

ΤΕΙ ΠΑΤΡΑΣ - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ : ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(ΤΠΕ)ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ, ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ
ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥΣ ΤΟΣΟ ΣΕ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΕ
ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.

THE PENETRATION OF
ICT IN GREEK HOSPITALS, INHIBITORS OF STAFF
TRAINING AND THE IMPLEMENTATION FRAMEWORK OF
BOTH THEORETICAL AND PRACTICAL LEVEL.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΜΑΡΑΝΤΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΑΝΔΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

ΑΘΗΝΑ , ΜΑΡΤΙΟΣ 2011

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ(ΤΠΕ)ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ, ΑΝΑΣΤΑΛΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥΣ ΤΟΣΟ ΣΕ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΕ ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.

Μάραντος Κων/νος
Σπηλιωτόπουλος Δημοσθένης

Πρόλογος

Θεωρούμε υποχρέωσή μας πριν την παρουσίαση της παρούσης πτυχιακής εργασίας να αναφέρουμε τις ευχαριστίες μας στην καθηγήτρια κύρια Ανδριακοπούλου Ειρήνη για την συνεργασία και τη βοήθεια της στην περάτωση της εργασίας. Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το προσωπικό του νοσοκομείου 'ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ ' γιατί χωρίς τη συμμετοχή τους δεν θα ήταν δυνατή η πραγματοποίηση της έρευνας. Τέλος, όλους εκείνους που με τη συνεισφορά τους έκαναν δυνατή την επιτυχημένη ολοκλήρωση της.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|-----------------------|----------|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ | 6 |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ..... | 8 |

ΜΕΡΟΣ Α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

| | |
|--|----------|
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ | 9 |
| - 1.1 Ορισμός | 9 |
| - 1.2 Τι είναι | 9 |
| - 1.3 Η χρήση των ΤΠΕ στην Ευρώπη | 11 |
| - 1.4 Η χρήση των ΤΠΕ στην Ελλάδα | 15 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

| | |
|---|-----------|
| Η ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ | 18 |
| - 2.1 Περιγραφή της δομής του Ελληνικού συστήματος υγείας..... | 18 |
| -2.2 Δημόσια Υγεία..... | 21 |
| -2.3 Η παρούσα κατάσταση στο ελληνικό σύστημα νοσοκομείων | 22 |
| -2.4 Οι δαπάνες Υγείας στην Ελλάδα | 34 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

| | |
|---|-----------|
| Οι ΤΠΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ | 36 |
| - 3.1 Ηλεκτρονική υγεία | 36 |
| - 3.2 Χαρακτηριστικά της Ηλεκτρονικής υγείας | 41 |
| - 3.3 Η εξέλιξη των ΤΠΕ στον τομέα της υγείας | 42 |
| - 3.4 Εφαρμογή των ΤΠΕ στην υγεία | 45 |
| -3.4.1 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος | 46 |
| -3.4.2. Τηλεϊατρική | 50 |
| -3.4.3 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ-ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ | 53 |

| | |
|---|----|
| -3.4.4. Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων | 67 |
| -3.4.5 Ηλεκτρονική κάρτα υγείας | 70 |
| -3.4.6 Ηλεκτρονική αποπληρωμή υπηρεσιών υγείας | 72 |
| -3.4.7 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση | 72 |
| | |
| - 3.5 παράγοντες για την εφαρμογή των ΤΠΕ στα Ελληνικά νοσοκομεία | 74 |

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ.

| | |
|--------------------------------|-----|
| - 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 77 |
| - 2 Αποτελέσματα έρευνας | 79 |
| - 3 Συμπεράσματα..... | 98 |
| | |
| Επίλογος | 101 |
| | |
| ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 102 |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ | 103 |

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αποτελείται από τα μέρη Α και Β και τον επίλογο .

Στο Α μέρος και ειδικότερα στο πρώτο κεφάλαιο δίνουμε στον αναγνώστη την ευκαιρία να κατανοήσει τι είναι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας, πως αυτές χρησιμοποιούνται στην Ευρώπη και στην Ελλάδα, και κατά πόσον επηρεάζουν την αύξηση της παραγωγικότητας, και τι ποσοστό αύξησης επί του ΑΕΠ καταλαμβάνει η προστιθέμενη αξία των ΤΠΕ.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η περιγραφή όσο το δυνατόν πιο κατανοητή του δημοσίου συστήματος υγείας στην Ελλάδα και πως λειτουργούν τα πληροφοριακά συστήματα μέσα στα Ελληνικά νοσοκομεία .

Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφονται όλες οι σχέσεις, εφαρμογές, συνεισφορές και οι επιδράσεις των πληροφοριακών συστημάτων στα νοσοκομεία με εφαρμογή σε θέματα εισαγωγής ασθενών ,σε ιατρικά αρχεία, σε λογιστικές πληροφορίες, επιχειρησιακές υπηρεσίες ,νοσηλευτική ,εργαστήρια ακτινολογικά ,φαρμακεία ,κεντρικές προμήθειες διαιτολογικές υπηρεσίες ,προσωπικό, μισθοδοσία .

Τέλος στο δεύτερο μέρος παραθέτουμε τα αποτελέσματα της έρευνας στο νοσοκομείο Αθηνών «Γ. Γεννηματά» ,σε όσα αφορούν την διείσδυση και την χρήση των ΤΠΕ στο νοσοκομείο τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο .

ABSTRACT

This assignment consists of parts A and B and the conclusion.

In Part A and particularly in the first chapter, the reader has the opportunity to understand what information and communication technologies are, the use of them in Europe and in Greece, and whether it affects productivity growth and that growth rate of GDP occupied by the added value of ICT.

The second chapter is a description of the public health system in Greece and it mentions how the information systems work in Greek hospitals.

The third chapter describes all relationships, applications, contributions and impact of information systems in hospitals with application to enrollment issues, medical records, of accounting information, business services, nursing, radiology labs, pharmacy, central supply dietary services, staff , payroll.

Finally the second part illustrates the results of the research hospital of Athens' G. Gennimata according to the penetration and use of ICT in the hospital, both theoretical and practical levels.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο κόσμος αλλάζει συνεχώς και ασταμάτητα , κανένας άνθρωπος δεν θα φανταζόταν πριν από χίλια χρόνια ή γιατί όχι πριν από πενήντα πως η ανθρωπότητα σήμερα ή καλύτερα οι ζωές των ανθρώπων θα ήταν συνυφασμένες με μια απλή αλλά τόσο απειριορίστων δυνατοτήτων πολύπλοκη λέξη , την πληροφορική. Αδιαμφισβήτητα ακόμα και η εφεύρεση του τροχού ωχριά μπροστά στις παροχές των υπολογιστών και του διαδικτύου, μπροστά στις τεχνολογίες όπου εφάπτονται μαζί με τα ανθρωπινά χέρια ή και χωρίς αυτά με σκοπό να κάνουν τη ζωή ευκολότερη και απλούστερη. Το αποτέλεσμα είναι ένα: σήμερα εφαρμόζονται παντού και η εφαρμογή τους είναι απαραίτητη και δεδομένη.

Συρρικνώνοντας λοιπόν το θέμα το οποίο ως τώρα αναφέρουμε, στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με τη επίδραση της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνίας στο δημόσιο σύστημα υγείας

Η ραγδαία ανάπτυξη λοιπόν των τεχνολογιών και της επικοινωνίας, καθώς και των δυνατοτήτων που παρέχει η χρήση του διαδικτύου σήμερα, έχει δημιουργήσει νέες προκλήσεις για την επίδιωξη μιας εύρυθμης και αποτελεσματικής λειτουργίας των δημόσιων επιχειρήσεων γενικότερα και των δημόσιων νοσοκομείων ειδικότερα.

Αναγνωρίζοντας λοιπόν την τεράστια αξία και σημασία των Τεχνολογιών Πληροφορικής και επικοινωνίας και μη μπορώντας να παραβλέψουμε τη διαρκή και αδιάλειπτη εξέλιξη και αναβάθμιση αυτών , στην παρούσα πτυχιακή θα ασχοληθούμε με την διαχείριση των ΤΠΕ σε έναν ευπαθή κλάδο του δημόσιου τομέα όπως είναι τα δημόσια νοσοκομεία.

Πιο συγκεκριμένα , η εργασία πραγματοποιείται ως αφορμή για την περαιτέρω ανάλυση των επιδράσεων της τεχνολογίας στα νοσοκομεία, την πορεία της εφαρμογής της, τους τρόπους εισαγωγής και εκπαίδευσης του προσωπικού πάνω σε αυτή και τρόπους που αυτή βοηθά στην ταχύτερη, πιο ασφαλή, πιο άμεση και πιο εύκολη από ποτέ πρόσβαση σε οποιαδήποτε πληροφορία θελήσει ο πολίτης.

Η δομή της παρούσας πτυχιακής είναι η εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται κατανοητό τι είναι οι τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνίας και πως χρησιμοποιούνται σε Ευρώπη και Ελλάδα, στο δεύτερο γίνεται η περιγραφή όσο είναι δυνατόν πιο κατανοητή του δημόσιου συστήματος υγείας στην Ελλάδα, στο τρίτο περιγράφονται όλες οι σχέσεις, οι εφαρμογές, οι συνεισφορές και οι επιδράσεις των ΤΠΕ στον τομέα της υγείας. Όσο για το τέταρτο κεφάλαιο αποτελεί τα αποτελέσματα της έρευνας για την χρήση των ΤΠΕ στο γενικό νοσοκομείο ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ .

ΜΕΡΟΣ Α

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1.1 Ορισμός Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας

Οι Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας είναι το μέσον δια του οποίου καλύπτεται ένα σημαντικό μέρος των εργασιών σε οποιαδήποτε επιχείρηση ιδιωτικού η δημόσιου τομέα και όχι μόνο αλλά παρέχει πιο γρήγορα οργανωμένα και αξιόπιστα αποτελέσματα γι αυτό και ο βαθμός διείσδυση τους μεγαλώνει και η χρήση τούς θα συνεχίσει και στο μέλλον .

1.2 Τι είναι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών

Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών είναι η μελέτη , η ανάπτυξη , η εφαρμογή , η υλοποίηση , η υποστήριξη και η διαχείριση του υπολογιστή με βάση τα συστήματα πληροφοριών . Το βασικότερο αντικείμενο εργασιών των ΤΠΕ είναι η μετατροπή , η αποθήκευση ,η προστασία ,η επεξεργασία , μετάδοση και ασφαλή ανάκτηση πληροφοριών με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή .

Σήμερα η έννοια της τεχνολογίας των πληροφοριών έχει γίνει πολύ αναγνωρίσιμος γιατί καλύπτει πολλές πτυχές της πληροφορικής και της τεχνολογίας . Κάθε οργανισμός ιδιωτικού η δημόσιου τομέα λόγω της ανταγωνιστικότητας εκτελεί μια ποικιλία καθηκόντων από τις πλέον πολύπλοκες μέχρι απλές εντολές.

Αυτό συμβαίνει επειδή κάθε οργανισμός αλληλεπιδρά με άλλους συναλλασσόμενους που τους επηρεάζει θετικά η αρνητικά .

Τούτο έχει σαν συνέπεια κάθε διοίκηση να επιδιώκει την αποδοτική διαχείριση των πόρων των οργανισμών με τους οποίους συνεργάζεται , άρα σε κάθε επιχείρηση και δημόσιο οργανισμό με την βοήθεια των ΤΠΕ δίνεται η δυνατότητα οι εργασίες να συστηματοποιηθούν

, να αυτοματοποιηθούν και να τεκμηριωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε τα στελέχη τους να είναι σε θέση εύκολα να τις παρακολουθούν , να τις αναβαθμίζουν και να τις επεκτείνουν . Κάθε επιχείρηση είτε ιδιωτικού είτε του δημόσιου τομέα για να λειτουργήσει με αξιοπιστία για τους εκάστοτε πελάτες της πρέπει να οργανωθεί συστηματικά .

Αυτού του είδους την οργάνωση επιτυγχάνουν οι ΤΠΕ γιατί συμβάλουν σε μια ισορροπημένη σχέση των δοσοληψιών έτσι ώστε κάθε παραγωγική μονάδα :

- Να δημιουργεί στοιχεία και να εποπτεύει .
- Να δεσμεύει στοιχεία και πληροφορίες για περαιτέρω χρήση .
- Να απελευθερώνει πληροφορίες κατά την κρίση της .
- Να αρχειοθετεί και να διαγράφει χωρίς να δημιουργεί προβλήματα αξιοπιστίας και παρακώλυση της εργασίας .
- Να παράγει μηνύματα και αναφορές (reporting) .

Έτσι τα πλεονεκτήματα που παρέχει η επιτυχημένη εφαρμογή των ΤΠΕ είναι εκείνα που εφάπτονται ακριβώς στο κατάλληλο μοντέλο για μια υγιή επιχείρηση που η μακροζωία της είναι εξασφαλισμένη, τα πλεονεκτήματα εκείνα είναι τα εξής:

- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας, λόγω καλύτερης αξιοποίησης των πληροφοριακών πόρων.
- Πληρέστερη κατανόηση και αύξηση της απόδοσης του στελεχικού δυναμικού, μέσω της αναβάθμισης όλων των λαμβανομένων αποφάσεων.
- Ολοκληρωμένη και αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών, λόγω καλύτερης παρακολούθησης των απαιτήσεων τους και, εν γένει της συμπεριφοράς τους.
- Συνεχή προσαρμογή και βελτίωση της οργανωτικής δομής, ως αποτέλεσμα της αύξησης των διαύλων επικοινωνίας της επιχείρησης.
- Σταδιακή παραχώρηση αυτονομίας στις οργανωτικές μονάδες και αξιολόγηση των σχετικών αποτελεσμάτων, ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς και των πελατών.
- Συνέπεια και συνέχεια των διοικητικών αρχών, των αποφάσεων και των πράξεών τους, όπως και νέα, ανώτερου βαθμού, εμπιστοσύνη στις σχέσεις τους με τους εκάστοτε προμηθευτές και τους συνεργάτες, που οδηγεί σε μείωση της διάρκειας του κύκλου εργασιών και αποτελεσματικότερο έλεγχο της παραγωγής.
- Ρεαλισμό, ευελιξία, επαυξημένες δυνατότητες προσαρμογής στις εκάστοτε καταστάσεις και δημιουργία συνθηκών νέου εξυγιαντικού προβληματισμού.

Μετά την διαπίστωση των θετικών αποτελεσμάτων των ΤΠΕ κατά την εφαρμογή της σ' όλους τους τομείς ιδιωτικού και δημόσιου τομέα οργανισμών , εμείς θα εξετάσουμε τον βαθμό διείσδυσης τους στα ελληνικά νοσοκομεία αλλά συγχρόνως θα προσπαθήσουμε να διαπιστώσουμε τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο ποιοι παράγοντες επενεργούν ανασταλτικά σ' ότι αφορά την εκπαίδευση του προσωπικού .

1.3 Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Ευρώπη

Σύμφωνα με έκθεση της Ευρωπαϊκή Επιτροπής για την ψηφιακή ανταγωνιστικότητα που δόθηκε στην δημοσιότητα στις 23/02/2011 στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών οφείλετε μισή αύξηση της παραγωγικότητας στην Ευρώπη τα τελευταία 15 χρόνια .

Πράγματι από το 1995 η μισή αύξηση της παραγωγικότητας στην ΕΕ οφείλετε στην Τεχνολογική πρόοδο και τις επενδύσεις στον τομέα των ΤΠΕ ενώ την περίοδο 2004-2007 οι επενδύσεις αυτές άρχισαν να αποφέρουν αύξηση της απόδοσης στην υπόλοιπη οικονομία .

Η προστιθέμενη αξία του κλάδου των ΤΠΕ στην ευρωπαϊκή οικονομία είναι περίπου 600 δισεκατομμύρια ευρώ (4,8% του ΑΕΠ), τονίζει η Επιτροπή, ενώ ολόκληρος ο τομέας αντιπροσωπεύει το 25% των συνολικών επιχειρηματικών επενδύσεων σε Έρευνα και Ανάπτυξη στην ΕΕ. Ωστόσο, η Επιτροπή επισημαίνει ότι η ΕΕ έχει ανάγκη από διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις και ένα συνεπές ψηφιακό πρόγραμμα προκειμένου να ανταγωνιστεί τις ΗΠΑ, όπου τα οφέλη από τις ΤΠΕ είναι μεγαλύτερα.

"Η ψηφιακή οικονομία της Ευρώπης έχει ζωτική σημασία για την οικονομική ανάπτυξη και την ευημερία. Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνιών και το διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας είναι μια επανάσταση στη ζωή μας σήμερα όπως ήταν η ανάπτυξη των δικτύων ηλεκτρικής ενέργειας και των μεταφορών πριν από έναν αιώνα. Ωστόσο, χρειάζονται μεγαλύτερες προσπάθειες για την εξέλιξη του διαδικτύου, ούτως ώστε όλοι οι πολίτες να μπορούν να επωφεληθούν από την ψηφιακή οικονομία", ανέφερε η Επίτροπος, Νέλι Κρους, αρμόδια για θέματα ψηφιακής ανταγωνιστικότητας.

Ειδικότερα, η έκθεση της Επιτροπής αναφέρει ότι σε ολόκληρη την Ευρώπη, περίπου 60%

του πληθυσμού χρησιμοποιεί τακτικά το διαδίκτυο και 48% σε καθημερινή βάση και σημειώνει ότι αυτά τα επίπεδα μπορούν να συγκριθούν ικανοποιητικά με τα αντίστοιχα στις ΗΠΑ, όπου το 56% χρησιμοποιεί καθημερινά το διαδίκτυο ενώ το 65% το χρησιμοποίησε κατά το τελευταίο τρίμηνο. Παρόλα αυτά, τόσο στην ΕΕ (30%) όσο και στις ΗΠΑ (32%), περίπου το ένα τρίτο του πληθυσμού δεν έχει ποτέ συνδεθεί διαδικτυακά".

