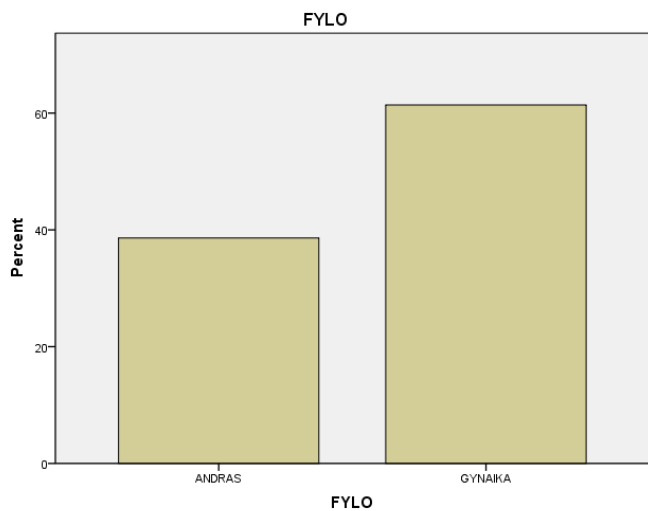
Σας ευχόμαστε καλή χρονιά!

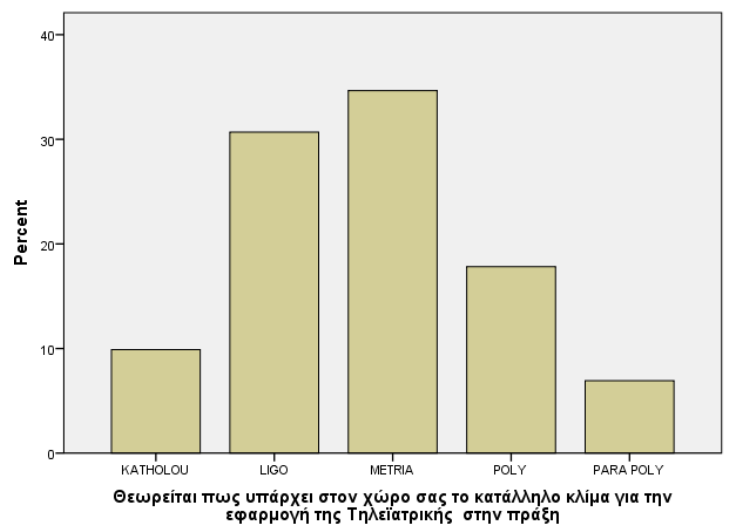
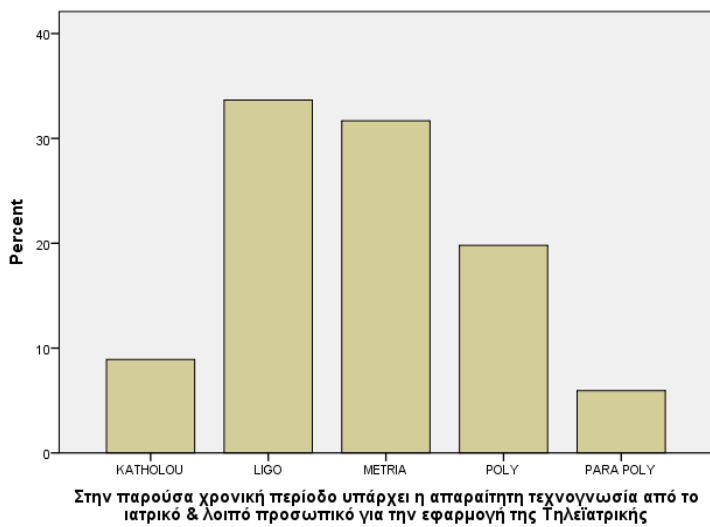
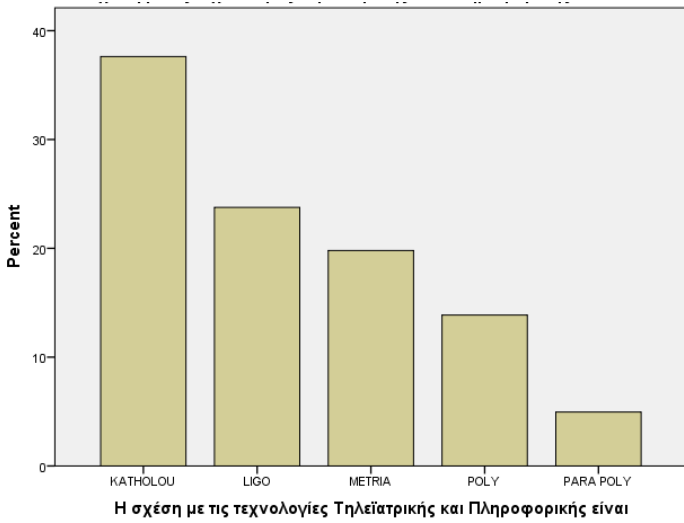
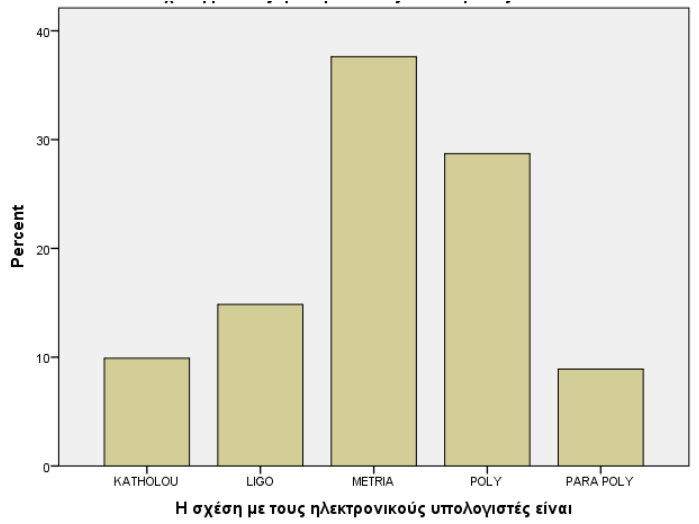
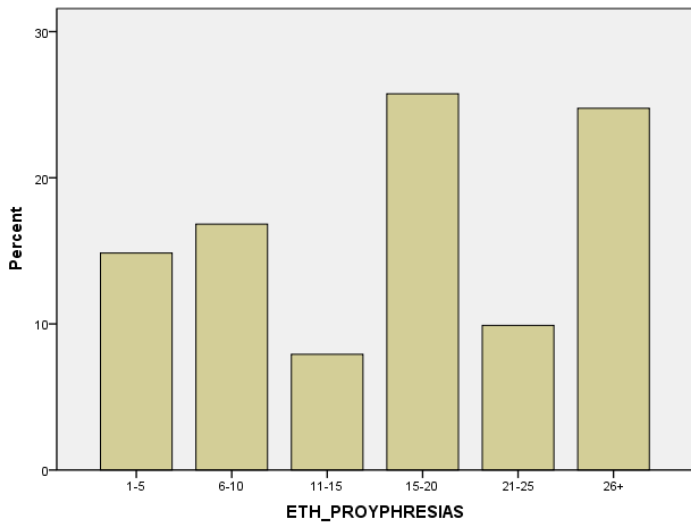
Με εκτίμηση  
ΜΠΑΛΤΑ ΣΟΦΙΑ