Εξάλλου, σύμφωνα με την ίδια έκθεση, το 2009 η ευρυζωνική αγορά της ΕΕ ήταν η μεγαλύτερη στον κόσμο. Σχεδόν το ένα τέταρτο των πολιτών της ΕΕ (24,8%) έχουν σταθερή ευρυζωνική συνδρομή. Μολονότι οι ταχύτητες σύνδεσης αυξάνονται - το 80% των σταθερών ευρυζωνικών γραμμών στην ΕΕ προσφέρει πλέον ταχύτητες άνω των 2 Mbps - μόνο το 18% από αυτές είναι πάνω από 10 Mbps. Η Επιτροπή τονίζει ότι οι ταχύτητες αυτές επαρκούν μεν για τις βασικές δικτυακές εφαρμογές, όχι όμως για πιο προηγμένες εφαρμογές, όπως η τηλεόραση κατά παραγγελία. Σημειώνεται, ακόμη, ότι η στρατηγική Ευρώπη 2020 που δρομολογεί η Επιτροπή, θέτει φιλόδοξους στόχους ώστε όλοι οι Ευρωπαίοι να αποκτήσουν ευρυζωνική πρόσβαση με ταχύτητα 30 Mbps και άνω. Ωστόσο, για υψηλότερες ταχύτητες η Επιτροπή τονίζει ότι θα χρειαστεί μετάβαση σε δίκτυα πρόσβασης νέας γενιάς (NGA) και σημειώνει ότι στην εγκατάσταση των δικτύων αυτών, η ΕΕ υστερεί σημαντικά έναντι χωρών όπως η Κορέα και η Ιαπωνία.

Τέλος, η Επιτροπή τονίζει ότι το διαδίκτυο διαθέτει τεράστιο δυναμικό για την ενίσχυση της ενιαίας αγοράς στην ΕΕ. Σημειώνει, ωστόσο, ότι το επίπεδο του ηλεκτρονικού εμπορίου και των ηλεκτροσυναλλαγών ποικίλλει μεταξύ των κρατών μελών, ενώ οι διασυνοριακές συναλλαγές είναι περιορισμένες. Παρά το γεγονός ότι το 54% των χρηστών του διαδικτύου στην ΕΕ πωλούν ή αγοράζουν αγαθά μέσω διαδικτύου, μόνο το 22% από αυτούς συναλλάσσονται με άλλες χώρες της ΕΕ. Αντιθέτως, το ηλεκτρονικό εμπόριο των ΗΠΑ είναι πιο διαδεδομένο, και το 75% των χρηστών του διαδικτύου αγοράζουν ή πωλούν αγαθά. Αυτό δείχνει ότι στην Ευρώπη απουσιάζει μια γνήσια ψηφιακή ενιαία αγορά, απαραίτητη για να τονώσει την ανάπτυξη των ευρωπαϊκών μικρομεσαίων επιχειρήσεων και για να παράσχει στους καταναλωτές περισσότερες επιλογές σε ανταγωνιστικές τιμές.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε σήμερα μία από τις μεγαλύτερες προκηρύξεις υποβολής ερευνητικών προτάσεων στον χώρο της τεχνολογίας πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) βάσει των ερευνητικών προγραμμάτων πλαισίων της ΕΕ. Η ανακοίνωση έγινε στη μεγαλύτερη εκδήλωση της Ευρώπης με αντικείμενο την έρευνα και καινοτομία στις

ΤΠΕ, ΤΠΕ 2010 - Ψηφιακή Κινητήρια Δύναμη. Η προκήρυξη συνεπάγεται τη χρηματοδότηση έργων με 780 εκατ. ευρώ το 2011.

Όπως ανακοίνωσε η Κομισιόν, η χρηματοδότηση αυτή θα δώσει ώθηση στην έρευνα με αντικείμενο το διαδίκτυο του μέλλοντος, τη ρομποτική, τα έξυπνα και ενσωματωμένα συστήματα, τη φωτονική, τις ΤΠΕ για ενεργειακή απόδοση, την υγεία και ευημερία σε μια γηράσκουσα κοινωνία και άλλα θέματα. Στο πλαίσιο του ψηφιακού θεματολογίου για την Ευρώπη, η Επιτροπή έχει δεσμευτεί να διατηρήσει στο 20% τον ετήσιο ρυθμό αύξησης του ετήσιου προϋπολογισμού E&A στις ΤΠΕ, τουλάχιστον μέχρι το 2013.

Η αρμόδια για το ψηφιακό θεματολόγιο αντιπρόεδρος της Επιτροπής κα Neelie Kroes δήλωσε τα εξής: «Η αύξηση της συνολικής επένδυσης στην έρευνα ΤΠΕ είναι ζωτικής σημασίας για το μέλλον μας. Η ενωσιακή στήριξη των παγκόσμιας κλάσης ερευνητών μας που αναγγέλθηκε σήμερα πρέπει να συνοδεύεται από πρόσθετες ουσιαστικές επενδύσεις εκ μέρους των ίδιων των δικαιούχων. Οι ερευνητικές αυτές εργασίες θα βοηθήσουν τη βιομηχανία της Ευρώπης να αυξήσει την ανταγωνιστικότητά της.»

Η προκήρυξη υποβολής προτάσεων (7η προκήρυξη ΤΠΕ), ύψους 780 εκατ. ευρώ, εντάσσεται στο μεγαλύτερο έως τώρα ετήσιο πρόγραμμα εργασιών βάσει του 7ου προγράμματος πλαισίου έρευνας της ΕΕ. Για το 2011 έχει προβλεφθεί προϋπολογισμός ύψους σχεδόν 1,2 δις ευρώ. Τον Ιούλιο 2010 διατέθηκαν ήδη 220 εκατ. ευρώ για εταιρικές συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, οι οποίες εστιάζονται στις ΤΠΕ για έξυπνα αυτοκίνητα, κτίρια πράσινης τεχνολογίας, αειφορικά εργοστάσια και το διαδίκτυο του μέλλοντος.

Στην παρούσα προκήρυξη θα διατεθούν 120 εκατ. ευρώ για χρηματοδότηση έρευνας και τεχνολογικών εξελίξεων στη δικτύωση, τα ψηφιακά μέσα επικοινωνίας και την υποδομή υπηρεσιών για το διαδίκτυο του μέλλοντος. Οι εργασίες αυτές είναι ζωτικής σημασίας προκειμένου η Ευρώπη να παραμείνει στο ύψος των περιστάσεων και των προκλήσεων που θα αντιμετωπίσει η κοινωνία της αυξημένης ψηφιοποίησης την επόμενη δεκαετία. Ποσό σχεδόν 100 εκατ. ευρώ ήδη προορίζονται για την εταιρική σύμπραξη «διαδίκτυο του μέλλοντος», που θα αξιοποιήσει την αυξανόμενη ζήτηση για καινοτόμες εφαρμογές διαδικτύου, οι οποίες καθιστούν «έξυπνότερες» τις υποδομές, όπως τα συστήματα υγείας, τα διασυνδεδεμένα δίκτυα ενέργειας ή τα συστήματα διαχείρισης της κυκλοφορίας.

Για να ενισχυθεί η θέση της Ευρώπης ως πρώτου προμηθευτή ηλεκτρονικών συστημάτων και φωτονικών δομοστοιχείων, διατίθεται ποσό πάνω από 200 εκατ. ευρώ για έρευνα στο εν λόγω πεδίο. Έτσι δίνεται στήριξη στην ανταγωνιστικότητα του αυτοκινητικού κλάδου, των τηλεπικοινωνιών, των βιομηχανικών συστημάτων αυτοματισμού, των τεχνολογιών φωτισμού και των προμαχώνων της ιατρικής βιομηχανίας στην Ευρώπη. Η επιτυχία τους εξαρτάται από την ενσωμάτωση καινοτόμων δομοστοιχείων και συστημάτων σε προϊόντα και υπηρεσίες που καλύπτουν όλο το φάσμα των τομέων. Οι πρόοδοι στην τεχνολογία των λέιζερ είναι, για παράδειγμα, ζωτικής σημασίας για την ώθηση της ανάπτυξης στις οπτικές επικοινωνίες και για την παροχή σε όλους τους ευρωπαίους πολίτες συνδέσεων υπερταχέος διαδικτύου.

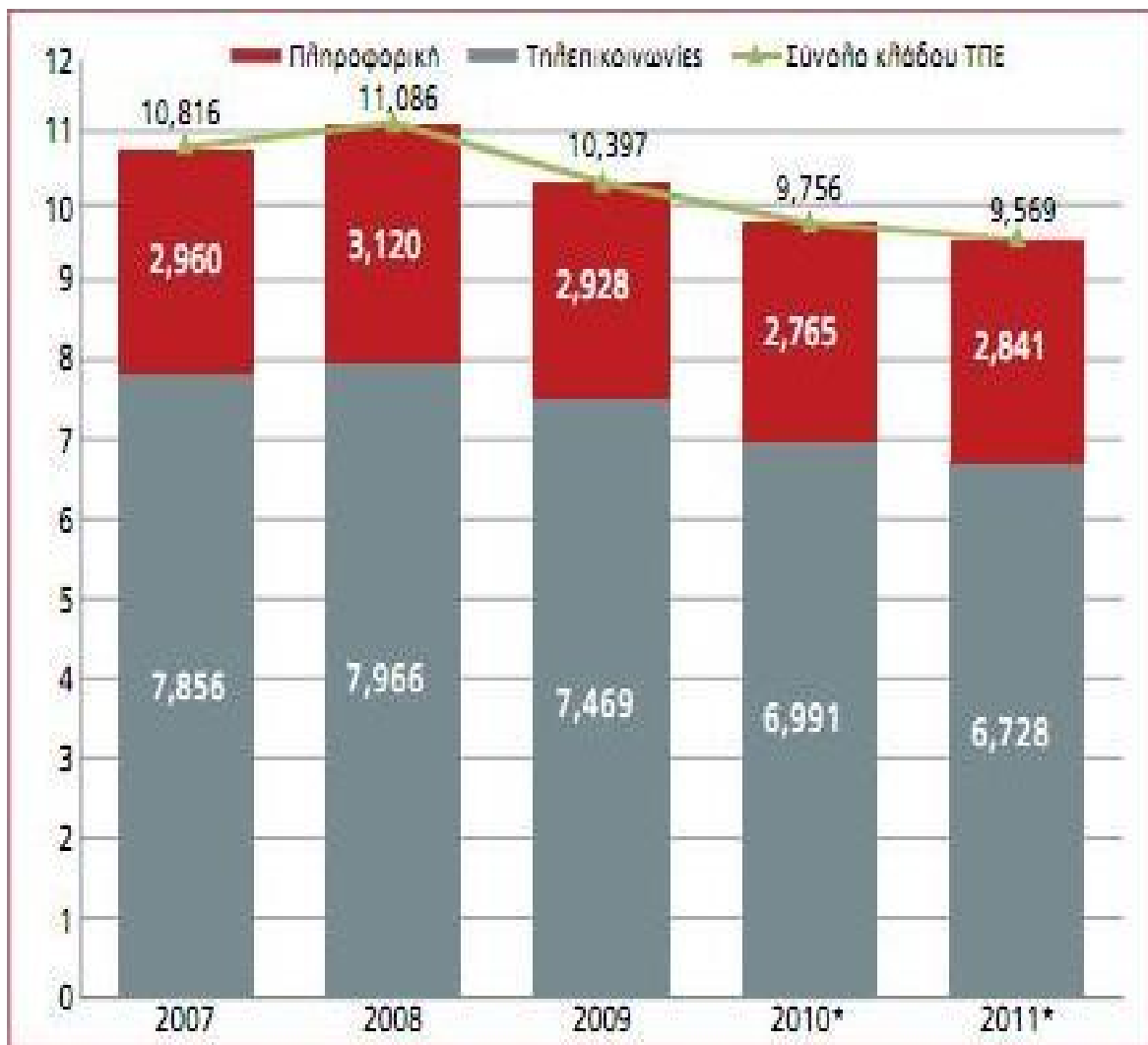
Η τελευταία αυτή προκήρυξη προβλέπει επίσης ποσό σχεδόν 200 εκατ. ευρώ για έρευνα ΤΠΕ στο πεδίο της υγείας και της γήρανσης. Κάθε χρόνο, ο πληθυσμός των ευρωπαίων άνω των 60 ετών αυξάνεται κατά 2 εκατομμύρια περίπου. Οι ΤΠΕ είναι ουσιαστικής σημασίας για τη δημιουργία αειφορικών λύσεων και για τη μεγιστοποίηση των ευκαιριών στην αγορά, οι οποίες βοηθούν στη μείωση του συναφούς κοινωνικού κόστους και των δαπανών υγειονομικής περίθαλψης.

Επιπλέον, διατίθενται 135 εκατ. ευρώ για έρευνα ΤΠΕ η οποία βελτιώνει την ενεργειακή απόδοση στα κτίρια, τις μεταφορές και την εφοδιαστική. Το ποσό αυτό συμπληρώνει τα 220 εκατ. ευρώ που διατέθηκαν τον Ιούλιο 2010 για εταιρικές συμπράξεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα για μια οικονομία βασισμένη σε αυτοκίνητα, κτίρια και εργοστάσια χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών.

Τα πανεπιστήμια, τα ερευνητικά κέντρα, τα ΜΜΕ, οι μεγάλες εταιρίες και άλλοι οργανισμοί στην Ευρώπη και πέραν αυτής ήταν επιλέξιμα για την υποβολή αίτησης χρηματοδότησης έργου στο πλαίσιο της 7ης προκήρυξης ΤΠΕ.

1.4 Η χρήση των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, σημάδια ανάκαμψης δείχνει ο κλάδος Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών από το 2011, που μπορούν να επαληθευτούν δεδομένης της ανάγκης της χώρας για ψηφιακή οικονομία. Σύμφωνα με τον ΕΙΤΟ, δεν είναι μόνο το ελληνικό κράτος σε πολιορκία αλλά και οι ελληνικές τράπεζες και επιχειρήσεις. Βάσει των στοιχείων του ΕΙΤΟ, που παρουσιάστηκαν το Σεπτέμβριο του 2010, η αξία της Ελληνικής αγοράς Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) το 2010 υπολογίζεται στα €8,8 δις και το 2011 εκτιμάται στα €6,6 δις. Αναλυτικά, η αξία της αγοράς πληροφορικής το 2010 θα ανέλθει στα €2,765 δις και η αξία της αγοράς των τηλεπικοινωνιών στα €6,991 δις. Το 2011 τα ποσά αυτά θα διαμορφωθούν στα €2,841 δις και €6,728 δις αντίστοιχα, **Διάγραμμα 1**.



Διάγραμμα 1. Αξία Ελληνικής αγοράς ΤΠΕ, σε δις € * εκτίμηση, Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με PAC, Idate & GfK, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 2010

Η φθίνουσα πορεία του κλάδου των τηλεπικοινωνιών είναι εμφανής την τελευταία τριετία, παρά το γεγονός ότι ο συγκεκριμένος κλάδος κρατά τα σκήπτρα στην κούρσα των επιδόσεων στη χώρα μας. Κάνοντας μια αναδρομή στην πορεία του κλάδου ΤΠΕ στην Ελλάδα παρατηρείται πως κατά το 2007 - 2008 η αγορά κινήθηκε με άνοδο 2,5%, το 2008 - 2009 με πτώση 6,2%, το 2009 - 2010 εκτιμάται ότι η πτώση θα είναι αντίστοιχη στο 6,2% και κατά το 2010 - 2011 η πτώση υπολογίζεται να περιοριστεί στο 1,9%, **Πίνακας 1**.

Ανάκαμψη το 2011 για την αγορά Πληροφορικής

Αναλυτικά, η αγορά πληροφορικής το 2007 - 2008 κινήθηκε ανοδικά κατά 5,4%, το 2008-2009 σημείωσε πτώση κατά 6,2%, το 2009 - 2010 υπολογίζεται η μείωση να κυμανθεί στο 5,6% και το 2010 - 2011 εκτιμάται ανάκαμψη κατά 2,7%

Αυξομειώσεις στην αγορά Εξοπλισμού Πληροφορικής

Για το 2010 συνολικά η αξία της αγοράς Εξοπλισμού Πληροφορικής, θα διαμορφωθεί στο €1,257 δις, μειωμένη κατά 11,2% και το 2011 υπολογίζεται να διαμορφωθεί στο €1,298 δις, αυξημένη κατά 3,3%. Σε θετικό πρόσημο το 2011 υπολογίζεται να περάσει η αγορά των servers, storage, workstations, σε αντίθεση με την αγορά των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των εκτυπωτών που το 2011 εκτιμάται ότι θα κινηθούν σε αρνητικό έδαφος, περιορίζοντας όμως σημαντικά τις απώλειες της προηγούμενης οικονομικής χρήσης.

Ανοδική η αγορά Λογισμικού το 2011

Αν και το ελληνικό κράτος χρίζει άμεσης εφαρμογής υπηρεσιών λογισμικού για να λειτουργήσει αποτελεσματικά και σύμφωνα με τα δεδομένα των υπόλοιπων σύγχρονων ευρωπαϊκών κρατών, η ελληνική αγορά λογισμικού αναμένεται να εμφανίσει μείωση κατά το 2010. Η εξάρτηση της αγοράς λογισμικού από τα έργα του δημόσιου τομέα επηρεάζει, σύμφωνα με τον ΕΙΤΟ, τις επιδόσεις των εταιρειών του κλάδου, μιας και το ελληνικό κράτος έχει περικόψει σημαντικό ποσό από το πρόγραμμα δημοσίων επενδύσεων και συνεπώς την εκπόνηση μεγάλων έργων τεχνολογίας. Ωστόσο, εφαρμογές όπως τα ERP και τα CRM συστήματα εκτιμάται ότι θα επανέλθουν σε θετική τροχιά το 2011, μιας που αποτελούν σημαντικά εργαλεία για τη λειτουργία των επιχειρήσεων. Η ελληνική αγορά λογισμικού το 2010 αναμένεται να διαμορφωθεί στα €69 εκατ., μειωμένη κατά 0,3%, και το 2011 υπολογίζεται να φτάσει στα €82 εκατ., σημειώνοντας αύξηση κατά 2,4%.