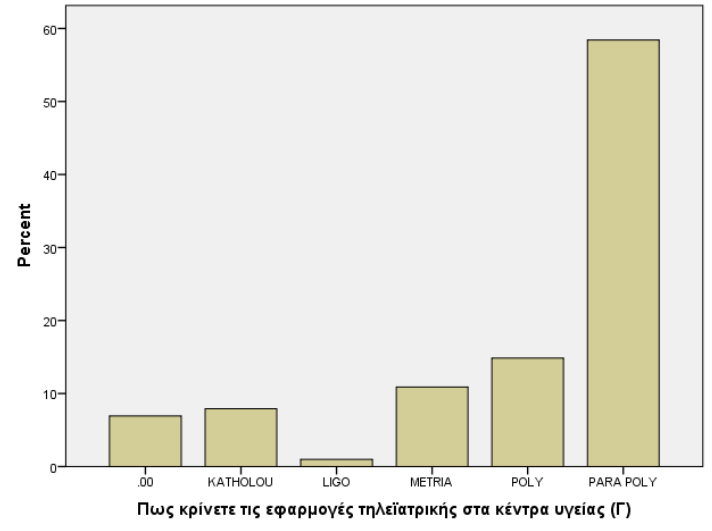
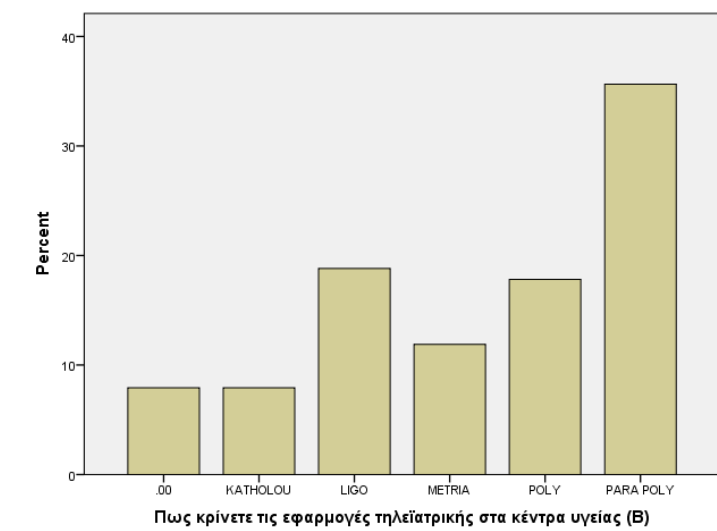
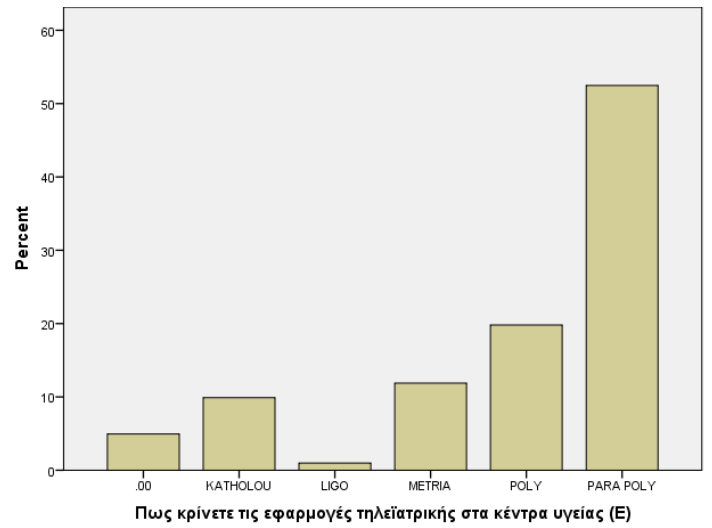
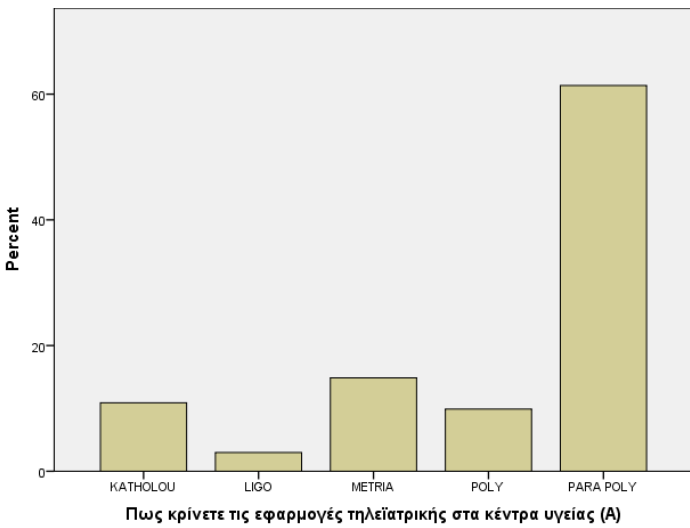
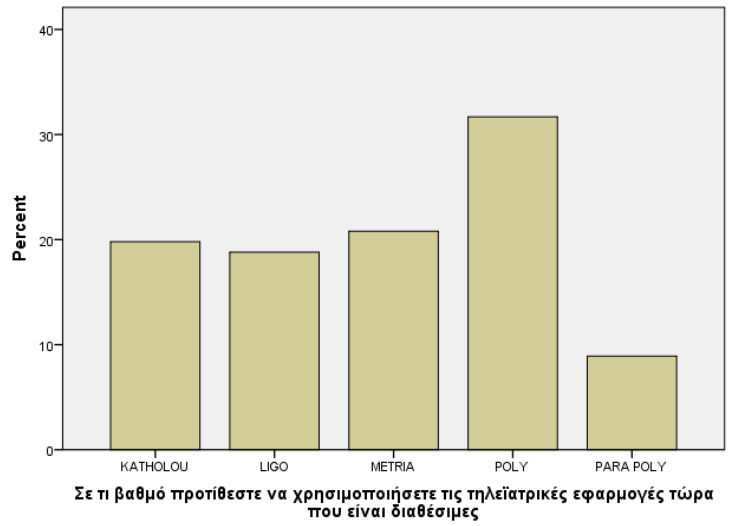
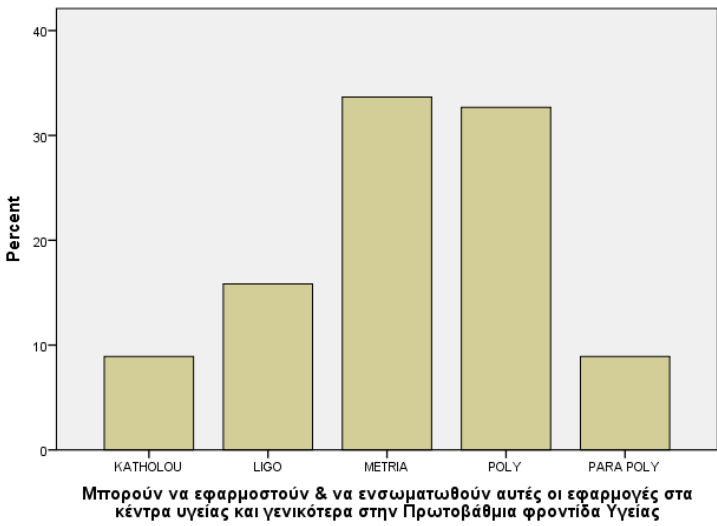
<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=f60dcaf080&view=pt&search=all&msg=1...> 5/10/2014

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2ο

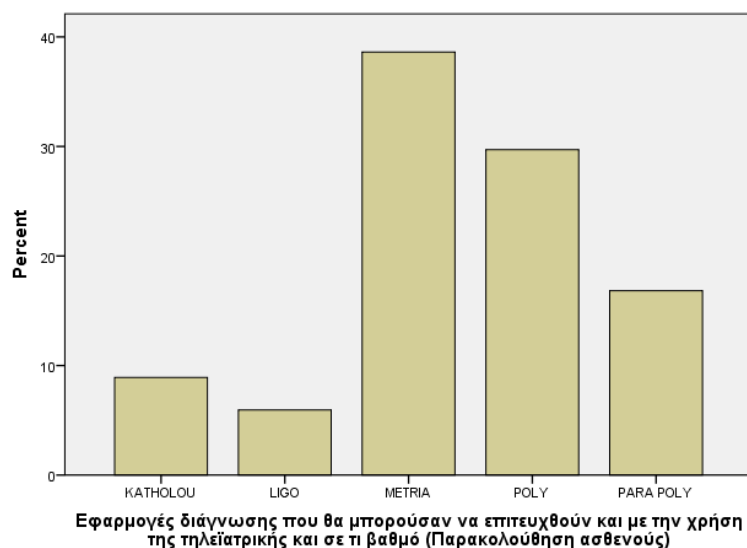
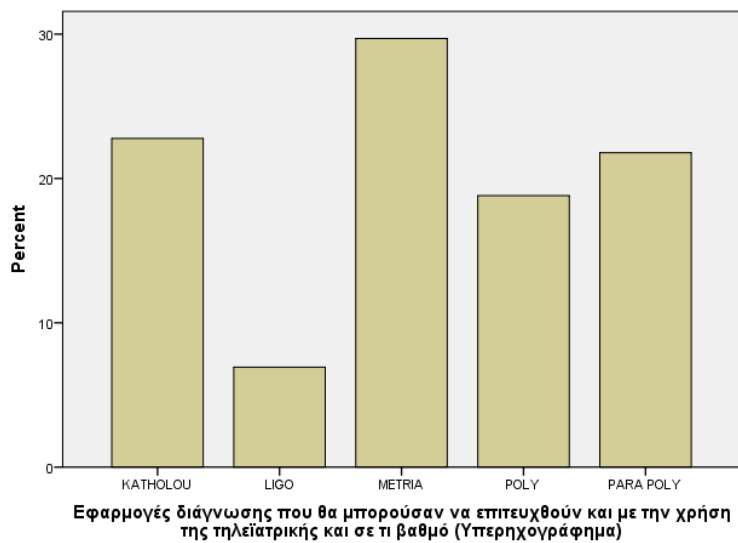
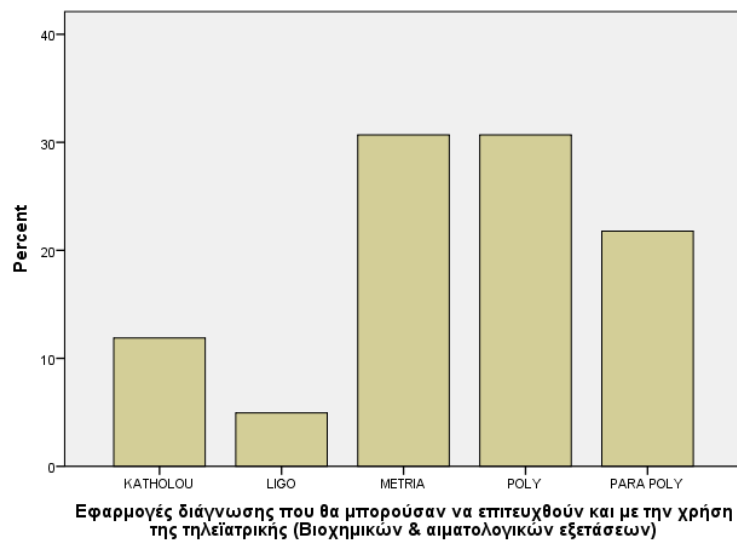
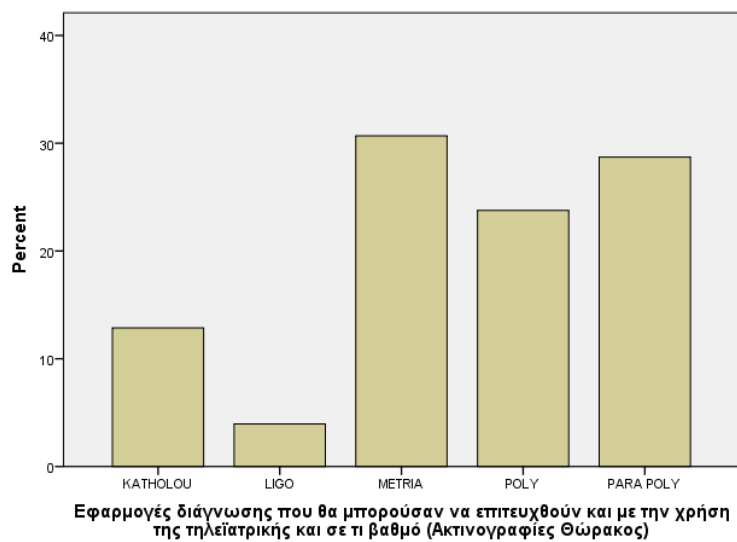
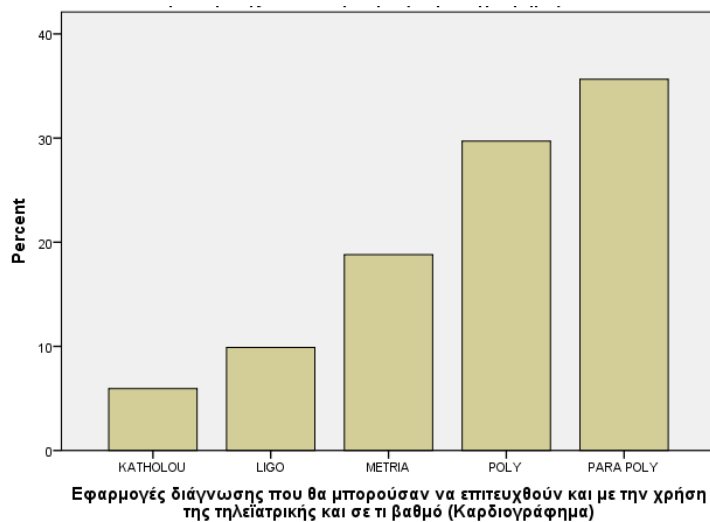
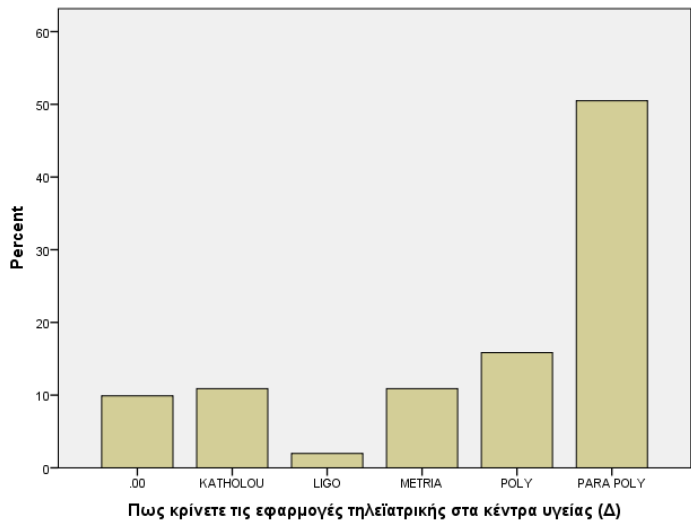
### 2.1. Γραφήματα από ερωτηματολόγιο για επαγγελματίες υγείας