Αντίσταση από την αγορά Υπηρεσιών Πληροφορικής

Σημαντικές διαφοροποιήσεις παρατηρούνται στην αγορά των υπηρεσιών πληροφορικής, λόγω της διαφορετικής στρατηγικής που ακολουθούν οι μικρές και οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις-πελάτες του κλάδου. Η ανάγκη για μείωση του κόστους λειτουργίας των εταιρειών, η αύξηση της παραγωγικότητας αλλά και η ανάγκη απόδοσης των επενδύσεων θα δώσουν ώθηση στις υπηρεσίες πληροφορικής. Για το 2010 η αξία της αγοράς των υπηρεσιών πληροφορικής υπολογίζεται να διαμορφωθεί στα €39 εκατ., μειωμένη κατά 0,3%. Το 2011 υπολογίζεται να φτάσει τα €61 εκατ., σημειώνοντας αύξηση κατά 2,3% .

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010* | 2011* | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010* | 2010-2011* |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Εξοπλισμός (Hardware) | 1.502 | 1.605 | 1.416 | 1.257 | 1.298 | 6,80% | -11,80% | -11,20% | 3,20% |
| Λογισμικό (Software) | 550 | 573 | 570 | 569 | 582 | 4,10% | -0,50% | -0,30% | 2,40% |
| Υπηρεσίες Πληροφορικής | 910 | 942 | 942 | 939 | 961 | 3,50% | 0% | -0,30% | 2,30% |
| Σύνολο Πληροφορικής | 2.962 | 3.120 | 2.928 | 2.765 | 2.841 | 5,40% | -6,20% | -5,60% | 2,70% |
| Εξοπλισμός Τηλεπικοινωνιών | 1.495 | 1.442 | 1.403 | 1.350 | 1.315 | -3,60% | -2,70% | -3,80% | -2,60% |
| Υπηρεσίες Τηλεφωνίας | 6.360 | 6.524 | 6.067 | 5.641 | 5.413 | 2,60% | -7,00% | -7,00% | -4,00% |
| Σύνολο Τηλεπικοινωνιών | 8.855 | 7.966 | 7.470 | 6.991 | 6.728 | 1,40% | -6,20% | -6,40% | -3,80% |
| Σύνολο Αγοράς ΤΠΕ | 10.817 | 11.086 | 10.398 | 9.756 | 9.569 | 2,50% | -6,20% | -6,40% | -3,80% |

Πίνακας 1. Αξία Ελληνικής αγοράς ΤΠΕ, σε εκατ. € * εκτίμηση, Πηγή: ΕΙΤΟ σε συνεργασία με PAC, Idate & GfK, επεξεργασία ΣΕΠΕ, 2010

Μειώνει τις απώλειες η αγορά Τηλεπικοινωνιών

Το σκληρό πρόσωπο της ύφεσης αντίκρισε η ελληνική αγορά τηλεπικοινωνιών. Οι αναλυτές του ΕΙΤΟ υποστηρίζουν πως με δεδομένη την παρούσα οικονομική κρίση της Ελλάδας, είναι πάρα πολύ δύσκολο για εκτιμήσεις αναφορικά με την πορεία του κλάδου των τηλεπικοινωνιών σε μακροπρόθεσμο διάστημα. Ενδεικτικό είναι το γεγονός πως οι πωλήσεις συσκευών κινητής τηλεφωνίας στην Ελλάδα το 2009 σημείωσαν μείωση τουλάχιστον κατά 7%. Αναλυτικά, η αγορά των τηλεπικοινωνιών κατά το 2007 - 2008 σημείωσε αύξηση κατά 1,4%, το 2008 - 2009 σημείωσε μείωση κατά 6,2%, για το 2009 - 2010 εκτιμάται ότι η μείωση θα φτάσει το 6,4% και το 2010 - 2011 υπολογίζεται ότι η αγορά των τηλεπικοινωνιών θα περιοριστεί κατά 3,8%. Το 2010 η αξία της ελληνικής αγοράς τηλεπικοινωνιών υπολογίζεται να φτάσει τα €6,991 δις και το 2011 εκτιμάται ότι θα διαμορφωθεί στα €6,728δις .

Στο χώρο της τηλεφωνίας, η Ελλάδα διαθέτει από τα υψηλότερα ποσοστά διείσδυσης της κινητής τηλεφωνίας στην Ευρώπη, με 17,2 εκατομμύρια συνδρομητές κινητής τηλεφωνίας, που αντιστοιχούν σε ποσοστό διείσδυσης που υπερβαίνει το 150% .

Οι ελληνικές εξαγωγές ΤΠΕ επικεντρώνονται κυρίως σε Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο, τονίζοντας τις προοπτικές προστιθέμενης αξίας του τομέα. Επίσης, η Μονάδα Πληροφοριών του Economist δηλώνει ότι υπάρχει θετική εξέλιξη στον τομέα του ανθρώπινου δυναμικού της Ελλάδας στη βιομηχανία πληροφορικής .

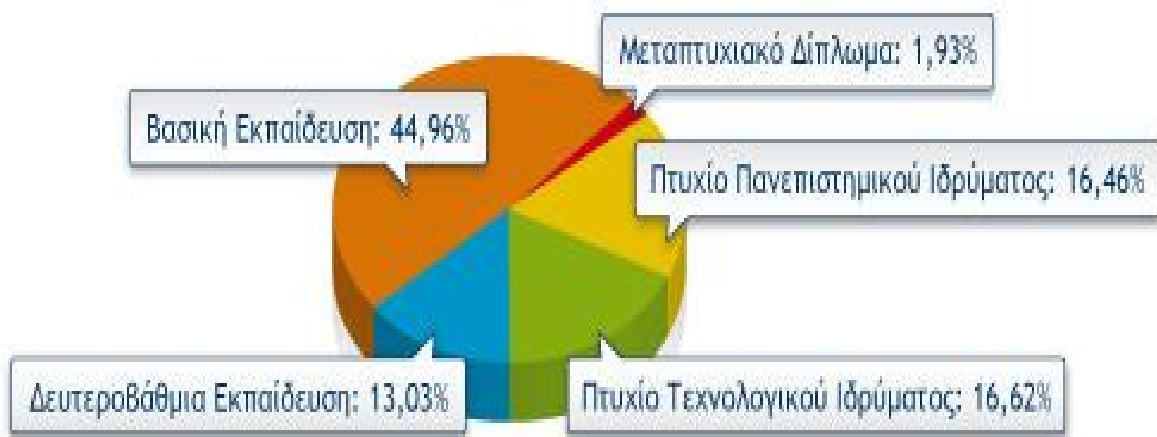
Πλεονεκτήματα Επένδυσης στην Ελληνική Αγορά ΤΠΕ

- Ειδικευμένο προσωπικό
- Σημαντική αύξηση στη χρήση νέων τεχνολογιών
- Περιβάλλον πρόσφορο για επιχειρήσεις
- Υποστήριξη E&A
- Ελκυστικές ευκαιρίες χρηματοδότησης

Εξειδικευμένο προσωπικό

Το εργατικό δυναμικό της Ελλάδας περιλαμβάνει υψηλά ποσοστά πτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών:

Το εργατικό δυναμικό κατά εκπαιδευτικό επίπεδο



Πηγή: Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Η ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

2.1 Περιγραφή της δομής του Ελληνικού συστήματος υγείας

Τα νοσοκομεία είναι ιδρύματα που παρέχουν υγειονομική περίθαλψη και θεραπεία από εξειδικευμένο προσωπικό και εξοπλισμό ακόμη πολλές φορές παρέχουν και την δυνατότητα μακροχρόνιας παραμονής ασθενών .

Οι ασθενείς στα νοσοκομεία είναι δυο κατηγοριών :

- εξωτερικοί προσερχόμενοι μόνο για διάγνωση , είτε για διάγνωση και θεραπεία και στη συνέχεια αποχωρούν .
- εσωτερικοί όταν εισάγονται για κάμποσο χρονικό διάστημα κυμαινόμενο από μια ημέρα μέχρι αρκετές εβδομάδες ή και μήνες .

Τα νοσοκομεία διακρίνονται σε κατηγορίες ανάλογα με το πώς και ποιους εσωτερικούς ασθενείς περιθάλπουν.

Αυτά είναι :

1. ΓΕΝΙΚΑ Είναι αυτά που αντιμετωπίζουν διαφορετικών ειδών ασθένειες και τραύματα
2. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ π.χ. νοσοκομεία παιδών, αντικαρκινικά , μαιευτικά , ψυχιατρεία, λοιμωδών, αποτοξίνωσης κλπ.
3. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΑ Συνδυάζουν περίθαλψη και διδασκαλία των φοιτητών ιατρών .
4. ΚΛΙΝΙΚΕΣ Συνήθως παρέχουν εξωτερικές υπηρεσίες και λιγότερες από τα νοσοκομεία σε πλήθος .

Επειδή ο ρόλος των νοσοκομείων συνίσταται στην βελτίωση της υγείας αλλά και της καθημερινότητας των πολιτών επιβάλλεται να έχουν περισσότερο ανάγκη από στρατηγική οργάνωση , αποτελεσματική διοίκηση και συντονισμένη διαχείριση πληροφοριών.

Συγκεκριμένα από :

- Βελτίωση υπηρεσιών και μείωση κόστους .
- Νέες σύνθετες ιατρικές πρακτικές .
- Νέο τεχνολογικό περιβάλλον και νέες υπηρεσίες υγείας .
- Κατ' οίκον φροντίδα υγείας .
- Από απόσταση έλεγχος της κατάστασης υγείας .
- Τεκμηριωμένες ιατρικές αποφάσεις .
- Ανάγκη για δημιουργία και συνεχή ενημέρωση ενός δια βίου ηλεκτρονικού φακέλου υγείας

Από όλα τα παραπάνω γίνεται εμφανές ότι για να καλυφτούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό οι ανάγκες που προαναφέρθηκαν και για να γίνει μια πραγματική μεταστροφή από το σημερινό γραφειοκρατικό μοντέλο λειτουργίας σε ένα μοντέλο το οποίο θα αφογκράζεται και θα ικανοποιεί τις ανάγκες του , η εφαρμογή του συστήματος της ΤΠΕ θεωρείται παραπάνω από επιβεβλημένη .

Είναι γνωστό ότι τα Δημόσια Ελληνικά Νοσοκομεία αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα διαχείρισης και εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας . Κύριος άξονας της αναποτελεσματικότητας της λειτουργίας τους είναι ο χαμηλός βαθμός της ικανοποίησης των πολιτών, αφού κάθε πολίτης που καταφεύγει σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο ζητώντας την απαραίτητη υγειονομική φροντίδα και περίθαλψη, δηλώνει σιωπηρά την εμπιστοσύνη του στις υπηρεσίες παροχής υγείας. Συνεπώς το Σύστημα Υγείας ευθύνεται πλήρως για τις παραλείψεις καθώς και τα ιατρικά λάθη, με αποτέλεσμα να επιβάλλεται έλεγχος και αξιολόγηση του παραγομένου έργου σε όλες τις βαθμίδες περίθαλψης.

Πιο συγκεκριμένα, προβλήματα εστιάζονται στο αναποτελεσματικό σύστημα διοίκησης. Ειδικότερα η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα της Δημόσιας Διοίκησης καθορίζεται σε σημαντικό βαθμό από τη λειτουργία και τις δυνατότητες του συστήματος διοίκησης. Το

υφιστάμενο σύστημα διοίκησης των δημόσιων νοσοκομείων δεν παρέχει πραγματική δυνατότητα άσκησης διοίκησης. Οι υφιστάμενοι περιορισμοί προκύπτουν κυρίως από το νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία των υπηρεσιών του δημόσιου τομέα. Το γεγονός αυτό, δυσχεραίνει την εφαρμογή ριζικών μεταβολών και εισαγωγή καινοτομιών στον τρόπο λειτουργίας των δημόσιων νοσοκομείων στο σύνολο τους .

Εκτός από το Σύστημα Διοίκησης, μια άλλη αιτία ύπαρξης δυσκολιών είναι και το υψηλό κόστος της διοικητικής λειτουργίας. Είναι γνωστό ότι η λειτουργία των νοσοκομείων χαρακτηρίζεται από περίπλοκες διαδικασίες. Τα αίτια του υψηλού κόστους και, κατά συνέπεια της χαμηλής αποδοτικότητας των διαδικασιών της δημόσιας διοίκησης είναι πολλαπλά και προκύπτουν κυρίως από:

- Κενά
- Επικαλύψεις
- Ανεπαρκή αξιοποίηση σύγχρονων μέσων
- Μη ορθολογική διαχείριση και σπατάλη πόρων
- Ασάφεια στόχων και σχεδιασμού

Τέλος, ένα ακόμα χαρακτηριστικό των ελληνικών νοσοκομείων με την παρούσα οργανωτική και διοικητική λειτουργία, είναι η χαμηλή ποιότητα υπηρεσιών που παρέχει προς τους πολίτες.

Τα βασικά αίτια που προσδιορίζουν την χαμηλή ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών είναι:

- Οι γραφειοκρατικές διαδικασίες
- Οι άσκοπες μετακινήσεις μεταξύ φορέων και υπηρεσιών
- Η ελλιπής ενημέρωση
- Οι επικαλύψεις αρμοδιοτήτων
- Οι υψηλοί χρόνοι διεκπεραίωσης αιτημάτων
- Η μη φιλική αντιμετώπιση
- Η διαφθορά και η αδιαφάνεια

2.2. Δημόσια Υγεία

Σύμφωνα με το νόμο 3370/2005 άρθρο 1 και 2 “Η Δημόσια Υγεία είναι επένδυση για τη διατήρηση και τη βελτίωση του ανθρώπινου κεφαλαίου στη χώρα μας. Ως Δημόσια Υγεία ορίζεται το σύνολο των οργανωμένων δραστηριοτήτων της πολιτείας και της κοινωνίας, που είναι επιστημονικά τεκμηριωμένες και προβλέπουν στην πρόληψη νοσημάτων, στην προστασία και την προαγωγή της υγείας του πληθυσμού, στην αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής.” “Στενά συνδεδεμένες με την έννοια της Δημόσιας Υγείας είναι οι έννοιες της ανάπτυξης και προαγωγής της υγείας, της εκτίμησης των επιπτώσεων στην υγεία διαφόρων πολιτικών προγραμμάτων, της διαχείρισης του κινδύνου για την υγεία, της βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών και των συνθηκών διαβίωσης, καθώς και των προτεραιοτήτων για την υγεία. Στην ευρύτερη έννοια της Δημόσιας Υγείας περιλαμβάνονται επίσης, ο σχεδιασμός και η αποτίμησης των υπηρεσιών υγείας, καθώς και κοινωνικοοικονομική αξιολόγηση των υγειονομικών προγραμμάτων και παρεμβάσεων.

Διαχρονικά έχουν καταγραφεί πολλοί ορισμοί για τη Δημόσια Υγεία. Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι το αντικείμενο της Δημόσιας Υγείας συνίσταται στην ολιστική βελτίωση της υγείας του ανθρώπου. Στηρίζεται σε διάφορες επιστήμες και τεχνικές όπως η ιατρική, η επιδημιολογία και η βίο στατιστική, η δημογραφία και οι κοινωνικές επιστήμες, οι οποίες συντελούν στο να διερευνηθεί το επίπεδο υγείας και νοσηρότητας του πληθυσμού και να παραχθούν και να αξιολογηθούν μέτρα που προτείνονται από τους ειδικούς, με σκοπό της προάσπιση και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού και τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής του .

Οι βασικές λειτουργίες της Δημόσιας Υγείας συνίσταται ιδίως:

- Στην παρακολούθηση της υγείας του πληθυσμού, καθώς και των παραγόντων που της επηρεάζουν.
- Στην προστασία και προαγωγή της υγείας, καθώς και στην πρόληψη ασθενειών.
- Στο σχεδιασμό και στην αξιολόγηση υπηρεσιών υγείας.
- Στην προάσπιση των αναγκών υγείας των διαφόρων ομάδων του πληθυσμού.
- Στον έλεγχο των λοιμωδών νοσημάτων και άλλων υψηλής επικράτησης νοσημάτων, και στην αντιμετώπιση εκτάκτων κινδύνων και απρόβλεπτων ειδικών συνθηκών.

Τέλος οι δράσεις της Δημόσιας Υγείας επικεντρώνονται:

- Στην εκτίμηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην υγεία από το φυσικό περιβάλλον από δραστηριότητες της κοινωνικής και παραγωγικής ζωής.
- Στους κοινωνικούς περιβαλλοντικούς και οικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν της υγεία του πληθυσμού και στην προσβασιμότητα στις υπηρεσίες υγείας.
- Στις ανάγκες των ευπαθών πληθυσμών και στους τρόπους ζωής και στις συνθήκες που τις επηρεάζουν.
- Στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση επειγόντων ή εκτάκτων καταστάσεων και γεγονότων.
- Στη διαμόρφωση πολιτικών που προάγουν της υγεία και τη βιωσιμότητα.
- Στη διατήρηση, βελτίωση και ανάπτυξη του ανθρώπινου κεφαλαίου της χώρας.