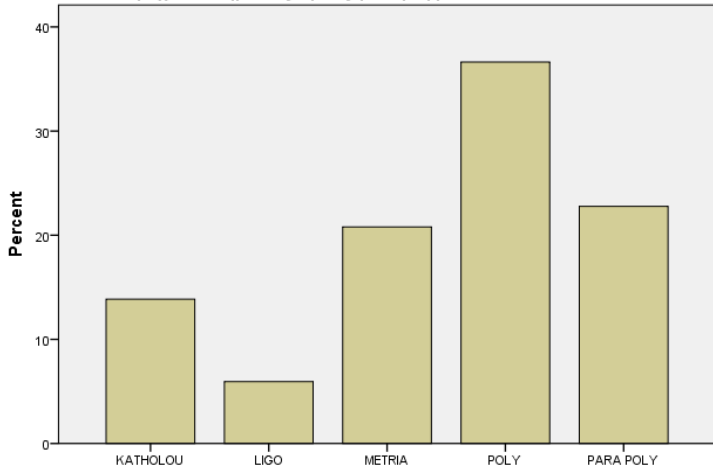




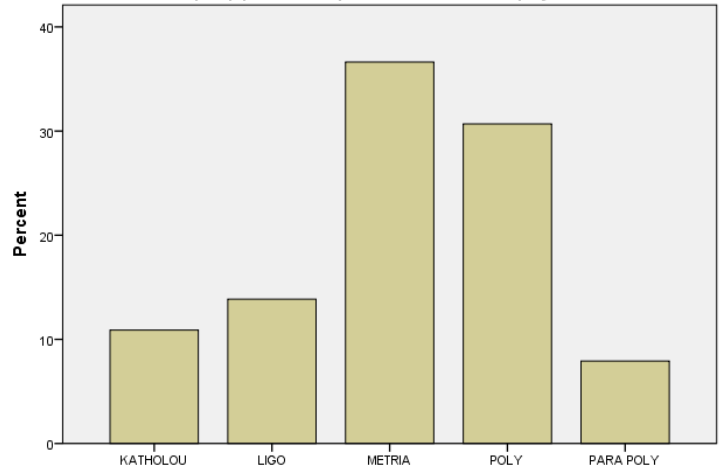




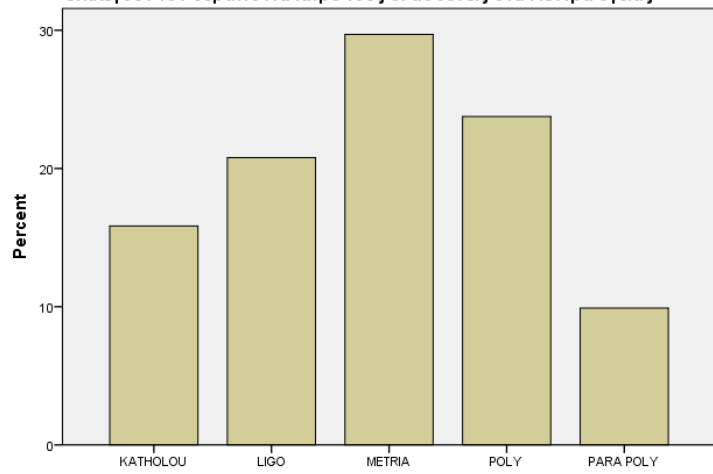




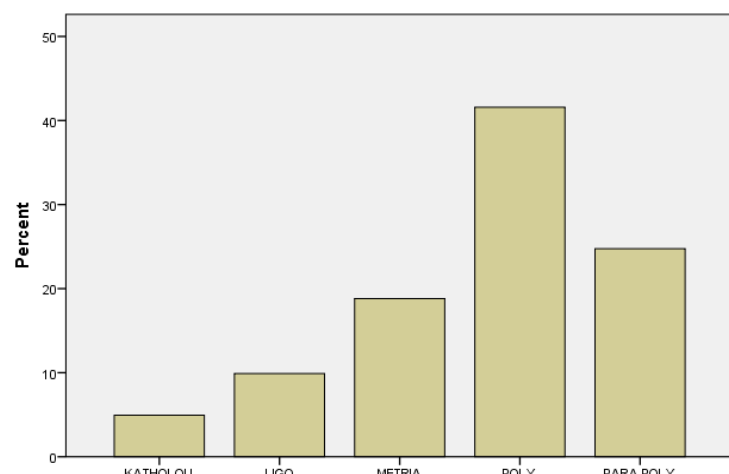
Πόσο διατεθειμένοι είσατε να χρησιμοποιήσετε τις εφαρμογές τηλεϊατρικής για να παρέχετε υπηρεσίες υγείας για την φροντίδα των ασθενών



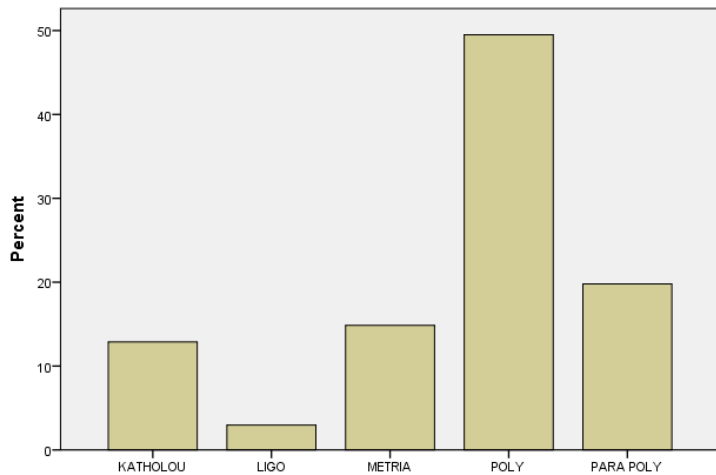
Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι οι τηλεϊατρικές εφαρμογές θα ενσωματωθούν στην ιατρική ρουτίνα τώρα που είναι διαθέσιμες



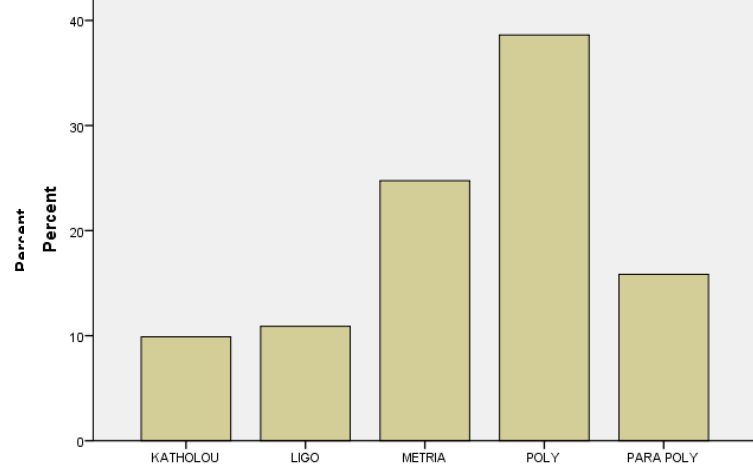
Η εφαρμογή προγραμμάτων τηλεϊατρικής μπορεί να επηρεάσει τον τρόπο που επιλέγουν τον θεράποντα ιατρό τους οι ασθενείς στα Κέντρα υγείας



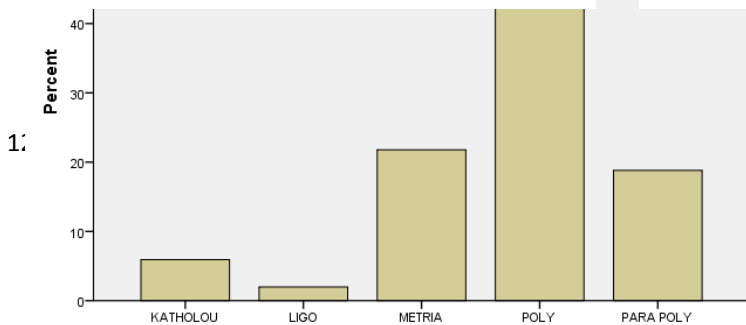
Η αντιμετώπιση έκτακτων προβλημάτων, σε απομακρυσμένες περιοχές αντιμετωπίζονται αποτελεσματικά με την χρήση Τηλεϊατρικής



Σε τι βαθμό θα δεχόσασταν να μοιραστείτε & να ανταλλάξετε γνώσεις μέσω της τηλεϊατρικής