2.3 Η παρούσα κατάσταση στο ελληνικό σύστημα νοσοκομείων

Σε αυτή την ενότητα ενώ έχουμε πει μερικά λόγια για τα νοσοκομεία θα δούμε και από τι τμήματα αποτελούνται, στη συνέχεια θα αναφέρουμε μερικές εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας ώστε να καταλάβουμε καλύτερα το βαθμό διείσδυσης τους στα ελληνικά νοσοκομεία, τις εφαρμογές αυτές τις ορίζουμε και τις αναλύουμε στο τρίτο κεφάλαιο αλλά είναι σκόπιμο να τις αναφέρουμε εδώ μιας και μιλάμε για τα νοσοκομεία.

Ένα νοσοκομείο αποτελείται από τα εξής τμήματα: Μονάδα εγκαυμάτων, Αντικαρκινική μονάδα, Μονάδα στεφανιαίων νόσων, Καρδιολογικό τμήμα, Ωτορινολαρυγγολογικό τμήμα, Παιδιατρικό τμήμα, Παθολογικό τμήμα, Οφθαλμολογικό τμήμα, Νευρολογικό τμήμα, Χειρουργικό τμήμα, Ορθοπαιδικό τμήμα, Τμήμα επειγόντων περιστατικών, Μονάδα εντατικής θεραπείας, Μονάδα τοκετού, Εργαστήρια, Μονάδα νοσηλείας, Τμήμα εξωτερικών ιατρείων, Φαρμακείο, Τμήμα ψυχικής υγείας, Ψυχιατρική πτέρυγα, Κέντρο αποκατάστασης, Κέντρο φυσικοθεραπείας, Μονάδα μετά-αναισθητικής θεραπείας, Ραδιολογικό – ακτινολογικό τμήμα, Κέντρο αναπνευστικής υποβοήθησης, Μονάδα αυξημένης θεραπείας. Παράλληλα διαθέτει και μη ιατρικά τμήματα: Τμήμα γραμματείας, Τμήμα διοίκησης, Τμήμα ιατρικών αρχείων, Τμήμα πληροφοριών.

Όσον αφορά τώρα τις εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας, οι περισσότερες που θα αναφέρουμε είναι ακόμα σε πρώιμο στάδιο ή πειραματικό.

Για τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο: οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα Δημόσια νοσοκομεία ακόμα και τώρα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται. Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δύσκολη, ενώ η εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη. Ακόμα και στις ελάχιστες περιπτώσεις που υπάρχει ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ακόμα και με το εσωτερικό δίκτυο του ιδίου νοσοκομείου, με κυριότερη αιτία το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την κατάλληλη διασύνδεση ούτε την απαραίτητη διαλειτουργικότητα. Πιο αναλυτικά η κλινική πληροφορία για τους εξωτερικούς ασθενείς καταγράφεται χειρόγραφα από τους εφημερεύοντες γιατρούς σε πράσινες καρτέλες, και όταν ο ασθενής επαναεπισκεφθεί το νοσοκομείο αποκτά νέα κάρτα είτε γιατί η προηγούμενη χάθηκε σε κάποια ράφια, είτε γιατί καταχωρήθηκε με διαφορετικό όνομα αποκτώντας άλλο αριθμό μητρώου. Ακόμα κι αν ο ασθενής έχει καταχωρηθεί στο διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα αποκτώντας αυτόματα έναν μοναδικό Αριθμό Μητρώου από το Γραφείο Κίνησης ή τη Γραμματεία Εξωτερικών ιατρείων, οι γιατροί συνεχίζουν να αναζητούν την χειρόγραφη καρτέλα για να καταγράψουν τη διάγνωση και το θεραπευτικό σχήμα, αρνούμενοι την καταγραφή όχι μόνο στο τερματικό τους, αλλά ακόμα και στο εκτυπωμένο έντυπο νοσηλείας. Απλές προγραμματισμένες επεμβάσεις ενώ είναι ήδη καταχωρημένες στο διαχειριστικό Πληροφοριακό σύστημα και απαιτούν την χωρίς πολυπλοκότητα χειρισμού ηλεκτρονική επιβεβαίωση από το αντίστοιχο ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό, εξακολουθούν να καταγράφονται στις πράσινες καρτέλες. Στην περίπτωση των νοσηλευμένων ασθενών η διαδικασία συμπλήρωσης του ιατρικού φακέλου είναι το ίδιο ασαφής κυρίως ως προς τη διάγνωση και την πορεία της νόσου και λιγότερο ως προς την συνταγογραφία, αφού στα περισσότερα νοσοκομεία εφαρμόζεται το ηλεκτρονικό ατομικό συνταγολόγιο φαρμάκων. Η ασάφεια αυτή είναι ιδιαίτερα εμφανής στις περιπτώσεις της διάγνωσης στο ηλεκτρονικό εξιτήριο, στο οποίο οι διοικητικοί υπάλληλοι αντιγράφοντας στον ΗΥ την χειρόγραφη διάγνωση εξόδου, αναγκάζονται να «μαντέψουν» το χειρόγραφο κείμενο ή το κείμενο αυτό είναι πολύ γενικό, μη χαρακτηρίζοντας με ευκρίνεια και αξιοπιστία τη διάγνωση. Για παράδειγμα η χειρόγραφη διάγνωση «οξεία βρογχίτις» στο νοσοκομείο Α αποτελεί έναν γενικό χαρακτηρισμό νόσου, ενώ σύμφωνα με τη διεθνή

κωδικοποίηση ICD-10 μπορεί να σημαίνει 10 διαφορετικές μορφές νόσου (π.χ. J20.0 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο μυκόπλασμα της πνευμονίας, J20.1 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο αιμόφιλο της ινφλουέντζας, J20.2 οξεία βρογχίτις οφειλόμενη στο στρεπτόκοκκο κτλ). Η ίδια ασάφεια εμφανίζεται και στην εγγραφή χρεώσιμου υλικού, αφού πολλά νοσοκομεία δεν χρησιμοποιούν την ηλεκτρονική ατομική χρέωση υγειονομικού υλικού, με αποτέλεσμα λάθη κατά τον υπολογισμό του κόστους και κακή οικονομική διαχείριση. Μεγάλο επίσης πρόβλημα αποτελεί η ηλεκτρονική καταγραφή χειρουργικών επεμβάσεων και η μετεγχειρητική κατάσταση, που μάλλον απαιτούν μορφή ελεύθερου κειμένου, με συνέπεια την απομόνωση της κλινικής κατάστασης του ασθενή σε κάποιον φθαρμένο ογκώδη φάκελο, στοιχείο του Αρχείου κάθε νοσοκομείου πέρα από τα την γενική κατάσταση που επικρατεί υπάρχουν πολλές εξαιρέσεις όπως, Το Γενικό Νοσοκομείο Νάουσας όπου στα πλαίσια της ευρύτερης προσπάθειας για εκσυγχρονισμό του Εθνικού Συστήματος Υγείας έθεσε στη διάθεση του Ιατρικού προσωπικού του Νοσοκομείου τη δυνατότητα χρήσης “mini Ηλεκτρονικών Ιατρικών Φακέλων” για την αυτοματοποιημένη παρακολούθηση των ασθενών της μονάδας. Επίσης το νοσοκομείο Παπαγεωργίου εισέρχεται δυναμικά στην ψηφιακή εποχή με την πλήρη εφαρμογή του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενών.

Όσον αφορά τα πληροφοριακά συστήματα στην Ελλάδα έγινε πρόσφατα εγκατάσταση ενός σύγχρονου τέτοιου συστήματος στο νοσοκομείο Γενικό Αττικό πιο συγκεκριμένα Η ALTEC σε συνεργασία με την DATAMED, εταιρία του Ομίλου με εμπειρία και εξειδίκευση στην υλοποίηση σύνθετων έργων στον τομέα Υγείας & Πρόνοιας, ολοκλήρωσαν με επιτυχία την πλήρη μηχανογράφηση του Γ.Ν. Δυτικής Αθήνας “Αττικόν”, ανταποκρινόμενες στις υψηλές απαιτήσεις και ιδιαιτερότητες ενός Δημόσιου Νοσοκομείου. Το Γ.Ν. Δυτικής Αθήνας “Αττικόν”, κάνει δυναμική είσοδο στο χώρο της Πληροφορικής Υγείας ξεκινώντας με την πλήρη διασύνδεση του διοικητικού, οικονομικού και ιατρικού τμήματος του Νοσοκομείου, μέσω ενός ολοκληρωμένου και σύγχρονου Πληροφοριακού Συστήματος. Το medico//s της S.M.S. - SIEMENS, η μόνη εξελληνισμένη λύση που αφορά στις ανάγκες διαχείρισης ενός Νοσοκομείου και την τήρηση Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου, αποτέλεσε το ιδανικό πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης και αξιοποίησης της ιατρικής πληροφορίας του Νοσοκομείου. Αντίστοιχα, για τις ανάγκες μηχανογράφησης των Κεντρικών Εργαστηρίων, εγκαταστάθηκε το διεθνώς καταξιωμένο Πληροφορικό Σύστημα Μηχανογράφησης Εργαστηρίων (LIS) TDlab//plus, της TECHNIDATA. Παράλληλα, με το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα, εγκαταστάθηκε και το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP) Atlantis Health 2000//plus της ALTEC.

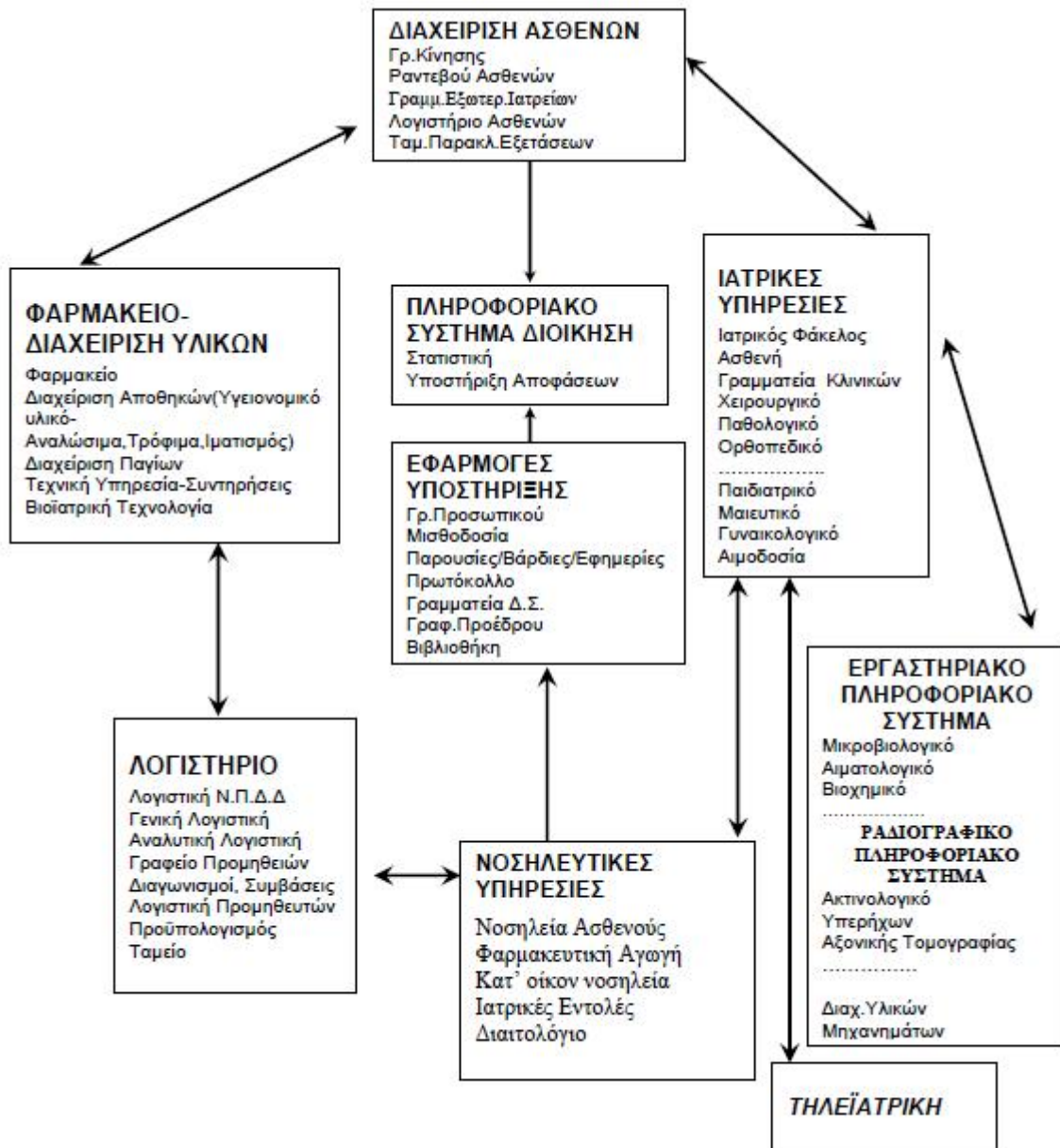
Σε διασύνδεση με το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα ανταποκρίνεται πλήρως, στο σύνολο των διοικητοοικονομικών αναγκών του Νοσοκομείου (Γενική - Αναλυτική Λογιστική, Δημόσιο Λογιστικό, Πάγια, Γραφείο Προσωπικού, Μισθοδοσία, Αποθήκες, Φαρμακείο). Στον τομέα Λογιστηρίου Ασθενών εγκαταστάθηκε το εξειδικευμένο λογισμικό τιμολόγησης ιατρικών πράξεων doc//billing της DATAMED, το οποίο διασυνδέθηκε επιτυχώς με τη Γενική και Αναλυτική Λογιστική του Νοσοκομείου, ενώ για τις πλέον προηγμένες διαδικασίες διαχείρισης του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού εγκαταστάθηκε το εξειδικευμένο λογισμικό διαχείρισης Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, Praxis. Το Γ.Ν. "Αττικόν" με τη "Διαχείριση Ασθενών εξασφάλισε αποτελεσματικότητα στον τομέα εξυπηρέτησης ασθενών, συνέπεια, μέσω των διεθνών προτύπων (HL7, ICD9, ICD10, DICOM 3.0), τήρηση Ιατρικού Φακέλου μέσω της εγκατάστασης των υποσυστημάτων "Ιατρικής Κωδικοποίησης και Τεκμηρίωσης, "Διαγνώσεων και Αλληλογραφίας Ιατρών και "Ιατρικών Πρωτοκόλλων δίνοντας τη δυνατότητα στο ιατρικό προσωπικό να αναβαθμίσει το επιστημονικό του έργο. Συγχρόνως, εξασφαλίστηκε η άρτια και οργανωμένη λειτουργία των Αποθηκών του Νοσοκομείου με τον εκσυγχρονισμό των διαδικασιών εξαγωγής - ενδοδιακίνησης - ανάλωσης αλλά και αυτόματης αναπλήρωσης, μέσω της χρήσης απολογιστικών στοιχείων. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός ότι για πρώτη φορά σε Δημόσιο Νοσοκομείο, εφαρμόστηκε σύστημα Αναλυτικής Λογιστικής μέσω Διπλογραφικού Συστήματος. Η επιτυχημένη ολοκλήρωση του σύνθετου και απαιτητικού έργου από την ALTEC και την DATAMED, συντέλεσε ουσιαστικά στην αύξηση της παραγωγικότητας και της απόδοσης του προσωπικού, την ορθότερη οικονομική διαχείριση και την συνεχή αναβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, με το μικρότερο κόστος λειτουργίας. Στα υπόλοιπα νοσοκομεία τώρα λειτουργούν κάποια πληροφοριακά συστήματα όπως: MEDILAB, ORGANCOM, MIDDLEWARE, OXYGEN κ.α. αυτά όμως θεωρούνται ξεπερασμένα και η ανάγκη για ένα σύστημα σαν αυτό του γενικού αττικού είναι μεγάλη. Παρόλα αυτά τα συστήματα που αναφέραμε έχουν χρήσιμες εφαρμογές στα ελληνικά νοσοκομεία, πιο συγκεκριμένα:

- MEDILAB: είναι ένα πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων που αναφέρεται στη αυτοματοποίηση του εργαστηριακού τομέα
- ORGANCOM: είναι το λογισμικό επικοινωνίας και έλεγχου με διαγνωστικά όργανα.

- MIDDLEWARE: είναι το λογισμικό όπου επιτρέπει την διασύνδεση μεταξύ ιατρικών, διοικητικών και οικονομικών συστημάτων με το εργαστηριακό σύστημα
- E-AIMA: πληροφοριακό σύστημα αιμοδοσίας που διαχειρίζεται όλες τις εργασίες του τμήματος αιμοδοσίας
- ANALAB: εργαστηριακό πληροφοριακό σύστημα
- OXYGEN: πληροφοριακό σύστημα για φορείς πρωτοβάθμιας υγείας
- ΑΣΚΛΗΠΙΟΣ: οικογενεια προγραμμάτων που καλύπτει τις ανάγκες ιατρού , κλινικής ή ιατρικού κέντρου (ιστορικό του ασθενή, ραντεβού κ.α.
- ARMONIA ERP: επιτρέπει πλήρη και ενιαία μηχανογράφηση ενός οργανισμού
- HOSPITAL 2000: πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου που περιλαμβάνει διοικητικό-οικονομικό υποσύστημα, νοσηλευτικό υποσύστημα και πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίων.
- ATLANTIS HEALTH ERP: μηχανογραφεί τις διοικητικές διαδικασίες του νοσοκομείου
- ΥΓΕΙΑ 2000: ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που μηχανογραφεί όλα τα τμήματα και τις λειτουργίες ενός νοσοκομείου.

Αυτά είναι μερικά από τα συστήματα που εφαρμόζονται σήμερα στα ελληνικά νοσοκομεία, Τα διάφορα υποσυστήματα ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου εμφανίζονται στα παρακάτω σχήματα .

ΣΧΗΜΑ 1 .Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα



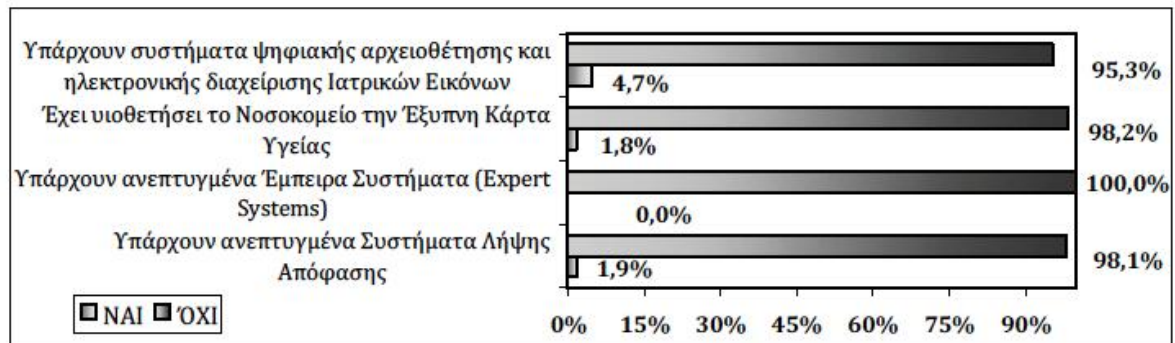
ΣΧΗΜΑ 2 .Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα



Για την καλύτερη κατανόηση όμως του σημερινού status quo στα ελληνικά νοσοκομεία παραθέτουμε μια έρευνα που έγινε στα περισσότερα νοσοκομεία της Ελλάδας.

Βρέθηκε ότι από τα 132 Νοσοκομεία, της έρευνας, το 77% διαθέτει οργανωμένο τμήμα πληροφορικής, ενώ όσον αφορά στο εκπαιδευτικό επίπεδο των στελεχών, το 58,36% έχει πραγματοποιήσει σπουδές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ/ΑΤΕΙ, MSc, PhD). Μεγάλο ποσοστό (33,83%) επίσης, φαίνεται να καταλαμβάνουν και οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ σε πολύ μικρότερη αναλογία (7,81%) βρίσκονται τα άτομα με μετά-δευτεροβάθμια εκπαίδευση (ΙΕΚ, Εργαστήρια Ελευθέρων Σπουδών κ.ά.). Επίσης προέκυψε ότι το 52,7% των Ελληνικών Δημόσιων νοσοκομείων διαθέτει Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ), ενώ βρέθηκε ακόμη ότι μόλις 6 από τα 132 Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία (4,55%), συμμετείχαν σε όλα τα Ευρωπαϊκά προγράμματα χρηματοδότησης και στο ΕΠ ΚτΠ. Από τα νοσοκομεία αυτά, τα 4 (66,7%) απάντησαν ότι διαθέτουν και ΟΠΣ. Αξίζει να αναφέρουμε ότι από τα 36 νοσοκομεία που δε συμμετείχαν σε κανένα από τα Ευρωπαϊκά προγράμματα, ούτε και στο ΕΠ ΚτΠ, τα 23 (63,9%) έχουν εγκατεστημένο ΟΠΣ στο νοσοκομείο τους. Στα πλαίσια του ΕΠ ΚτΠ, οριοθετούνται 7 επίπεδα Πληροφοριακής Οργάνωσης, κάθε ένα από τα οποία περιλαμβάνει και τα προηγούμενα. Το Επίπεδο 3 (σύστημα έκδοσης εντολών προς εργαστήρια, φαρμακείο, νοσήλια κ.λπ. στις κλινικές), θεωρείται το ελάχιστο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης και αποτελούσε στόχο για όλα τα Νοσοκομεία το Δεκέμβριο του 2003. Σύμφωνα λοιπόν με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, βρέθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των νοσοκομείων (80,4%), δεν έχει καταφέρει να φθάσει στο ελάχιστο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης. Επίσης, από τα 21 νοσοκομεία που έχουν φτάσει σε αυτό, στα 14 (66,7%) υπάρχει εγκατεστημένο και ΟΠΣ, ενώ από το σύνολο εκείνων που έχουν επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης χαμηλότερο από το ελάχιστο (86 νοσοκομεία), τα 44 (51,2%), έχουν καταφέρει να εγκαταστήσουν ΟΠΣ. Όσον αφορά στην ύπαρξη Διαδικτυακού τόπου, από την έρευνα προέκυψε ότι το 63,2% των νοσοκομείων απάντησε θετικά. Σχετικά με τα προηγμένα συστήματα Διαχείρισης Ιατρικών Πληροφοριών, βρέθηκε ότι (Σχήμα 3) κανένα Νοσοκομείο δεν έχει αναπτυγμένα Έμπειρα Συστήματα (Expert Systems), ενώ συστήματα Λήψης Απόφασης και Έξυπνη Κάρτα Υγείας διαθέτουν μόλις το 1,9% και το 1,8% των νοσοκομείων της χώρας. Συστήματα Ψηφιακής Αρχαιοθήκης και Ηλεκτρονικής Διαχείρισης Ιατρικών Εικόνων παρατηρούνται όμως σε 5 νοσοκομεία (4,7%).

Σχήμα 3. Προηγμένα Συστήματα Διαχείρισης Ιατρικών Πληροφοριών



Τα κυριότερα προβλήματα που εμφανίζονται από τη χρήση του υπάρχοντος πληροφοριακού συστήματος, είναι η ανεπαρκής εκπαίδευση του προσωπικού (23,5%) και η απουσία σύνδεσης των επί μέρους πληροφοριακών υποσυστημάτων του Νοσοκομείου (16,7%). Τέλος, οι κυριότερες προτεινόμενες βελτιωτικές ενέργειες, είναι η αναβάθμιση και η βελτίωση της λειτουργίας των υφισταμένων συστημάτων (22% και 21,2% αντίστοιχα), η εγκατάσταση ΟΠΣ (15,2%), η στελέχωση και η εκπαίδευση του προσωπικού (14,4%), καθώς και η αλλαγή και εκ νέου σχεδίαση με νέα τεχνολογία του υπάρχοντος Πληροφοριακού Συστήματος (13,6%).

Το σύνολο των δημόσιων νοσοκομείων της χώρας διαιρείται σε 7 Υγειονομικές Περιφέρειες (ΥΠΕ). Σε κάθε περιφέρεια, υπάγεται ένας συγκεκριμένος αριθμός νοσοκομείων. Οι Υγειονομικές Περιφέρειες κατανέμονται ως εξής: 1η ΥΠΕ Αττικής, 2η ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου, 3η ΥΠΕ Κ. Μακεδονίας, 4^η ΥΠΕ Αν. Μακεδονίας και Θράκης, 5η ΥΠΕ Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, 6^η ΥΠΕ Πελοποννήσου, Ιόνιων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδος και την 7η ΥΠΕ Κρήτης.

Η έρευνα κατέδειξε ότι η 5η και 6η ΥΠΕ εμφανίζουν τη μεγαλύτερη έλλειψη σε τμήματα πληροφορικής, αφού τα 5 από τα 12 νοσοκομεία της 5ης (41,7%) και τα μισά (11 από τα 22) της 6ης (50%), δε διαθέτουν τμήμα Πληροφορικής. Η καλύτερη εικόνα παρουσιάζεται στην 3η (93,8%), την 4η (92,9%) και την 1η ΥΠΕ (91,7%). Τη μεγαλύτερη συμμετοχή στο Μέτρο 1.4 του Β'ΚΠΣ παρουσιάζουν η 1η, με ποσοστό 40%, και η 2η ΥΠΕ με 21,4%. Τη μικρότερη συμμετοχή παρουσιάζει η 5η ΥΠΕ, όπου κανένα από τα 9 νοσοκομεία που υπάγονται σε αυτή δεν έχει συμπεριληφθεί στο συγκεκριμένο μέτρο του Β'ΚΠΣ, καθώς και η 6η ΥΠΕ, στην οποία μόνο 1 από το σύνολο το 19 νοσοκομείων της, φαίνεται να έχει λάβει μέρος. Παράλληλα, σχετικά με τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα ΜΟΠ, βρέθηκε ότι η 1η ΥΠΕ

παρουσιάζει τη μεγαλύτερη συμμετοχή (33,3% των νοσοκομείων της), ενώ ακολουθεί η 2η ΥΠΕ με ποσοστό 20%. Η 3η και 5η ΥΠΕ απουσιάζουν ολοκληρωτικά, ενώ και οι υπόλοιπες παρουσιάζουν συμμετοχή, που δεν ξεπερνάει το 18,2%. Στο ΕΠ ΚτΠ, παρατηρήθηκε ότι όλες οι ΥΠΕ έχουν συμμετοχή έστω και με μικρό αριθμό νοσοκομείων. Την καλύτερη εικόνα παρουσιάζει η 5η ΥΠΕ που συμμετέχει με περισσότερα από τα μισά νοσοκομεία της (6 στα 9 νοσοκομεία), ενώ ακολουθεί η 4^η ΥΠΕ που συμμετέχει με τα μισά (5 στα 10) νοσοκομεία. Διαπιστώθηκε ότι η πλειοψηφία των νοσοκομείων ανά ΥΠΕ δεν έχει καταφέρει να φθάσει στο ελάχιστο αποδεκτό Επίπεδο 3. Ο μεγαλύτερος αριθμός των νοσοκομείων (45%), που έχουν πετύχει το στόχο αυτό, ανήκουν στην 1η ΥΠΕ. Στις υπόλοιπες, το ποσοστό των νοσοκομείων που βρίσκονται στο επίπεδο 3, δεν ξεπερνά το 16,7%. Όλες οι ΥΠΕ έχουν απαντήσει θετικά ως προς την ύπαρξη ΟΠΣ. Πιο συγκεκριμένα, σε 4 από τις 7 ΥΠΕ, το ΟΠΣ έχει εγκατασταθεί στα περισσότερα από τα μισά νοσοκομεία τους. Σχετικά με την ύπαρξη Διαδικτυακού τόπου, την καλύτερη εικόνα παρουσιάζουν και εδώ τα νοσοκομεία της 1ης και της 2ης ΥΠΕ με ποσοστά 91,3% και 70,6% αντίστοιχα, ενώ τη χειρότερη εικόνα παρουσιάζει η 7η ΥΠΕ, αφού μόλις 3 από τα 8 νοσοκομεία της (37,5%) απάντησαν ότι διαθέτουν Διαδικτυακό τόπο. Οι υπόλοιπες ΥΠΕ έχουν ποσοστά που δεν ξεπερνάνε το 61,5%. Τέλος, βρέθηκε ότι τα λιγότερα προβλήματα δηλώθηκαν από τα νοσοκομεία της 3ης, της 2ης και της 1ης ΥΠΕ (57,1%, 63,6% και 76,2% αντίστοιχα), ενώ τα περισσότερα προβλήματα από τη χρήση του υπάρχοντος Πληροφοριακού Συστήματος δηλώθηκαν από τα νοσοκομεία της 7ης και της 5ης ΥΠΕ (87,5% και 83,3% αντίστοιχα).

Η γενική εικόνα που παρουσιάζουν τα 132 Δημόσια Νοσοκομεία της Ελλάδας είναι ότι βρίσκονται σε μέτριο επίπεδο πληροφοριακής οργάνωσης, που δεν πληροί τις προϋποθέσεις που απαιτεί η δομή μιας σύγχρονης Μονάδας Υγείας στην Κοινωνία της Πληροφορίας (Αποστολάκης, 2007; Oates & Jensen, 2000). Θετικό κρίνεται ότι το εκπαιδευτικό επίπεδο των εργαζομένων στα τμήματα πληροφορικής είναι υψηλό και έτσι μπορεί να συμβάλλει στην εύρυθμη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων των Νοσοκομείων. Αντίθετα, το 23% των νοσοκομείων της χώρας δε διαθέτει καν οργανωμένο τμήμα πληροφορικής, εύρημα που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η υποστήριξη της Πληροφορικής στα νοσοκομεία της χώρας δε βρίσκεται σε ικανοποιητικό σημείο. Αυτό ενισχύεται και από παλαιότερη μελέτη (Vagelatos et al., 2002), η οποία κατέδειξε ότι «τα Τμήματα πληροφορικής στα Ελληνικά νοσοκομεία είναι υποβαθμισμένα και τα νοσοκομεία εκείνα που είχαν στελεχώσει το Τμήμα πληροφορικής τους με ικανό αριθμό εξειδικευμένων στελεχών, είχαν πολύ καλύτερη πληροφοριακή οργάνωση καθώς επίσης και πολύ αποτελεσματικότερη επικοινωνία

και συνεργασία με το υπουργείο υγείας». Θετικό είναι και το γεγονός ότι περισσότερα από τα μισά (52,6%) νοσοκομεία έχουν εγκαταστήσει ΟΠΣ, καθώς και η προσπάθεια των Νοσοκομείων που δε συμμετείχαν σε κανένα πρόγραμμα χρηματοδότησης να εγκαταστήσουν ΟΠΣ, αφού το 63,9%, το έχει πετύχει. Σχετικά με το επίπεδο 3, η εικόνα δεν είναι ικανοποιητική, αφού μόλις το 19,63% των Νοσοκομείων έχει φτάσει στο επίπεδο αυτό, ενώ περισσότερα από μισά Νοσοκομεία βρίσκονται ακόμα στο επίπεδο 1. Όσον αφορά στις τεχνολογίες επικοινωνιών, η πλειοψηφία των Νοσοκομείων (63,2%) έχει μεν Διαδικτυακό τόπο, αλλά ο χρήστης δεν μπορεί, μέσω αυτού να πραγματοποιήσει συναλλαγές, παρά μόνο να ενημερωθεί. Σε σχετική έκθεση (Παρατηρητήριο για την ΚτΠ, 2007), αναφέρεται ότι: «σήμερα τουλάχιστον τέσσερις στους πέντε ευρωπαίους γιατρούς είναι συνδεδεμένοι με το Διαδίκτυο, ενώ το ένα τέταρτο των ευρωπαίων πολιτών χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο για πληροφορίες σχετικές με την υγεία». Η έρευνα κατέδειξε επιπλέον ότι εφαρμογές προηγμένων συστημάτων Διαχείρισης Ιατρικών Πληροφοριών, απουσιάζουν πλήρως από τα Δημόσια Νοσοκομεία της χώρας. Αντίθετα στην Ευρώπη (βλ. Διαδικτυακό τόπο της Ε.Ε), παρατηρείται σημαντική ανάπτυξη ανάλογων εφαρμογών σε διάφορες χώρες (ενδεικτικά αναφέρεται η Σλοβενία και η Γερμανία). Πιο ενθαρρυντική εμφανίζεται η εικόνα της χώρας που αφορά στα συστήματα ψηφιακής αρχειοθέτησης και διαχείρισης ιατρικών εικόνων, αφού καταγράφηκαν πέντε νοσοκομεία που χρησιμοποιούν αντίστοιχες εφαρμογές. Σχετικά με την πληροφοριακή οργάνωση των επτά (7) ΥΠΕ της χώρας, το καλύτερο επίπεδο καταγράφεται κατά σειρά στην 1η, 2^η και 4η ΥΠΕ. Ολοκληρώνοντας αξίζει να αναφερθεί ότι κατά τη διερεύνηση των αιτιών που οδηγούν κάποια νοσοκομεία να έχουν χαμηλό/μέτριο επίπεδο ΤΠΕ και κάποια άλλα να έχουν ικανοποιητικό/υψηλό μέσω ενός μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης, προέκυψε ότι η περιοχή (αν πρόκειται για νοσοκομείο που ανήκει σε μεγάλο Αστικό Κέντρο), καθώς και το είδος του νοσοκομείου (αν πρόκειται για Πανεπιστημιακό συγκριτικά με Γενικό), το οδηγούν στην κατεύθυνση του ικανοποιητικού/υψηλού επιπέδου ΤΠΕ. Σύμφωνα με τα παραπάνω, σοβαρές βελτιώσεις πρέπει να γίνουν προς την κατεύθυνση εγκατάστασης ΟΠΣ, Ηλεκτρονικού Ιατρικού Φακέλου και συστημάτων Διαχείρισης Ιατρικών Πληροφοριών σε όλα τα Νοσοκομεία. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η ηλεκτρονική επικοινωνία για την εξυπηρέτηση των πολιτών. Ωστόσο, θα πρέπει να επεκταθούν οι εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορικής σε όλα τα νοσοκομεία της Ελλάδας και τελικά να ενσωματωθούν σε ένα ενιαίο πληροφοριακό σύστημα, μέσω του οποίου θα επιτευχθεί η διασυνδεσιμότητα και η διαλειτουργικότητα μεταξύ τους .

2.4 Οι δαπάνες Υγείας στην Ελλάδα

Οι δαπάνες υγείας ανά κάτοικο στην Ελλάδα, υπολογισμένες σε ισοτιμίες αγοραστικής δύναμης, ώστε να είναι συγκρίσιμες με τις αντίστοιχες δαπάνες σε άλλες χώρες, είναι υψηλότερες του μέσου όρου του ΟΟΣΑ. Ανέρχονταν το 2005 σε περίπου 3.000 δολάρια ετησίως και υπερέβαιναν τις αντίστοιχες δαπάνες σε χώρες με υψηλότερο ΑΕΠ ανά κάτοικο, όπως η Ισπανία, η Φιλανδία, και η Ιαπωνία.