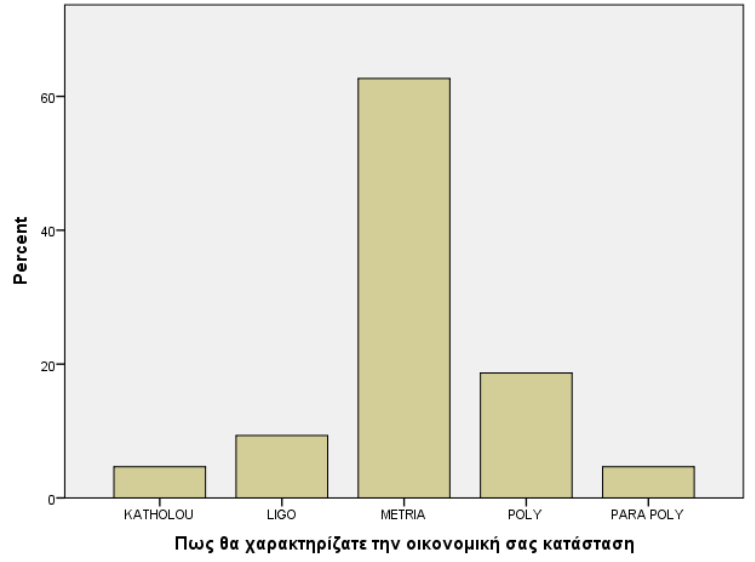
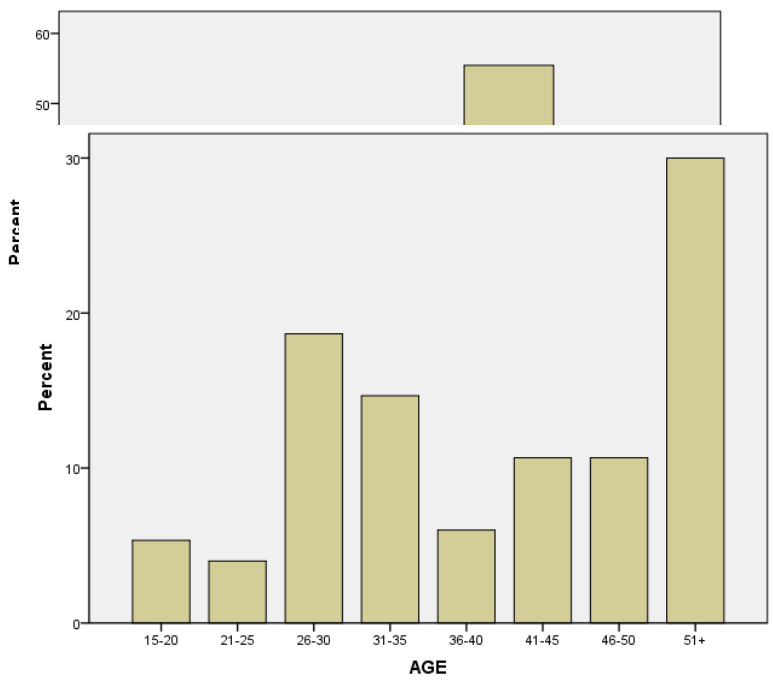
Η χρήση της τηλεϊατρικής είναι δυνατόν να ενισχύσει την εμπιστοσύνη των ασθενών προς το ιατρικό & λοιπό προσωπικό των Κέντρων Υγείας



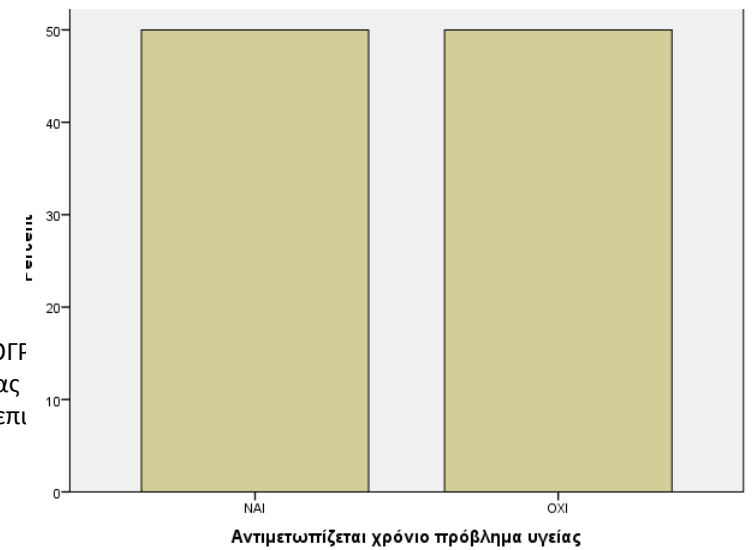
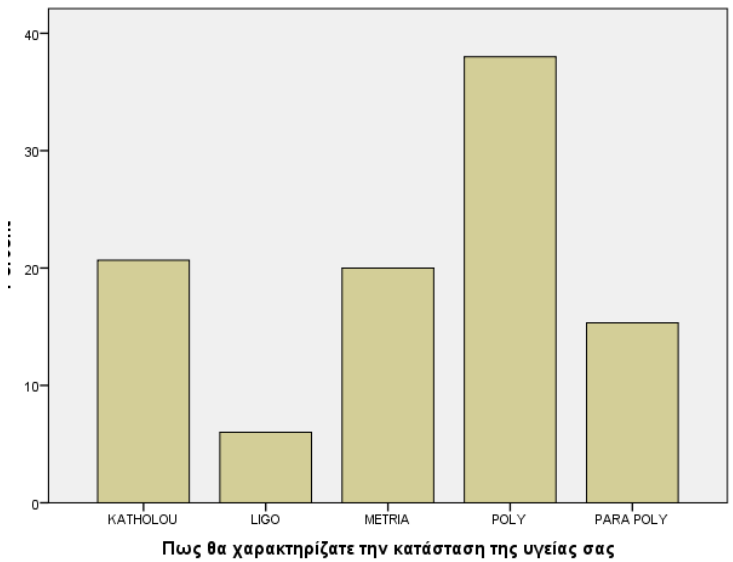
1:

Η εφαρμογή συστημάτων τηλεϊατρικής μπορεί να συμβάλει στην βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας

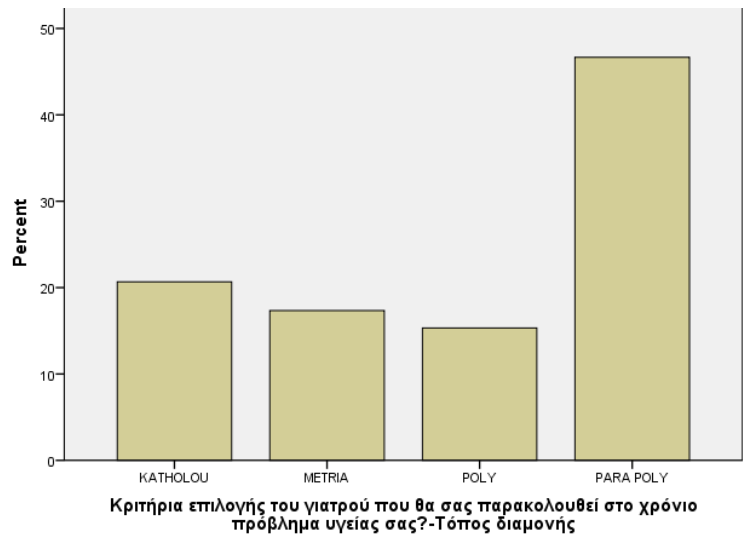
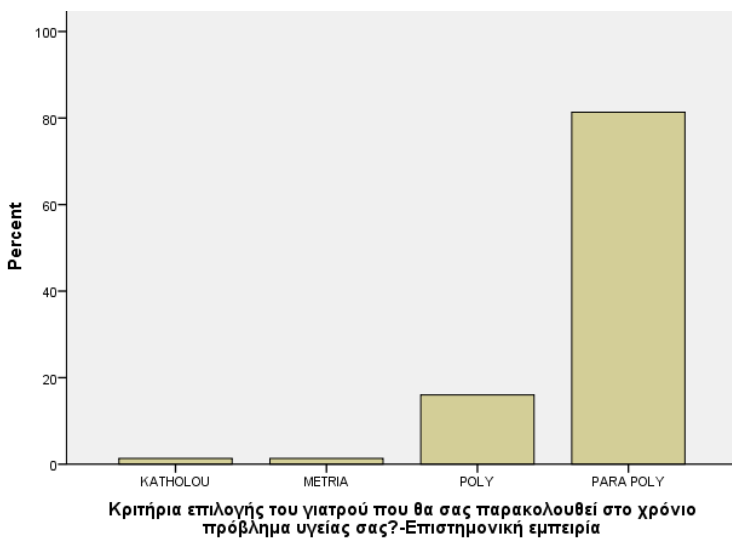
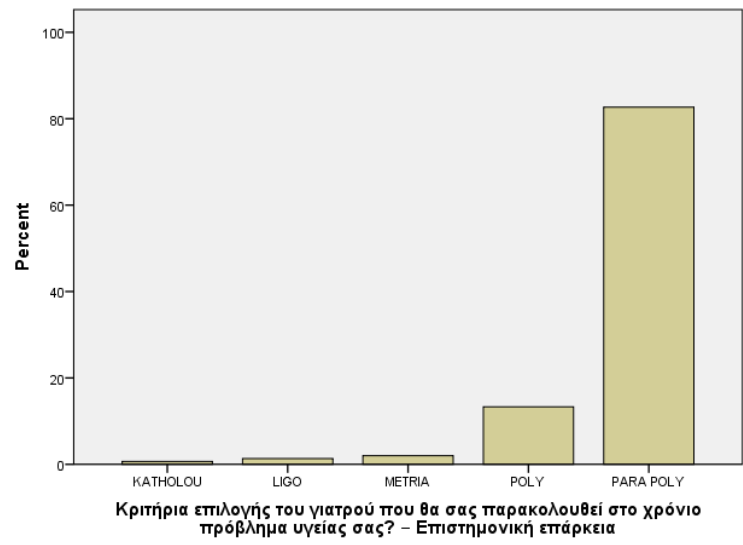
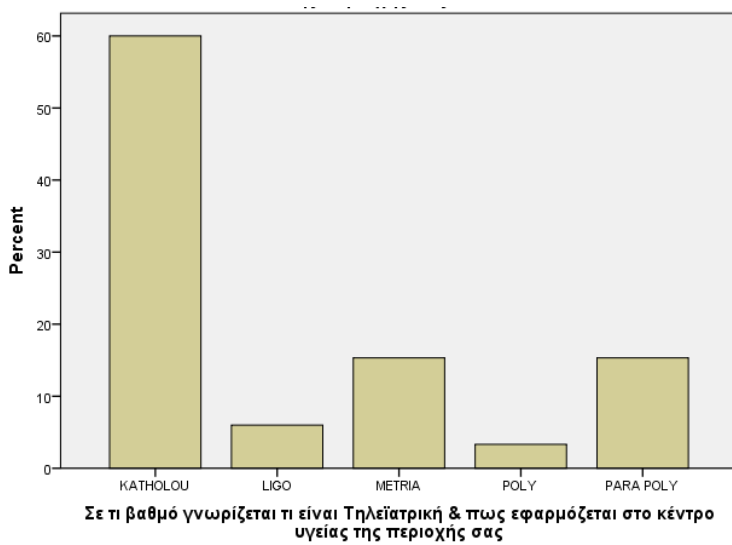
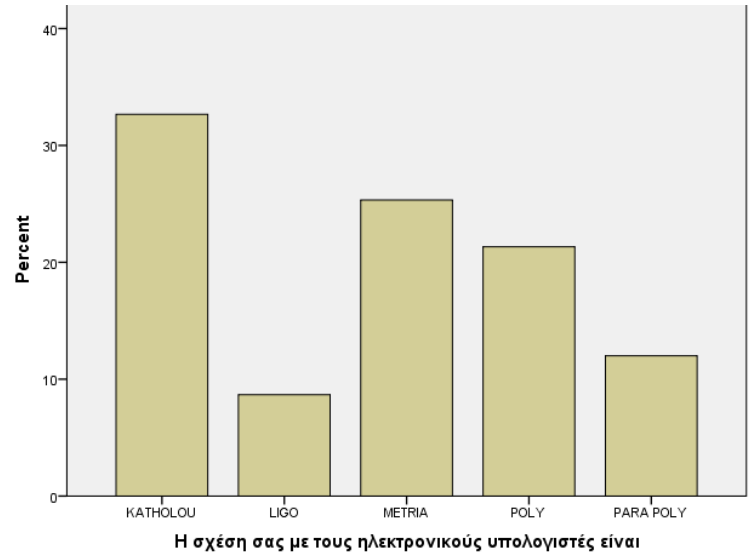
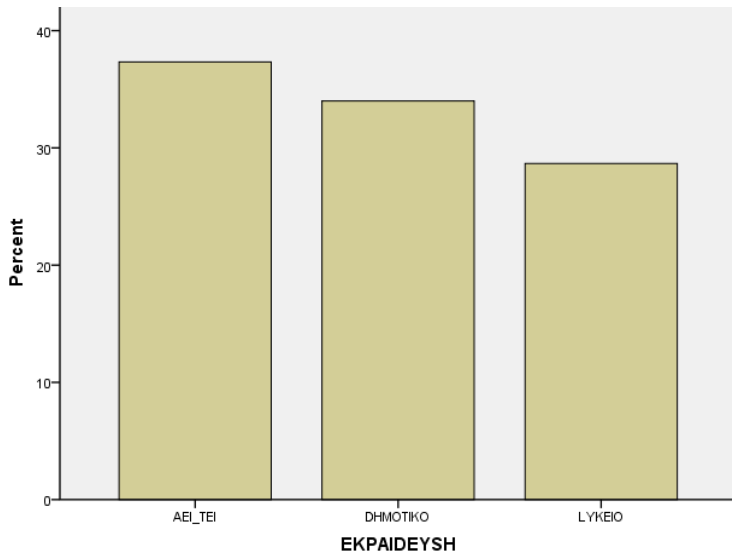
ΟΥΔΩΝ  
ιση Κρίσεων>>  
ελοποννήσου