Σύμφωνα με μελέτη του 2005, οι δαπάνες υγείας των νοικοκυριών για ιατρική φροντίδα χωρίς εισαγωγή σε νοσοκομείο ανέρχονταν το 2005 στο 68% των συνολικών δαπανών τους για υγεία (εκ των οποίων περίπου 31% για οδοντιατρική φροντίδα, 23% για ιατρικές υπηρεσίες, 11% για παραϊατρικές φροντίδες και 3% για θεραπευτικό εξοπλισμό). Τα ποσοστά για αγορά φαρμάκων και νοσοκομειακή περίθαλψη ανέρχονταν, σύμφωνα με την ίδια πηγή, σε 17,5% και 14,4% αντίστοιχα. Η δαπάνη για νοσοκομειακή περίθαλψη, σύμφωνα με την ίδια μελέτη, αφορά σε πληρωμές ιατρών σε ιδιωτικά νοσοκομεία (περίπου 26%), νοσήλια σε ιδιωτικά νοσοκομεία (περίπου 29%), συμμετοχή στο κόστος των δημόσιων νοσοκομείων (περίπου 21%), άτυπες αμοιβές σε δημόσια νοσοκομεία (20%) και σε αμοιβές αποκλειστικών νοσοκόμων και άλλων εξωτερικών επαγγελματιών υγείας (4%).

Για την δαπάνη για νοσοκομειακή περίθαλψη, οι υπολογισμοί του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ-ΑΔΕΔΥ με βάση τα στοιχεία του SHARE προσδιόρισαν ως σημαντικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της μέσης ημερήσιας δαπάνης των νοικοκυριών (δηλαδή της ιδιωτικής δαπάνης που δεν βαρύνει τις ασφαλιστικές εταιρείες) τους εξής:

Πρώτον, οι ασφαλισμένοι στο ΙΚΑ καταβάλλουν σημαντικά υψηλότερα ποσά που δεν καλύπτονται από ασφαλιστικά ταμεία ή εταιρείες. Σύμφωνα με τους Σίσκου, Καϊτελίδου et al. (2005), αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι υπηρεσίες του ΙΚΑ δεν προσφέρουν υψηλή ικανοποίηση στους πολίτες με αποτέλεσμα να στρέφονται σε υπηρεσίες υγείας που παρέχονται έναντι χρηματικού αντιτίμου.

Δεύτερον, οι πολίτες με αυξημένο εισόδημα δαπανούν υψηλότερα ποσά, πιθανότατα σε πληρωμές ιατρών και νοσήλια σε ιδιωτικά νοσοκομεία. Το ύψος του διαθέσιμου εισοδήματος σχετίζεται άμεσα με την πιθανότητα νοσηλείας σε ιδιωτικό νοσοκομείο.

Τρίτον, οι ιδιωτικές δαπάνες για νοσοκομειακή περίθαλψη αυξάνονται με τα χρόνια εκπαίδευσης του ασθενούς. Πρόκειται, ενδεχομένως, για μια «πολιτισμική μεταβλητή» που εκφράζει την αυξημένη προτίμηση των κοινωνικών ομάδων υψηλής εκπαίδευσης για τα ιδιωτικά νοσοκομεία ανεξαρτήτως εισοδήματος.

Τέταρτον, οι ιδιωτικές δαπάνες για νοσοκομειακή περίθαλψη είναι υψηλότερες για τους πιο ηλικιωμένους και σημαντικά υψηλότερες για τις γυναίκες.

Πέμπτον, το ημερήσιο κόστος της νοσοκομειακής περίθαλψης για τα νοικοκυριά μειώνεται με την διάρκειά της. Αυτό υποδηλώνει την ύπαρξη υψηλών εφάπαξ δαπανών που πραγματοποιούνται ανεξάρτητα από την διάρκεια της νοσηλείας.

Από την βάση δεδομένων SHARE προκύπτει ότι το ημερήσιο κόστος της νοσοκομειακής περίθαλψης που καταβάλλουν οι πολίτες άνω των 50 ετών, πέραν των δαπανών που πραγματοποιούν για αυτούς τα ασφαλιστικά ταμεία και οι ασφαλιστικές εταιρείες, ανέρχεται κατά μέσον όρο σε 194 ευρώ για τους άνδρες και σε 288 για τις γυναίκες. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι μόνον το 10% των πολιτών καλύπτονται στην Ελλάδα από ιδιωτικά συμβόλαια υγείας ασφαλιστικών εταιρειών και το μεγάλο βάρος των αυξημένων ιδιωτικών δαπανών το αναλαμβάνουν οι ίδιοι οι πολίτες.

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει επίσης ότι το δημόσιο σύστημα πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας έχει οδηγηθεί, διαμέσου της ελλιπούς χρηματοδότησης, σε ανεπάρκειες τις οποίες επιχειρεί να καλύψει ο ιδιωτικός τομέας με όρους επιχειρηματικής αποδοτικότητας. Αποτέλεσμα αυτής της πορείας είναι η άνοδος των ιδιωτικών δαπανών των πολιτών που στρέφονται σε υπηρεσίες των επιχειρήσεων υγείας. Παρά το γεγονός ότι η πλειοψηφία των εισαγωγών στα νοσοκομεία αφορούν στα δημόσια νοσοκομεία και ο ιδιωτικός τομέας καλύπτει περίπου το 1/5 της «αγοράς», τα νοικοκυριά έχουν στραφεί σε μαζικές αγορές υπηρεσιών υγείας από ιδιώτες επαγγελματίες εκτός νοσοκομείου ή από ιδιωτικές επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών υγείας. Έτσι, η βασικότερη αιτία της ελλειμματικής λειτουργίας στην κατεύθυνση της δημόσιας παραγωγής και παροχής υπηρεσιών στην υγεία στην Ελλάδα είναι η ελλιπής δημόσια χρηματοδότηση του υγειονομικού συστήματος στην χώρα μας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΟΙ ΤΠΕ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

3.1 Ηλεκτρονική υγεία

Ο όρος "ηλεκτρονική υγεία" (eHealth) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων βασισμένων στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών που στοχεύουν στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής. Η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει τη συνεργασία μεταξύ ασθενών και φορέων παροχής υγειονομικών υπηρεσιών, την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ διαφόρων ιδρυμάτων και την επικοινωνία μεταξύ ασθενών ή απασχολουμένων στον τομέα της υγείας· περιλαμβάνει επίσης δίκτυα πληροφοριών για την υγεία, ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, υπηρεσίες τηλεϊατρικής και ατομικά σταθερά και φορητά επικοινωνούντα συστήματα για την παρακολούθηση και στήριξη των ασθενών.

Τα εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας παρέχουν, για παράδειγμα, πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία που μπορούν να σώσουν ζωές, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό λόγω της όλο ένα μεγαλύτερης διασυνοριακής κυκλοφορίας πολιτών και ασθενών. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη σε ολόκληρη την κοινωνία, βελτιώνοντας την πρόσβαση στην παρεχόμενη περίθαλψη καθώς και την ποιότητά της. Επιπλέον, συμβάλλει στην ανάπτυξη συστημάτων υγείας προσανατολισμένων στον πολίτη και στην εν γένει αποτελεσματικότητα, αποδοτικότητα και βιωσιμότητα του τομέα της υγείας.

Ο όρος ηλεκτρονική υγεία, κυρίως από το 1999 και μετά, χρησιμοποιείται για να περιγράψει οτιδήποτε έχει σχέση με υπολογιστές, επικοινωνίες και ιατρική. Πρόκειται για την απόρροια μιας προσπάθειας να επεκταθούν οι αρχές και οι «υποσχέσεις» της Κοινωνίας της Πληροφορίας στον χώρο της υγείας και να τονιστούν οι νέες δυνατότητες που παρέχει το διαδίκτυο στον τομέα της ιατρικής περίθαλψης, οι αρχές αυτές και οι υποσχέσεις μπορούν να συνοψιστούν ως:

1. Δυνατότητα των πολιτών να αλληλεπιδρούν on-line με τα συστήματά τους ,
2. Βελτιωμένες δυνατότητες μεταφοράς δεδομένων ανάμεσα σε οργανισμούς υγείας,
3. Νέες δυνατότητες για peer-to-peer επικοινωνία των πολιτών .

Αν επιχειρούσαμε έναν ευρύτερο ορισμό του όρου ηλεκτρονική Υγεία, αυτός θα μπορούσε να 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 την ευρύτερη έννοια ο όρος δεν χαρακτηρίζει μόνο την τεχνολογική ανάπτυξη αλλά και έναν τρόπο σκέψης, μια συμπεριφορά και μια δέσμευση για βελτίωση της περίθαλψης τοπικά και διεθνώς με τη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών.

Το όλο θέμα του ορισμού της ηλεκτρονικής υγείας παραμένει γενικότερα αντικείμενο συζήτησης, καθώς αφενός υπάρχουν πολυάριθμες και ποικίλης ακρίβειας απόψεις, αφετέρου ο τομέας έρευνας και εφαρμογών βρίσκεται διαρκώς σε εξέλιξη και άρα αναπροσαρμογή.

η Ιατρική Πληροφορική (Health Informatics) ως έννοια και ως αντικείμενο έρευνας υφίσταται από τις απαρχές της εξάπλωσης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, ιδιαίτερα στα κράτη όπου συντελείτε η ανάπτυξη εφαρμογών υλικού και λογισμικού. Μάλιστα, στις αρχές της τελευταίας πεντηκονταετίας σε χώρες όπως οι Η.Π.Α. και η Γαλλία ζητήθηκε η βοήθεια επιστημόνων από το νεότευκτο, τότε, χώρο της Πληροφορικής για το σχεδιασμό τόσο ιατρικών κέντρων όσο και των υπηρεσιών τους με σκοπό το βέλτιστο τρόπο διαχείρισης των διαθέσιμων πόρων.

Βέβαια, η εγκατάσταση οιοσδήποτε είδους πληροφορικής εφαρμογής χρονολογείται στη δεκαετία του `60 και ο χαρακτήρας τους περιορίζονταν σε πληροφοριακά συστήματα λογιστικής διαχείρισης νοσοκομείων και καταγραφής εμφανιζόμενων περιστατικών. Οι κύριοι λόγοι γι' αυτό το φαινόμενο εντοπίζονται κατά κύριο λόγο αφενός στο υψηλό κόστος εγκατάστασης τέτοιων συστημάτων και αφετέρου στον πειραματικό χαρακτήρα που είχαν τόσο αυτά όσο και οι εφαρμογές τους ώστε η εμπορική διάθεση τους να παραμένει μικρή. Στα παραπάνω πρέπει να προσθέσουμε και το γεγονός ότι οι διαθέσιμες τεχνολογίες δικτύων υπολογιστικών συστημάτων της εποχής δεν επέτρεπαν την ανάπτυξη και υλοποίηση εφαρμογών που θα είχαν καθαρά και μόνο ιατρικό χαρακτήρα.

Ο κρίσιμος σταθμός, χρονικά, για την Ιατρική Πληροφορική είναι τα μέσα της δεκαετίας του '80 αφού τότε γίνεται ευρέως εφικτή η αξιόπιστη και απασφαλτωμένη μετάδοση δεδομένων σε υψηλές ταχύτητες ανεξαρτήτως είδους και ιδιαιτέρων χαρακτηριστικών αυτών. Ταυτόχρονα, η διάδοση των mini και των micro υπολογιστών ενισχύει την εγκατάσταση τους σε μεγάλο αριθμό στα νοσοκομεία. Έτσι, γίνονται πραγματικότητα γι'αυτά εφαρμογές που σχετίζονται με διαχείριση εργαστηριακών και ιατρικών δεδομένων και εντολών.

Στις μέρες μας, παρουσιάζεται τεράστια έξαρση όσον αφορά την ανάπτυξη τεχνολογιών ιατρικής πληροφορικής στο βαθμό που η ύπαρξη ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος να κρίνεται ζωτικής σημασίας για την εύρυθμη λειτουργία των νοσοκομείων. Παράλληλα εύρος των δυνατοτήτων που παρέχονται πλέον δεν περιορίζεται μόνο στην αυτάρκεια και στην πλήρη χρησιμοποίηση των διαθέσιμων πόρων αλλά επεκτείνεται και σε εφαρμογές όπως Τηλεσυνεργασία, Τηλεπαρακολούθηση περιστατικών και ασθενών, Τηλεκπαίδευση κ.α. Στην Ελλάδα, η εισαγωγή Ιατρικών Πληροφοριακών Δικτύων και Εφαρμογών ακολούθησε την αντίστοιχη εξέλιξη της Πληροφορικής. Αυτό σημαίνει ότι, η αργοπορία που εμφανίζεται οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι η Πληροφορική ως επιστήμη και ως πεδίο εφαρμογών κάνει την εμφάνιση της τα τελευταία είκοσι χρόνια. Συνάμα, η δικτυακή υποδομή της χώρας άρχισε να εκσυγχρονίζεται στις αρχές της δεκαετίας του '90 γεγονός που επιτείνει το όλο φαινόμενο. Τέλος, η συχνότητα με την οποία γίνονται θεσμικές αλλαγές στο σύστημα υγείας αποτελεί έναν παράγοντα ανασφάλειας που δεν επιτρέπει τη χάραξη μιας συγκεκριμένης πολιτικής. Παρ'όλ'αυτά, δειλά βήματα έχουν ήδη γίνει και έχει καταστεί σαφές από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς η ανάγκη εισαγωγής τεχνολογιών πληροφορικής που σχετίζονται τόσο με την ιατρική περίθαλψη όσο και με τα άλλα πεδία που άπτεται ο κλάδος της Ιατρικής Πληροφορικής.

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

Βλέπουμε λοιπόν ότι το σημαντικότερο κομμάτι της ηλεκτρονικής υγείας είναι οι σύγχρονες τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών όπου διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της , που αποτελεί ένα πολύ σημαντικό τομέα της καθημερινότητας των πολιτών. Στο πλαίσιο άσκησης της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, όπου είναι και ο βασικός τους σκοπός τα δημόσια νοσοκομεία συγκεντρώνουν και επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες πληροφοριών οι οποίες είναι πολύ σημαντικές για την εξυπηρέτηση των πολιτών.

Προκειμένου η οργάνωση, η ανάλυση, αλλά και η χρήση των πληροφοριών αυτών να γίνεται αποτελεσματικότερα και σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα οι νέες τεχνολογίες απλοποιούν τις υφιστάμενες διαδικασίες λειτουργίας των μονάδων υγείας, ελαττώνοντας τον καθημερινό φόρτο εργασίας, βελτιώνοντας σημαντικά τις συνθήκες εργασίας του προσωπικού και μειώνοντας αισθητά το χρόνο αναμονής του ασθενή. Σε εθνικό αλλά και πανευρωπαϊκό επίπεδο έχει διαμορφωθεί η κοινή παραδοχή για την ανάγκη ύπαρξης ενός δημοσίου νοσοκομείου ικανού να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των κοινωνικών ομάδων χωρίς αποκλεισμούς, και να είναι δυνατόν να διαβλέπει και να προετοιμάζεται για τις ανάγκες αυτές.

Η εισαγωγή των νέων αυτών τεχνολογικών εφαρμογών, στην καθημερινή λειτουργία τους βασίζεται στην αντίληψη ότι η πρόσβαση στους φορείς της πρέπει και μπορεί να ολοκληρωθεί με κάθε τρόπο. Συνεπώς η εισαγωγή ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων που οδηγούν στην άμεση πρόσβαση σε νοσοκομεία και σταθμούς υγείας κρίνεται αναγκαία για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του συστήματος υγείας.

Στο πλαίσιο άσκησης της ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, τα δημόσια νοσοκομεία συγκεντρώνουν και επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες πληροφοριών. Οι πληροφορίες είναι πολύ σημαντικές για την εξυπηρέτηση των πολιτών όσο γίνεται αποτελεσματικότερα και σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα. Η εξέλιξη προς την κατεύθυνση της κοινωνίας της πληροφορίας και της γνώσης επηρεάζει τη ζωή του κάθε πολίτη παρέχοντας του τη δυνατότητα για νέους τρόπους περίθαλψης. με άλλα λόγια, η νέα επανάσταση στον τομέα της υγείας δεν πρέπει να αφορά μόνο την ιατρική αλλά και τη χρήση της τεχνολογίας για την παροχή πληροφοριών που θα είναι το κέντρο της ασφαλούς και αποδοτικής περίθαλψης με επίκεντρο τον ασθενή.

Τα νοσοκομεία μπορούν να επιστρατεύσουν τις Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) για τον προγραμματισμό της εφοδιαστικής τους αλυσίδας (logistics), της διοίκησης των ασθενών, της πληροφορίας των εργαστηρίων, της ακτινολογίας, της φαρμακευτικής, της νοσηλευτικής, της επικοινωνίας μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μεταξύ του νοσοκομείου και των άλλων φορέων υγειονομικής περίθαλψης για την μετάδοση κλινικών και διοικητικών δεδομένων, της τηλεϊατρικής και των δευτέρων γνωματεύσεων, οποιαδήποτε ειδικότητα.