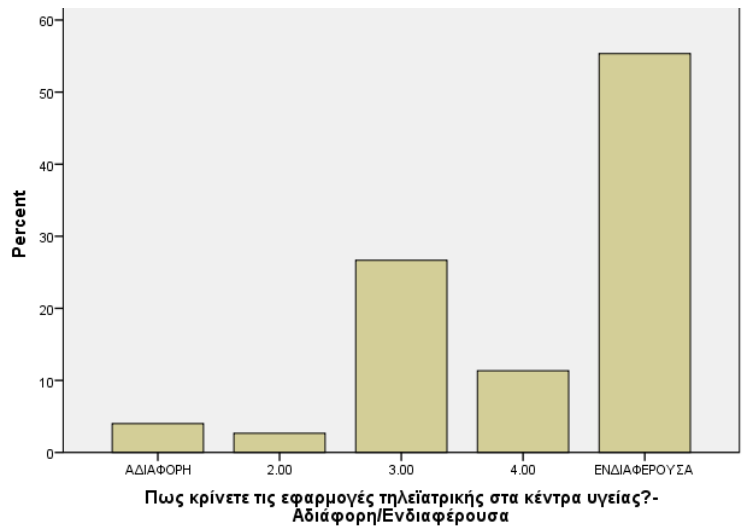
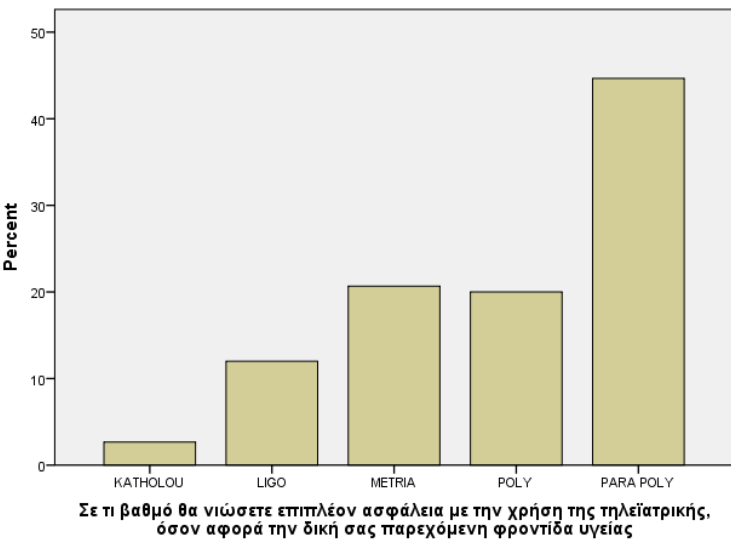
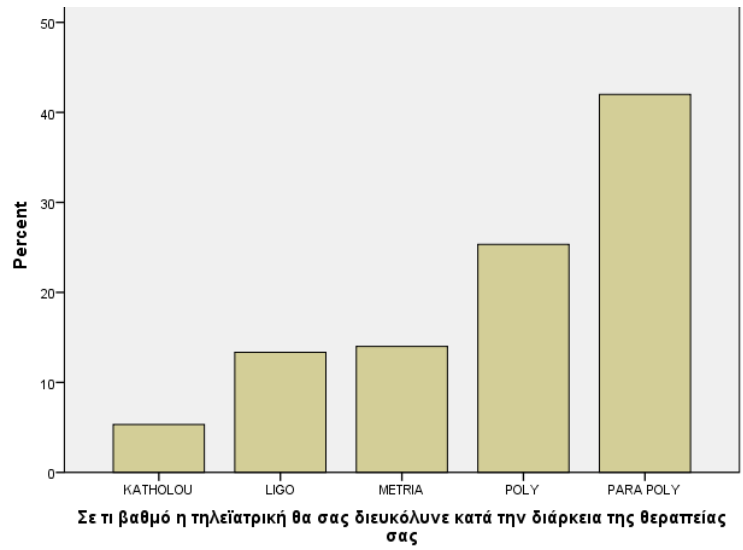
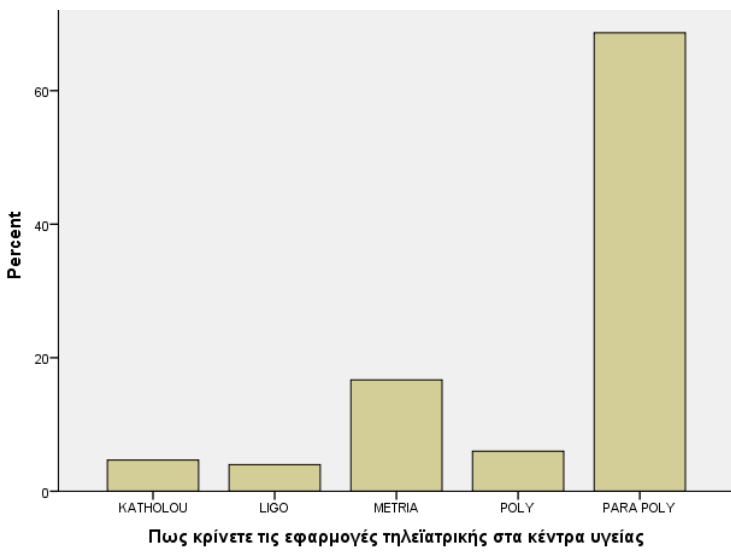
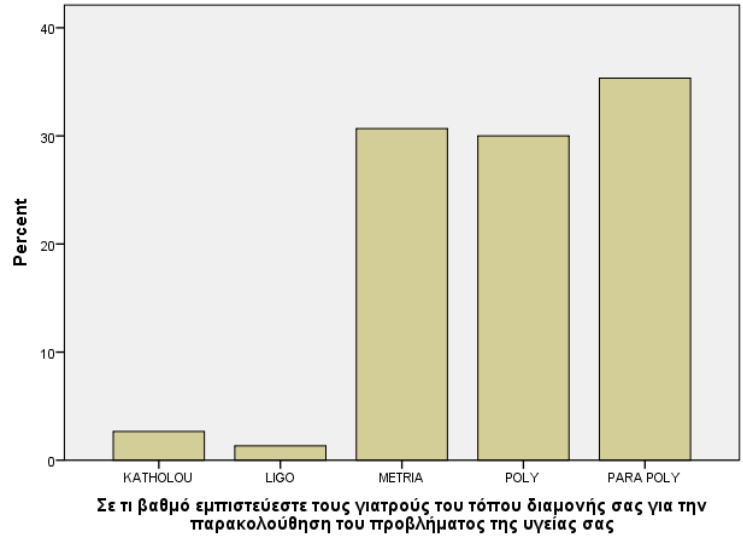