Η πληροφορική στην υγεία μπορεί να επιφέρει σημαντικές αλλαγές και βελτιώσεις στην διαχείριση της φροντίδας του ασθενούς όπως ενδεικτικά :

- Να μειώσει τα ιατρικά λάθη
- Να αυξήσει την παραγωγικότητα
- Να μειώσει το κόστος παροχής υπηρεσιών υγείας
- Να μειώσει τη διάρκεια παραμονής του ασθενούς στην υγειονομική μονάδα
- Να υποστηρίξει τη συνέχεια στην παροχή φροντίδας υγείας
- Να δημιουργήσει νέο όραμα στην λειτουργία και απόδοση του οργανισμού
- Να διαχειριστεί μεγάλο τόνο δεδομένων χωρίς την ανάγκη τόνου χαρτιού
- Να δώσει τη δυνατότητα στους ιατρούς να έχουν ολική άποψη για τον ασθενή
- Να μπορούν οι παρέχοντες φροντίδα να καθορίσουν και να αναπτύξουν ειδικά πλανά φροντίδας για κάθε ασθενή και να τεκμηριώσουν τις ενέργειες τους
- Να μπορούν να μειώσουν τα λάθη ιδιαίτερα σε μονάδες εντατικής θεραπείας
- Να μην χρειάζεται οι ασθενείς να περιμένουν μεγάλο χρονικό διάστημα για να εξυπηρετηθούν
- Να υποστηρίζει προγράμματα προληπτικής ιατρικής και δημόσιας υγείας.
- Να γίνεται συστηματική επικοινωνία εφόσον χρειαστεί μεταξύ ιατρών-ιατρών, ιατρών-πολιτών πολιτών-ασθενών.

Είδαμε λοιπόν εκτός από τα πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι ΤΠΕ στην ηλεκτρονική υγεία και τι ακριβώς είναι, και λαβαίνοντας υπόψη και την ιστορική ανάδρομη που έγινε καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι ΤΠΕ στα νοσοκομεία συντελούν στην ομαλή λειτουργία αυτών στην πιο σωστή και την πιο αποτελεσματική. Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι για την επίτευξη των σκοπών της ηλεκτρονικής υγείας οι ΤΠΕ πρέπει να εξελίσσονται και να εφαρμόζονται σωστά από όσο το δυνατόν περισσότερα νοσοκομεία αλλά και να αποτελούν θεμέλιο λίθο στο σύστημα της υγείας.

3.2 Χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής υγείας

Τα κύρια χαρακτηριστικά της ηλεκτρονικής υγείας είναι:

1. Αποδοτικότητα (Efficiency): Μια από τις υποσχέσεις της ηλεκτρονικής υγείας είναι να αυξήσει την αποδοτικότητα της ιατρικής περίθαλψης, μειώνοντας το κόστος. Ένας πιθανός τρόπος μείωσης του κόστους είναι η αποφυγή διπλών ή μη απαραίτητων διαγνωστικών ή θεραπευτικών διαδικασιών μέσω επικοινωνίας ανάμεσα στους φορείς υγείας και τον πολίτη.

2. Βελτίωση της ποιότητας περίθαλψης: Η αύξηση της αποδοτικότητας δεν μειώνει μόνο το κόστος αλλά βελτιώνει ταυτόχρονα και την ποιότητα. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της ιατρικής περίθαλψης επιτρέποντας για παράδειγμα συγκρίσεις ανάμεσα στους παροχές υγείας.

3. Επιστημονική τεκμηρίωση (Evidence based): Οι ενέργειες της ηλεκτρονικής υγείας πρέπει να τεκμηριώνονται με την έννοια ότι η αποδοτικότητά τους πρέπει να αποδεικνύεται με επιστημονικές μεθόδους.

4. Ενδυνάμωση πολιτών και ασθενών: Οι βάσεις δεδομένων υγείας και ο προσωπικός ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος καθίστανται προσβάσιμα από το διαδίκτυο. Ανοίγονται έτσι νέοι ορίζοντες για ανθρωποκεντρικά συστήματα υγείας και διευκολύνεται ο ασθενής στις επιλογές του.

5. Ενίσχυση της αλληλεπίδρασης: Ενθαρρύνεται η ανάπτυξη νέας σχέσης ανάμεσα στον ασθενή και τον επαγγελματία της υγείας, προς μια συνεργασία στην οποία οι αποφάσεις θα λαμβάνονται με κοινό τρόπο.

6. Συνεχής Εκπαίδευση: Επιτρέπεται η εκπαίδευση των γιατρών και του παραϊατρικού προσωπικού από online πηγές (συνεχής ιατρική εκπαίδευση) αλλά και των πολιτών (για παράδειγμα ιατρικές πληροφορίες πρόληψης).

7. Διευκόλυνση της ανταλλαγής πληροφορίας: Αναβαθμίζονται τα μέσα διακίνησης της ιατρικής πληροφορίας, και κατά συνέπεια της επικοινωνίας, με έναν προτυποποιημένο τρόπο ανάμεσα στους διάφορους φορείς υγείας. Με αυτό τον τρόπο προάγεται και η

διαλειτουργικότητα. Δίνεται η δυνατότητα προσπέλασης και ελέγχου σε δεδομένα όλων των συστημάτων με την ταυτόχρονη ύπαρξη ενός ενιαίου σημείου διαχείρισης και διοίκησης.

8. Επέκταση της εμβέλειας της ιατρικής περίθαλψης: η παροχή υπηρεσιών υγείας μεταφέρεται πέρα από τα συμβατικά όρια, τόσο με τη γεωγραφική όσο και με τη μεταφορική έννοια του όρου. Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν online ιατρικές υπηρεσίες που παρέχονται από διεθνείς παροχής. Αυτές οι υπηρεσίες μπορεί να είναι απλά συμβουλευτικές ή και πιο ουσιαστικές, όπως για παράδειγμα η προμήθεια φαρμακευτικών προϊόντων.

9. Ασφάλεια: Η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει νέες μορφές αλληλεπίδρασης ασθενή – γιατρού και εμπεριέχει νέες προκλήσεις σε θέματα ασφάλειας, όπως για παράδειγμα, το ιατρικό απόρρητο.

10. Ισότητα: Η ενίσχυση της ισοτιμίας στην παροχή υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης είναι μια από τις υποσχέσεις της ηλεκτρονικής υγείας.

3.3. Η εξέλιξη των ΤΠΕ στον τομέα της υγείας

Κατευθύνοντας τις αναφορές μας σε ένα στόχο για το αντικείμενο που μας απασχολεί και για να έχουμε μια σφαιρική ιδέα για το τι είναι οι ΤΠΕ στο χώρο της υγείας είναι καλό να αναφέρουμε την εξελικτική πορεία τους στο χρόνο από την αρχική εφαρμογή των ΤΠΕ στα νοσοκομεία μέχρι και τη σημερινή μορφή τους. Μιλάμε σαφώς λοιπόν για τα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν τα νοσοκομεία, θα χωρίζουμε την εξελικτική πορεία τους σε τέσσερις γενιές :

Πρώτη γενιά:1960-1970 Κατά την περίοδο αυτή τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων που αναπτύχθηκαν αφορούσαν κυρίως εφαρμογές για την υποστήριξη περισσότερο των κλινικών και λιγότερο των διοικητικών διαδικασιών του νοσοκομείου. Ο στόχος ήταν η βελτίωση της παρεχόμενης περίθαλψης. Τα συστήματα αυτά ήταν ιδιαίτερα ακριβά και χρησιμοποιήθηκαν κατά κύριο λόγο από τα μεγάλα νοσοκομεία.

Δεύτερη γενιά: 1970-1980 Κατά την περίοδο αυτή, στην οποία έγινε και η εμφάνιση των μικροϋπολογιστών, τα ΠΣΝ άρχισαν να περιλαμβάνουν εφαρμογές για την υποστήριξη των οικονομικών και διοικητικών διαδικασιών του νοσοκομείου. Τα συστήματα αυτά

χρησιμοποιήθηκαν και από τα νοσοκομεία μικρότερης κλίμακας μεγέθους καθώς το κόστος τους αλλά και ο όγκος τους είχε μειωθεί σημαντικά. Επίσης, κατά την περίοδο αυτή, εκτός από την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών, άρχισε και η χρήση των βάσεων δεδομένων η οποία έδωσε την δυνατότητα άμεσης διαθεσιμότητας των δεδομένων και παραγωγής αναφορών. Τα συστήματα αυτά ήταν κατά κύριο λόγο εφαρμογές, η λειτουργία και η χρησιμότητα των οποίων περιορίζονταν στα πλαίσια ενός συγκεκριμένου λειτουργικού τμήματος (stand-alone). Συνήθως, βασιζόνταν σε τοπικές βάσεις δεδομένων ενώ η δυνατότητα σύνδεσης μεταξύ τους αντιμετωπιζόταν ως δευτερεύον θέμα. Ένα παράδειγμα ενός stand-alone συστήματος είναι ο προσωπικός υπολογιστής στο φαρμακείο ενός νοσοκομείου στον οποίο λειτουργεί μια εφαρμογή για την καταχώρηση των ιατρικών συνταγών, την έκδοση αποδείξεων και τη διαχείριση της αποθήκης του φαρμακείου. Το σύστημα αυτό είναι stand-alone καθώς δεν υπάρχει επικοινωνία (σύνδεση) με τα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου ούτε με το λογιστήριο στο οποίο γίνεται και η χρέωση των ασθενών. Εάν το σύστημα αυτό δεν ήταν stand-alone, δεν θα απαιτούνταν η επαναπληκτρολόγηση των συνταγών καθώς αυτές θα ήταν άμεσα διαθέσιμες (μέσω της επικοινωνίας των συστημάτων) από τη χρονική στιγμή έκδοσης τους στο κλινικό τμήμα. Επίσης, ο λογαριασμός του ασθενή θα ενημερωνόταν για οποιαδήποτε χρέωση από τη χρονική στιγμή εκτέλεσης μιας συνταγής.

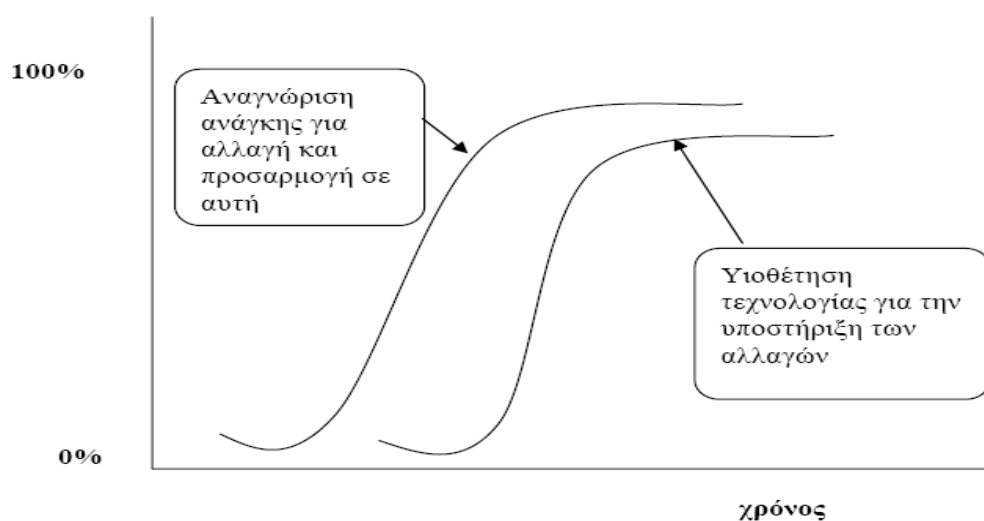
Τρίτη γενιά: 1980-1991 Κατά την περίοδο αυτή έγινε η εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών και η χρήση των τοπικών δικτύων υπολογιστών (Local Area Networks – LAN). Έτσι, πολλοί προμηθευτές πληροφοριακών συστημάτων αναγκάστηκαν να δώσουν στα συστήματα τους τη δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα συστήματα. Επίσης, κατά το χρονικό αυτό διάστημα άρχισε και η θεμελίωση των πρώτων προτύπων λειτουργικών συστημάτων, πρωτοκόλλων δικτύων και συστημάτων διαχείρισης αρχείων δεδομένων. Ως αποτέλεσμα, οι προμηθευτές ΠΣΝ άρχισαν να χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων άλλων προμηθευτών, μερικά από τα οποία συμπεριλάμβαναν και γλώσσες διαχείρισης δεδομένων μέσω των οποίων δινόταν η δυνατότητα ανάκτησης δεδομένων που διαχειρίζονταν άλλες εφαρμογές.

Τέταρτη γενιά: 1991 έως σήμερα Από το 1991 έχει αρχίσει να εμφανίζεται μια νέα γενιά ΠΣΝ, αν και τα χαρακτηριστικά της προηγούμενης γενιάς δεν έχουν εκλείψει εντελώς. Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν τη γενιά αυτή, όπως η αύξηση της δυνατότητας σύνδεσης δικτύων υπολογιστών, η δυνατότητα εγκατάστασης και χρήσης ενός συστήματος διαχείρισης βάσεων δεδομένων σε περισσότερα από ένα σημεία και η αύξηση

και η καθιέρωση προτύπων στη λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Με τον όρο πρότυπο, εννοούμε τον κοινό τρόπο θεώρησης και αντιμετώπισης ενός συγκεκριμένου θέματος. Έτσι, στον χώρο της πληροφορικής στο διάστημα αυτό εμφανίστηκαν πρότυπα επικοινωνίας υπολογιστών, παραγωγής δεδομένων κλπ. τα οποία έδωσαν τη δυνατότητα επικοινωνίας διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων (στο ίδιο γεωγραφικό σημείο ή σε διαφορετικά).

Από τη μελέτη των τεσσάρων γενιών πληροφοριακών συστημάτων παρατηρούμε ότι οι αλλαγές στη λειτουργία και τη δομή των νοσοκομείων (οι οποίες υπαγορεύονται από την οικονομική πολιτική, τις κοινωνικές πιέσεις, τη συγχώνευση των προμηθευτών, κλπ.) δημιουργούν συχνά την ανάγκη για τεχνολογική αλλαγή. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3, οι τεχνολογικές εξελίξεις μέσα στο νοσοκομείο έπονται των δοκιμών και λειτουργικών του αλλαγών. Σε αυτό το σχήμα ο κάθετος άξονας αντιστοιχεί στον αριθμό των νοσοκομείων που αντιλαμβάνονται την ανάγκη για αλλαγή και την πραγματοποιούν, ενώ ο οριζόντιος άξονας αντιστοιχεί στον χρόνο. Αρχικά, λίγα νοσοκομεία αντιλαμβάνονται την ύπαρξη της ανάγκης για αλλαγή. Με την πάροδο όμως του χρόνου, η αλλαγή αυτή γίνεται αντιληπτή και τα νοσοκομεία προσαρμόζονται σε αυτήν. Η προσαρμογή αυτή γίνεται με σημαντική επιτάχυνση. Σε ένα χρονικό σημείο χ η επιτάχυνση αυτή μειώνεται, καθώς τα περισσότερα νοσοκομεία έχουν προσαρμοστεί σε αυτήν. Στο τέλος της καμπής προσαρμογής αντιστοιχούν τα νοσοκομεία που δεν μπόρεσαν να προσαρμοστούν στην αλλαγή και των οποίων η επιβίωση αρχίζει να αμφισβητείται.

Καμπύλη υιοθέτησης της τεχνολογίας ως προς την υλοποίηση μιας αλλαγής στη λειτουργία ενός νοσοκομείου.



Ένα πληροφοριακό σύστημα έχει σχεδιαστεί και υλοποιηθεί με βάση κάποιο μοντέλο, το οποίο αναπαριστά τη δομή του νοσοκομείου σε συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η πρόκληση που αντιμετωπίζει ένα νοσοκομείο είναι η επιλογή συστημάτων των οποίων το μοντέλο είναι όσο το δυνατόν περισσότερο προσαρμοσμένο στην πραγματική κατάσταση. Κάθε γενιά πληροφοριακών συστημάτων βασίζεται σε συγκεκριμένη τεχνολογία με δυνατότητες και περιορισμούς. Η δεύτερη καμπύλη στο Σχήμα 3 δείχνει την καθυστέρηση εφαρμογής της τεχνολογίας για την υποστήριξη των αλλαγών που πραγματοποιούνται μέσα σε ένα νοσοκομείο. Ακόμη και τα νοσοκομεία που αναγνωρίζουν έγκαιρα τις αλλαγές και την ανάγκη προσαρμογής των συστημάτων τους ή την απόκτηση νέων δεν μπορούν εύκολα να ικανοποιήσουν την ανάγκη αυτή. Επίσης, εκείνα τα νοσοκομεία τα οποία βρίσκονται στη δεξιά άκρη της καμπύλης είναι καταδικασμένα να έχουν απαρχαιωμένα συστήματα.

3.4. Εφαρμογές των ΤΠΕ στην υγεία

Η υιοθέτηση των ΤΠΕ στην υγεία δημιούργησε νέες τάσεις και εφαρμογές, παραθέτουμε κάποιες από αυτές και ύστερα τις αναλύουμε.

- Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος ή Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας (Electronic Healthcare Records)
- Τηλεϊατρική
- Κωδικοποίηση-ταξινόμηση
- Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων
- Ηλεκτρονική Κάρτα Υγείας
- Νοσοκομειακό Δίκτυο ευρείας περιοχής (Hospital Wide area network)
- Ηλεκτρονική αποπληρωμή υπηρεσιών υγείας
- Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση

3.4.1 Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος

Πρόκειται για την συστηματοποιημένη συλλογή του ιστορικού και της κατάστασης υγείας ενός ασθενούς, ο οποίος δημιουργείται, διατηρείται και συντηρείται από έναν ιατρό ή μια Μονάδα υγείας ή άλλον επαγγελματία φροντίδας υγείας. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης, Ιατρικός Φάκελος είναι η αποθήκη όλων των πληροφοριών που αφορούν στο ιατρικό ιστορικό του ασθενούς, έτσι ώστε να αποτελεί τη βάση της διάγνωσης και της θεραπευτικής αντιμετώπισης του ασθενούς αλλά και τη βάση επιδημιολογικών ερευνών. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες διοικητικής, οικονομικής και στατιστικής φύσεως, καθώς και ποιοτικού ελέγχου .