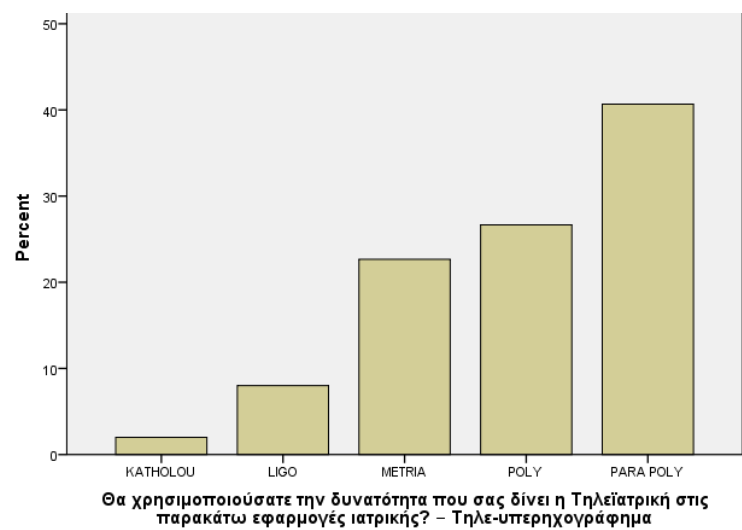
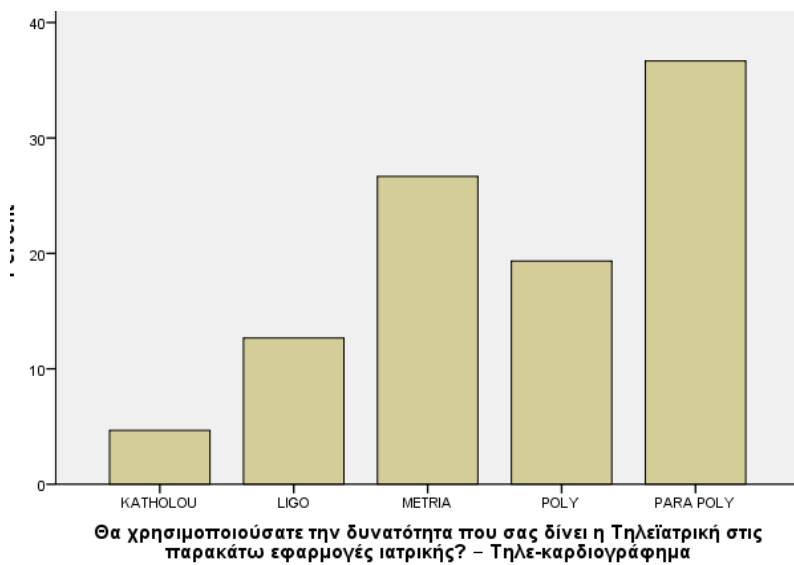
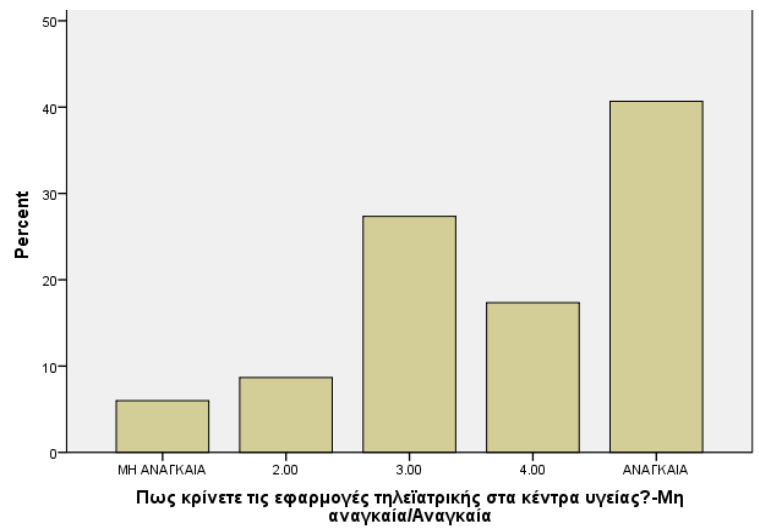
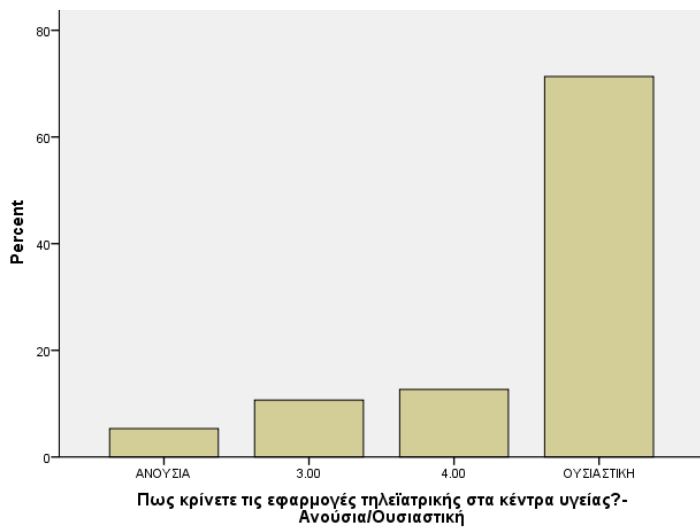
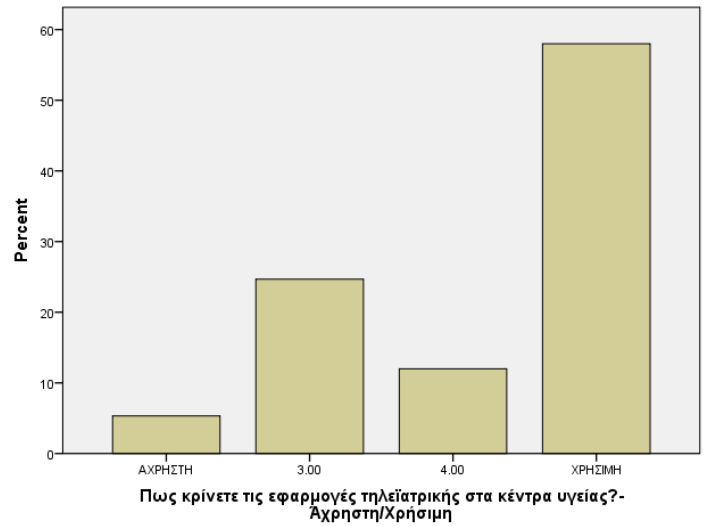
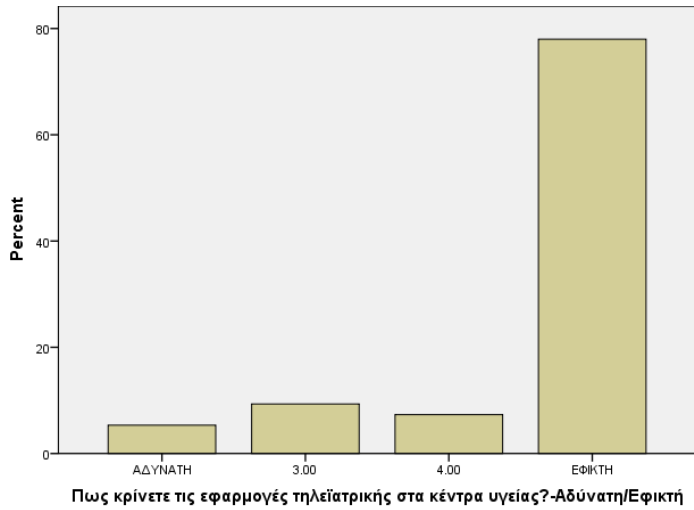
**2.2. Γραφήματα από ερωτηματολόγιο για ασθενείς**

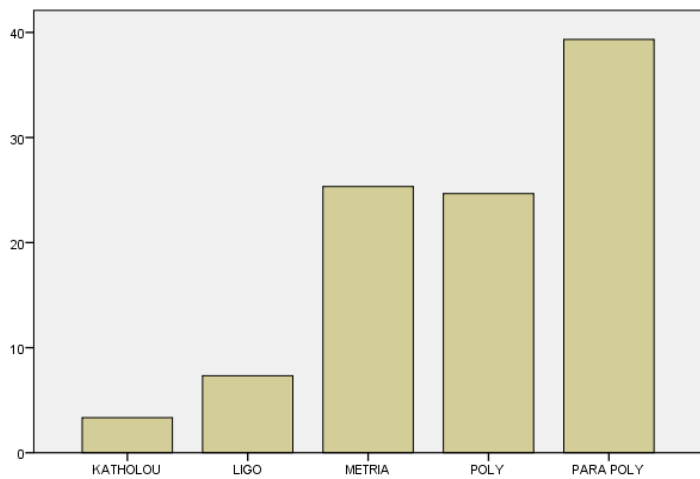




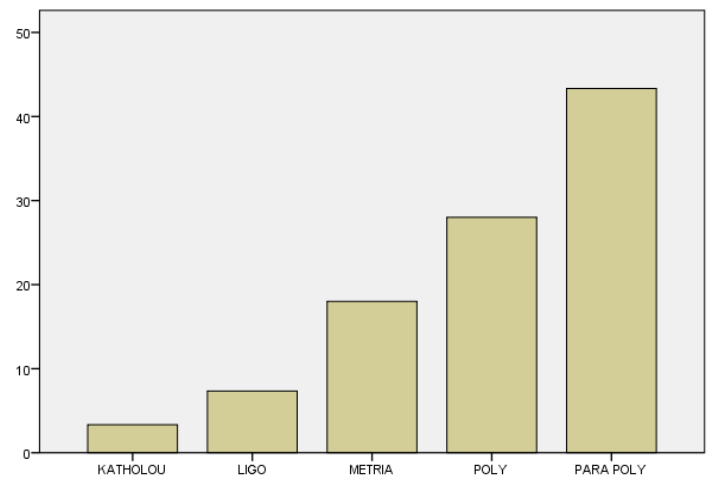




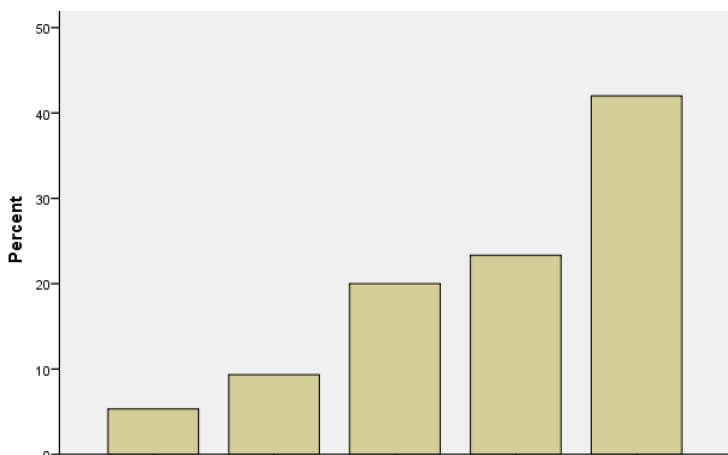




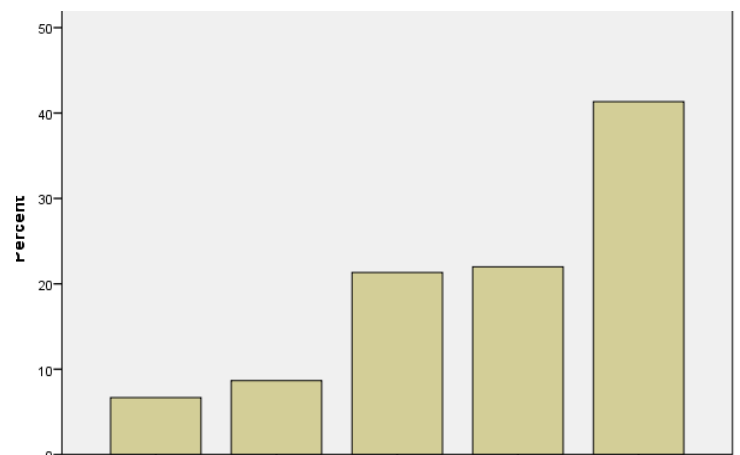
Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής? – Τηλε-παρακολούθηση



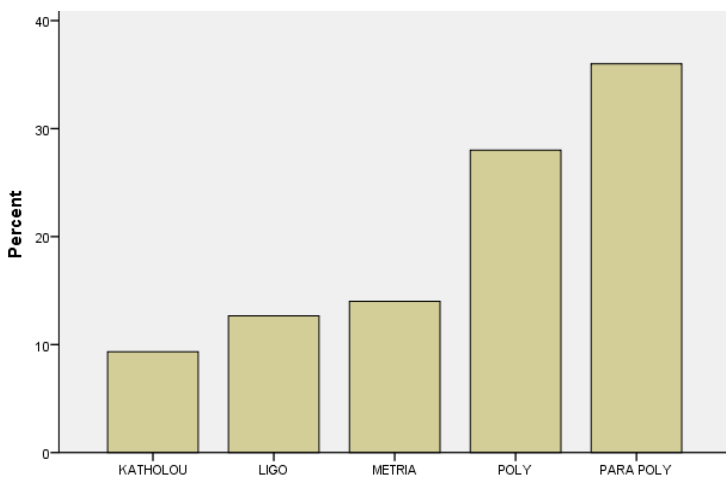
Θα χρησιμοποιούσατε την δυνατότητα που σας δίνει η Τηλεϊατρική στις παρακάτω εφαρμογές ιατρικής? – Τηλε-θεραπεία



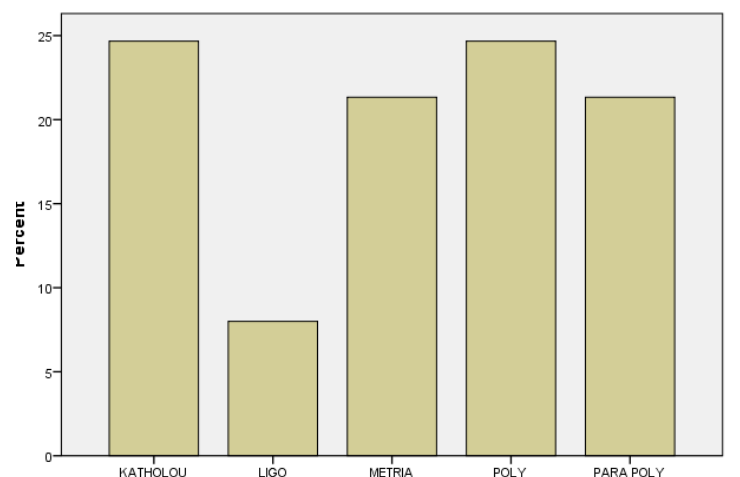
Σε τι βαθμό θεωρείτε ότι η ύπαρξη της Τηλεϊατρικής εφαρμογής θα σας παρέχει βελτιωμένη παροχή φροντίδα υγείας



Σε τι βαθμό θα σας επηρέαζε η έλλειψη της προσωπικής επαφής με τον γιατρό σας

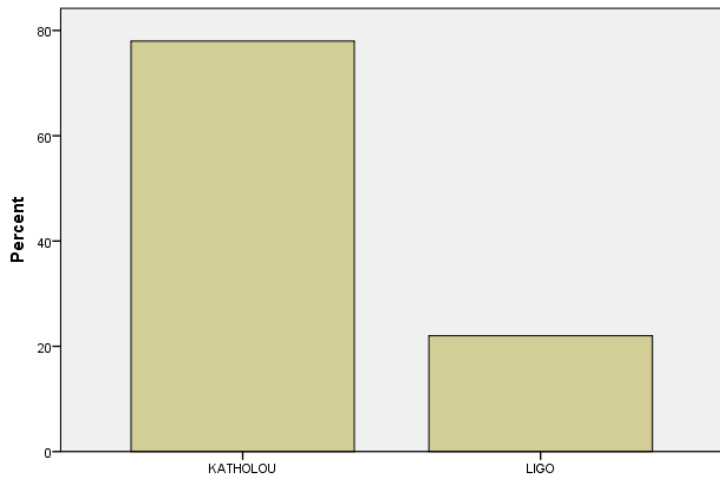


Θεωρείτε ότι η τηλεϊατρική θα σας εξασφαλίσει περισσότερο χρόνο όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας στο νομαρχιακό νοσοκομείο

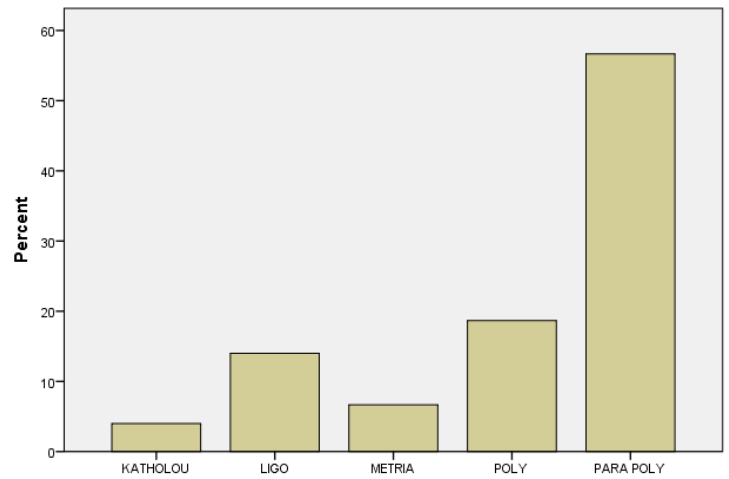


Η τηλεϊατρική εξασφαλίζει περισσότερα χρήματα, όσον αφορά την μείωση των επισκέψεων σας σε νοσοκομεία εκτός του τόπου διαμονής σας

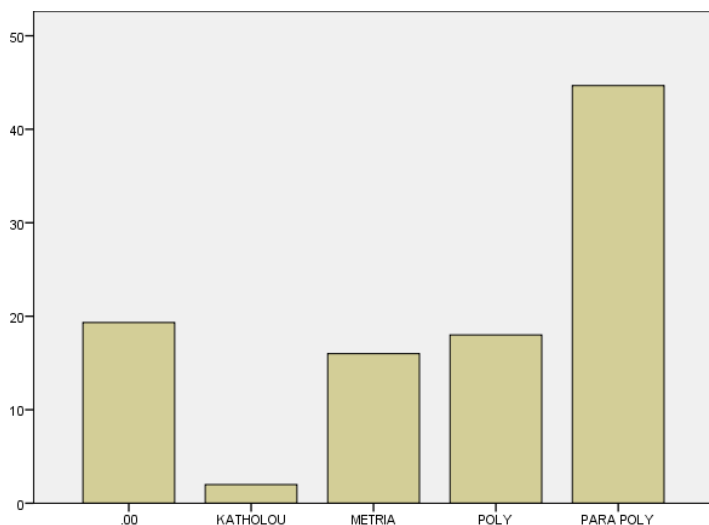




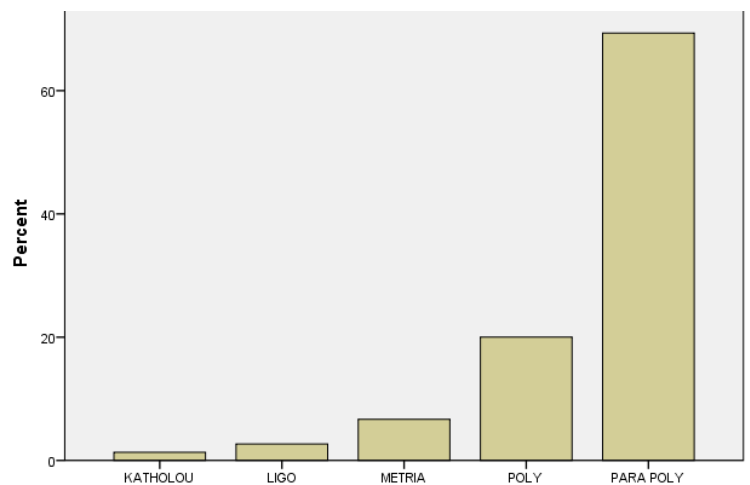
**Ταυτόχρονη παρακολούθηση της υγείας σας με την χρήση τηλεϊατρικής, θα επιλέγατε την αποκλειστική παρακολούθηση σας από τον τοπικό γιατρό**



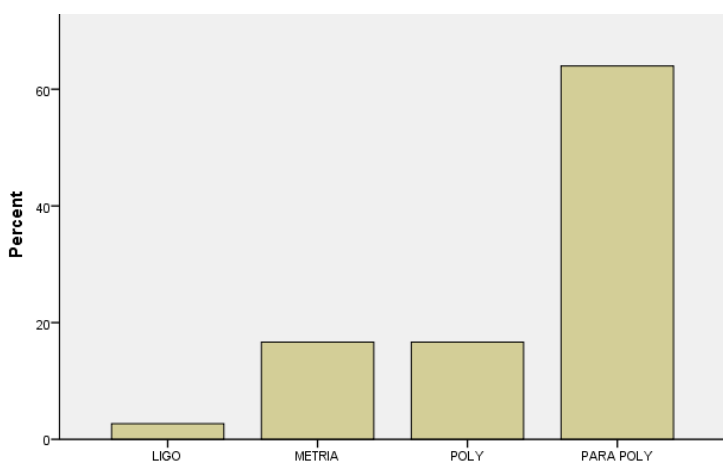
**Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? - Οικονομική δυνατότητα**



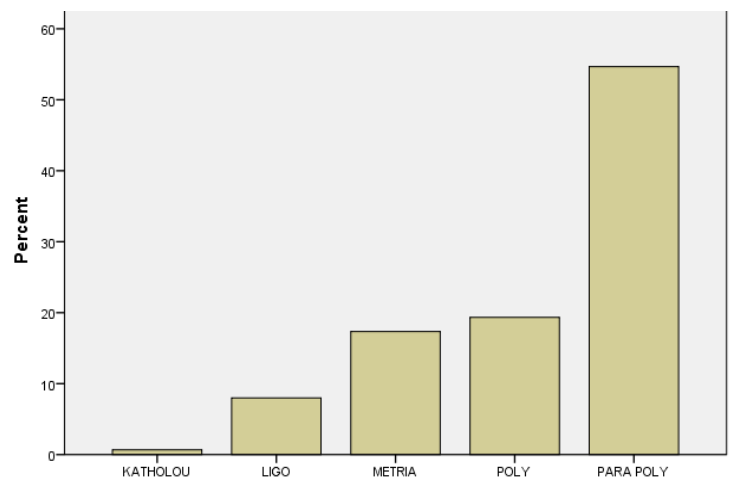
**Αν ΝΑΙ σε τι βαθμό**



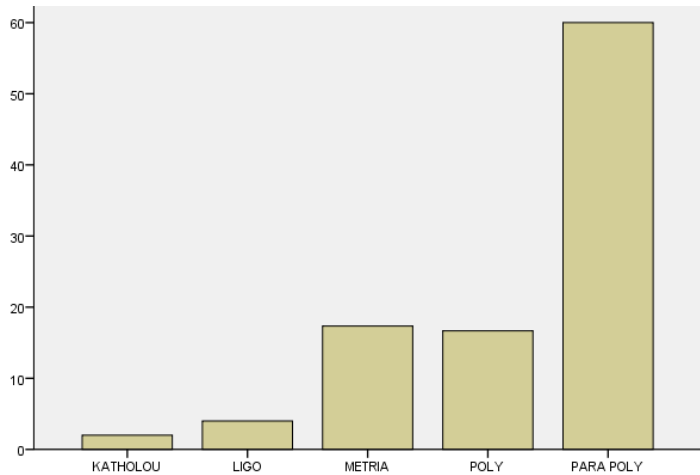
**Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? - Ιατροφαρμακευτική στήριξη**



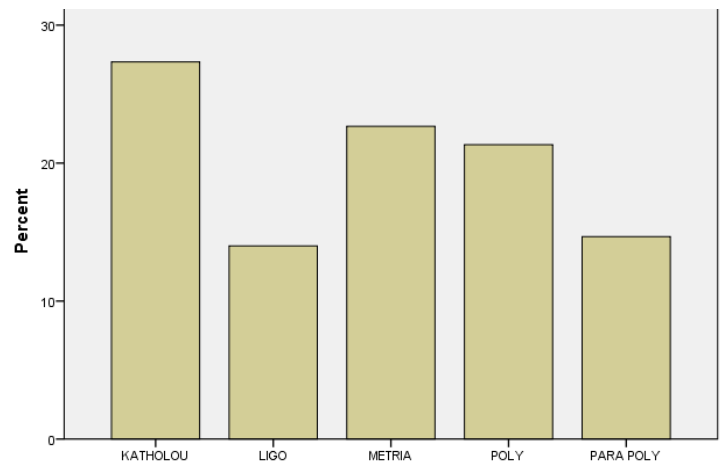
**Με ποιές προϋποθέσεις, θα παραμένετε στην περιοχή σας, για να θεραπεύσετε το πρόβλημα της υγείας σας? - Εμπιστοσύνη στον τοπικό γενικό ιατρό**



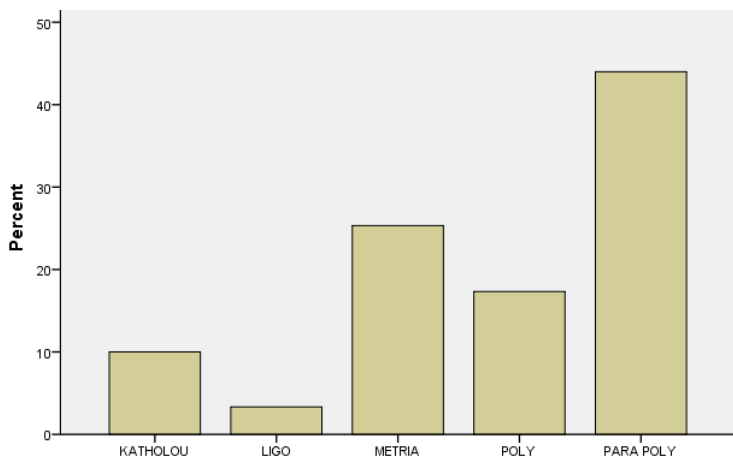
**Η εφαρμογή της τηλεϊατρικής, σας εξασφαλίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την ιατρική στήριξη ενός οργανωμένου κέντρου υγείας**



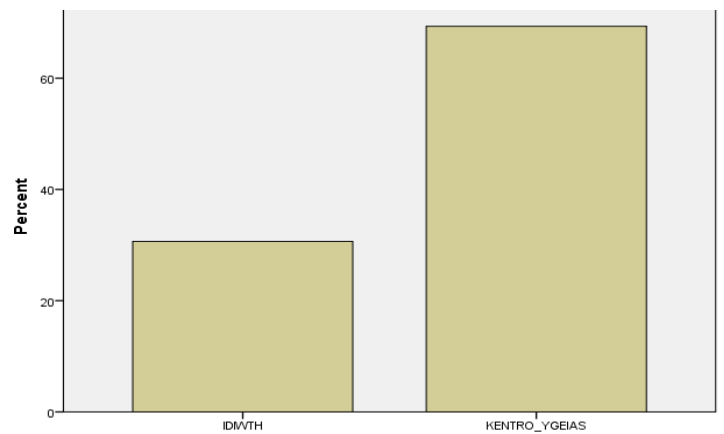
**Παραμονή στον τόπο διαμονής σας, κατά την διάρκεια της θεραπείας σας, εφόσον θα υπάρξει την ουσιαστική υποστήριξη μέσω τηλεϊατρικής**



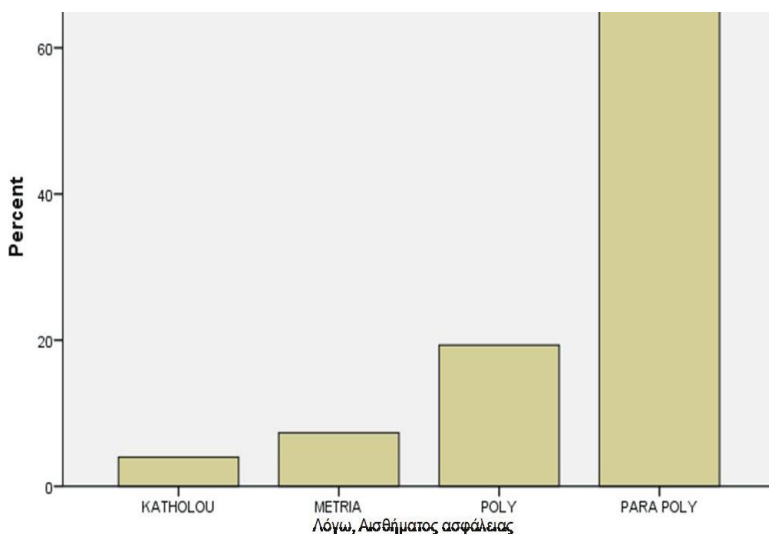
**Θα προτιμούσατε την αποκλειστική παρακολούθηση σας από το έμπειρο επιστημονικό επιτελείο του κέντρου τηλεϊατρικής**



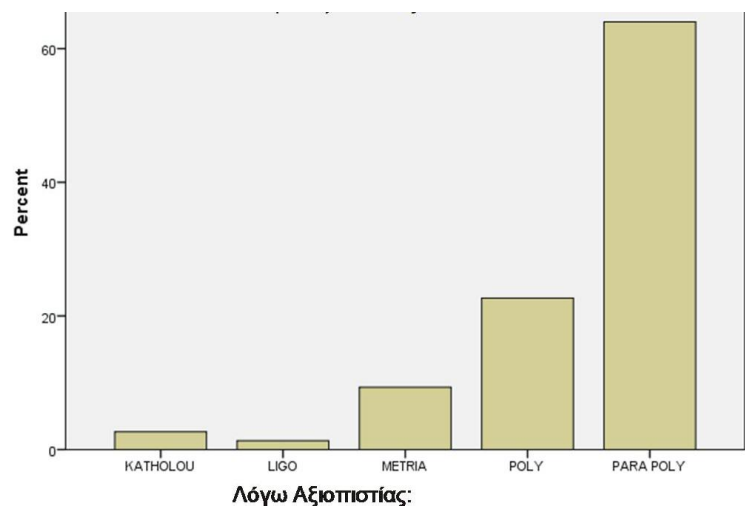
**Παρακολούθηση από ένα μικτό σύστημα, με συνεργασία των τοπικών επιστημονικών συνεργατών όσο και της επιστημονικής ομάδας του κέντρου**



**Για τυχόν άλλα προβλήματα υγείας θα προτιμούσατε**



**Λόγω Αισθήματος ασφάλειας**



**Λόγω Αξιοπιστίας:**