Οι ιατρικοί φάκελοι ταξινομούνται σε σχέση με :

- Το περιεχόμενο: Φάκελος ενδονοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος εξω-νοσοκομειακών ασθενών, Φάκελος Φροντίδας Υγείας.
- Τη δομή: Φάκελος προσανατολισμένος στο πρόβλημα, Φάκελος προσανατολισμένος στο χρόνο, Φάκελος προσανατολισμένος στην εργασία, Φάκελος προσανατολισμένος στην αντιμετώπιση του ασθενή.
- Το σκοπό: Νοσηλευτικός φάκελος, Ακτινολογικός φάκελος, Φαρμακευτικός φάκελος.
- Το μέσο που χρησιμοποιείται για την καταγραφή: Χειρόγραφος φάκελος, Ηλεκτρονικός φάκελος, Φάκελος Πολυμέσων, Φάκελος ασθενή σε μικροφίλιμ.

Πάντως ανεξάρτητα από την μορφή που έχει, κάθε ιατρικός φάκελος θα πρέπει να περιέχει όλα τα δεδομένα πληροφορία που σχετίζεται με την κατάσταση υγείας του ασθενή. Η πληροφορία αυτή αναλυτικότερα αφορά το ιστορικό, τη κλινική εξέταση, τη διάγνωση, τα αποτελέσματα εργαστηριακών παρακλινικών εξετάσεων, τις απεικονιστικές εξετάσεις, δηλαδή ακτινογραφίες, αξονικές τομογραφίες, μαγνητικές, υπέρηχοι τα ηλεκτροκαρδιογραφήματα και τις ενδοσκοπικές εξετάσεις, δηλαδή γαστροσκόπηση, κολonosκόπηση κτλ.

Συνήθως οι αντίστοιχες εξετάσεις συνοδεύουν τον φάκελο του ασθενούς υπό την μορφή με την οποία δημιουργούνται στα αντίστοιχα εργαστήρια, δηλαδή προ τυπωμένα έντυπα για μικροβιολογικές βιοχημικές εξετάσεις, ακτινογραφικά φιλμ, χαρτιά ηλεκτροκαρδιογραφημάτων, συνοδευόμενα με χειρόγραφα δυσανάγνωστα ιστορικά με σύνθετες, αποδιοργανωμένες σημειώσεις και περιγραφές ελεύθερων κειμένων που περιλαμβάνουν συνώνυμα ή συντμήσεις, που ανατρέπουν την σωστή οργάνωση.

Αποτέλεσμα των μορφών αυτών είναι η παραγωγή ενός μεγάλου όγκου ιατρικού φακέλου, με μεγάλη πιθανότητα απώλειας δεδομένων, με μεγάλη δυσκολία ανάκτησης πληροφορίας, με ασύγχρονο συσχετισμό του ιστορικού με τις εξετάσεις και την κλινική εξέταση.

Η έννοια του ιατρικού φακέλου είναι τόσο παλιά όσο η ιατρική όπως την εννοούμε στο σύγχρονο πολιτισμό. Οι ιατροί εκπαιδεύονται από τα πρώτα χρόνια των σπουδών τους στη συγκέντρωση στοιχείων που αφορούν τον ασθενή. Άλλωστε, η ίδια η φύση της ιατρικής πρακτικής στηρίζεται στη σωστή συγκέντρωση στοιχείων και στην αξιολόγηση αυτών. Ως **ιατρικό φάκελο** θα μπορούσαμε να ορίσουμε το σύνολο των πληροφοριών που αφορούν έναν ασθενή και την κατάσταση της υγείας του. Ο ιατρικός φάκελος αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εργαλείο στα χέρια του ιατρού και συνεπώς κατέχει μια πολύ σημαντική θέση κατά τη διάρκεια της θεραπείας ενός ασθενή. Ο φάκελος περιέχει πληροφορίες για τη προέλευση, την πρόοδο και την κατάληξη μιας ασθένειας. Ο φάκελος λειτουργεί γενικά και ως ιστορικός φάκελος της κατάστασης της υγείας ενός συγκεκριμένου ατόμου, δίνοντας έτσι στο θεράποντα ιατρό τη δυνατότητα να γνωρίζει στοιχεία από προηγούμενες ή παράλληλες θεραπευτικές αγωγές και να πράττει ανάλογα. Ακόμα και σήμερα πολλοί ιατροί τηρούν τους ιατρικούς φακέλους σε έντυπη μορφή, γεγονός το οποίο έχει σοβαρά μειονεκτήματα, όπως για παράδειγμα είναι η δυσκολία ανεύρεσης ιστορικών στοιχείων, ο φυσικός όγκος ενός εκτεταμένου έντυπου ιατρικού φακέλου, η διάσπαση των στοιχείων ενός ασθενή σε κάθε ιατρό χωριστά, η δυσκολία τήρησης επιδημιολογικών στοιχείων, κλπ. Παράλληλα, είναι γεγονός ότι ο κλάδος της Ιατρικής πάντοτε καθυστερεί στην υιοθέτηση των τεχνολογιών που του προσφέρει η Πληροφορική.

Το δεδομένο αυτό έχει στοιχεία παραδόξου αν αναλογιστεί κανείς την εμπιστοσύνη που δείχνουν οι ιατροί στη τεχνολογία των προηγμένων διαγνωστικών και θεραπευτικών ιατρικών συσκευών. Το φαινόμενο αυτό εν μέρει δικαιολογείται αν αντιμετωπίσουμε το θέμα από τη σκοπιά της πολυπλοκότητας που παρουσιάζει η κωδικοποίηση των ιατρικών πράξεων, των ασθενειών, κλπ.

Η διάδοση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη σημερινή κοινωνία και η σταδιακή ανέλιξη σε στρατηγικές θέσεις νέων ανθρώπων με εμπιστοσύνη στις νέες τεχνολογίες αλλάζει σταδιακά την κατάσταση. Τα τελευταία είκοσι χρόνια γίνεται εκτεταμένη έρευνα σχετικά με τη δημιουργία **ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων**. Ο ορισμός της έννοιας αυτής όπως προκύπτει από το Ινστιτούτο Ιατρικής των Η.Π.Α. αναφέρει ότι ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος «είναι ένα σύστημα σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να υποστηρίζει την απόλυτη διαθεσιμότητα και την ακρίβεια Ιατρικών ή άλλων πληροφοριών με σκοπό την παροχή ιατρικής περίθαλψης».

Η ιδέα του Ηλεκτρονικού φακέλου ξεκίνησε το 1969 από τον Dr. William Edward Hammond. Πως το μέρος όπου αποθηκεύονται για πάντα όλες οι πληροφορίες για έναν ασθενή, προσφέροντας του έτσι τις καλύτερες υπηρεσίες, παρέχοντας δηλαδή τη δυνατότητα της γνώσης κάθε λεπτομέρειας του ιστορικού του ασθενή (εξετάσεις, διαγνώσεις, φάρμακα κτλ) και συνεπώς τη συνολική αντίληψη των προβλημάτων υγείας. Το μέρος αυτό είναι οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές αντί των χάρτινων χειρόγραφων φακέλων, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η συλλογή και η χρονική παρουσίαση των δεδομένων της κατάστασης υγείας των ασθενών ανά πάσα χρονική στιγμή.

Σε διεθνές επίπεδο είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος έρχεται να διευκολύνει ζητήματα όπως:

- Η συγκέντρωση, η διαχείριση και ο συμμερισμός δεδομένων
- Η ιατρική έρευνα
- Η τήρηση επιδημιολογικών μελετών σε ευρεία κλίμακα
- Η κοστολόγηση των ιατρικών πράξεων
- Η μείωση ιατρικών σφαλμάτων και φαινομένων διαφθοράς
- Η συνεχιζόμενη εκπαίδευση του ιατρικού προσωπικού
- Η τήρηση των νόμων και των ιατρικών πρωτοκόλλων

Η δημιουργία τέτοιων αρχείων έχει πολύ θετικά αποτελέσματα στην έγκαιρη και σωστή διάγνωση ασθενειών, στη σωστή παρακολούθηση ασθενών, στην εξάλειψη διπλών εγγράφων, στη μείωση του κόστους λειτουργίας (μείωση εξετάσεων και ακτινογραφιών), ενώ επιπλέον δημιουργείται μια συνεχώς αναπτυσσόμενη ηλεκτρονική βιβλιοθήκη η οποία είναι εξαιρετικής σημασίας στην ιατρική έρευνα.

Τι πρέπει όμως να περιέχει ένας ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος; Η απάντηση σε αυτή την απλή κατά τα άλλα ερώτηση είναι δύσκολη δεδομένης της πολυπλοκότητας του ιατρικού επαγγέλματος, των διαφορετικών κωδικοποιήσεων και των πολιτισμικών διαφορών των ιατρών σε παγκόσμια κλίμακα.

Αν και δεν υπάρχει μέχρι σήμερα μια «lingua franca» ήτοι ένα και μοναδικό πρότυπο στην ιατρική, ένας τέτοιος φάκελος χρειάζεται να συνδυάζει μια πλειάδα από διαφορετικού τύπου πληροφορίες. Αυτές οι πληροφορίες είναι:

- Δημογραφικά στοιχεία
- Ιατρικό ιστορικό – Παράγοντες κινδύνου (risk factors)
- Κλινικά δεδομένα φυσικής εξέτασης – διαγνώσεις και σημεία

- Νοσηλείες – Εγχειρήσεις
- Ιατροφαρμακευτική περίθαλψη
- Εργαστηριακές εξετάσεις (ανάλυση αίματος ,ούρων, κλπ)
- Καταγραφές βιοδυναμικών (ηλεκτροκαρδιογράφημα, ηλεκτρομυογράφημα, κλπ.)
- Ιατρικές πράξεις
- Παραπεμπτικά - Γνωματεύσεις
- Διαγνωστικές εξετάσεις και ιατρικές εικόνες (Ακτινογραφίες, μαγνητικές τομογραφίες, αξονικές τομογραφίες, κλπ)
- Διαχειριστικά – οικονομικά στοιχεία ιατρικών πράξεων και νοσηλείων
- Πιθανά αρχεία παλιών ιατρικών φακέλων

Αν αναλύσουμε τα παραπάνω δεδομένα είναι εμφανές ότι ένας πλήρης ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος αποτελεί μια πολυμεσική οντότητα (multimedia), η οποία αποτελείται από στοιχεία κειμένου, εικόνων, ήχων κλπ.

Στην Ελλάδα άργησε κατά πολύ η εφαρμογή της Πληροφορικής στο δημόσιο τομέα, ενώ στα δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων αστικών κέντρων ξεκίνησε περίπου κατά το τέλος της δεκαετίας του 1980, με την χρήση προσωπικών υπολογιστών σε κάποια τμήματα κυρίως οικονομικά. Παράλληλα το τμήμα Πληροφορικής δεν είχε θεσμοθετηθεί στους περισσότερους οργανισμούς των νοσοκομείων, ενώ σε όποια υπήρχε, είχε ελάχιστο εξειδικευμένο προσωπικό. Ωστόσο δεν υπήρχε εμφανές αποτέλεσμα στην παραγωγικότητα, αφού οι βασικές αλλαγές στην κατανομή και την οργάνωση της δουλειάς, που οφείλονται στην νέα τεχνολογία, καταλήγουν αρχικά σε δυσλειτουργίες.

Κατά την δεκαετία 1990-2000 μέσω της σταδιακής προσαρμογής αναπτύχθηκαν τα τοπικά δίκτυα, που επιτρέπουν την διασύνδεση, την επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφορίας ανάμεσα σε απομακρυσμένους υπολογιστές, ενώ παράλληλα αναπτύσσονται οι βάσεις δεδομένων που ισχυροποιούν και αξιοποιούν την παραγόμενη πληροφορία σε περισσότερα τμήματα, κυρίως διοικητικά και καθόλου νοσηλευτικά/ιατρικά. Αρχικά οι βάσεις δεδομένων χρησίμευαν απλά στην αυτοματοποίηση μιας υπάρχουσας εργασίας, ενώ οι εργαζόμενοι εκπαιδεύονταν στην εισαγωγή δεδομένων στο νέο σύστημα, χωρίς να γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας, αφού οι χρησιμοποιούμενοι αλγόριθμοι θεωρούνταν πολύ δύσκολοι. Παράλληλα δεν υπήρχαν ενιαίες βάσεις διαχειριστικών δεδομένων, με συνέπεια κάθε νοσοκομείο να επιλέγει εφαρμογές χωρίς σχεδιασμό αποφεύγοντας τον άμεσο ανασχεδιασμό ζητημάτων οργάνωσης, κατευθύνοντας την νοσοκομειακή διαχείριση σε μια οργανωτική «μαύρη τρύπα»,

ενώ ελάχιστη σημασία δόθηκε στην συλλογή και ηλεκτρονική καταγραφή των κλινικών δεδομένων ή στην έρευνα για τη δομή του ιατρικού φακέλου.

Οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα Δημόσια νοσοκομεία ακόμα και σήμερα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται. Η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων είναι πολύ δύσκολη, ενώ η εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη. Ακόμα και στις ελάχιστες περιπτώσεις που υπάρχει ατομικός ηλεκτρονικός φάκελος, τα περιεχόμενα δεδομένα δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ακόμα και με το εσωτερικό δίκτυο του ίδιου νοσοκομείου, με κυριότερη αιτία το ότι ο ηλεκτρονικός φάκελος και το πληροφοριακό διαχειριστικό σύστημα δεν έχουν ούτε την κατάλληλη διασύνδεση ούτε την απαραίτητη διαλειτουργικότητα.

3.4.2. Τηλεϊατρική

Σε όλο τον κόσμο, οι άνθρωποι που ζουν σε περιφερειακές και απομακρυσμένες περιοχές έχουν πρόβλημα γρήγορης πρόσβασης σε υψηλής εξειδίκευσης ιατρικά κέντρα. Στην Ελλάδα, οι κάτοικοι των απομακρυσμένων περιοχών έχουν πρόσβαση σε κάποιο αγροτικό γιατρό ή κέντρο υγείας αλλά πρέπει να ξοδέψουν σημαντικό χρόνο και χρήματα για να τύχουν εξειδικευμένης ιατρικής φροντίδας. Οι χρήστες της τηλεϊατρικής προσπαθούν να εξοικονομήσουν πόρους βελτιώνοντας την πρόσβαση σε κέντρα ιατρικής περίθαλψης των ομάδων του πληθυσμού με μειωμένη δυνατότητα πρόσβασης σε εξειδικευμένα ιατρικά κέντρα. Χρησιμοποιώντας έναν ευρύ ορισμό, η τηλεϊατρική χρησιμοποιεί ηλεκτρονικά μηνύματα για να μεταφέρει ιατρικά δεδομένα (π.χ. ακτινογραφίες, εικόνες υψηλής ευκρίνειας, ιατρικούς φακέλους, Τήλε-διάσκεψη) από ένα μέρος σε ένα άλλο. Η μεταφορά των ιατρικών δεδομένων μπορεί να γίνεται μέσω του διαδικτύου (Internet) ή μέσω Intranet, PC, δορυφόρων, μηχανημάτων για Τήλε-διάσκεψη ή και τηλεφώνων.

Η τηλεϊατρική χρησιμοποιείται από οργανισμούς υγείας σε έναν ολοένα αυξανόμενο αριθμό από ιατρικές περιοχές όπως δερματολογία, ογκολογία, ραδιολογία, χειρουργική, καρδιολογία, ψυχιατρική και κατ' οίκον ιατρική φροντίδα. Η τάση που επικρατεί παγκοσμίως είναι να γίνεται χρήση της τηλεϊατρικής με στόχο αφενός την μείωση σε χρόνο και χρήματα της μεταφοράς κάποιου ασθενή και αφετέρου την αύξηση της ασφάλειας τόσο του κοινού όσο και των νοσηλευτών. Υπάρχει επίσης η πεποίθηση πως η τηλεϊατρική θα βοηθήσει στην

καλύτερη διαχείριση των χρημάτων για αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών σε απομακρυσμένες περιοχές με την ηλεκτρονική μετάδοση σε εξειδικευμένα κέντρα εικόνων για διάγνωση. Επίσης η τηλεϊατρική επιτρέπει νοσηλευτές που ασχολούνται με την κλινική έρευνα να συνεργάζονται ανεξάρτητα από γεωγραφικούς φραγμούς πάνω σε ιατρικούς φακέλους και εικόνες. Τέλος η βελτίωση της ιατρικής εκπαίδευσης είναι δυνατή για τους γιατρούς των απομακρυσμένων περιοχών με την σύνδεση των ιατρείων τους με ιατρικές σχολές. 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. Η τηλεϊατρική παρουσιάζει εξαιρετικές δυνατότητες εφαρμογών και στα τρία επίπεδα παροχής φροντίδων υγείας (Πρωτοβάθμιο, Δευτεροβάθμιο, Τριτοβάθμιο) και τις υπηρεσίες πρόνοιας. Μπορεί να καλύψει τις ειδικές ανάγκες συγκεκριμένων κατηγοριών ασθενών εντός ιατρικών μονάδων και απομονωμένων ή απομακρυσμένων ομάδων πληθυσμού από κατάλληλες ιατρικές μονάδες. Μπορεί επίσης να καλύψει ανάγκες ιατρικού, νοσηλευτικού και τεχνικού προσωπικού για συμμετοχή σε δραστηριότητες ομολόγων, συνεχιζόμενη εκπαίδευση και πρόσβαση σε πηγές πληροφοριών και παραγωγής γνώσεων. Οι εφαρμογές που έχουν αναπτυχθεί διεθνώς είναι πολλές και ποικίλες αλλά δεν έχουν πάρει ακόμα τη μορφή, στις περισσότερες των περιπτώσεων, της παροχής υπηρεσιών. Οι διεργασίες που επιτελούνται σήμερα στον διεθνή χώρο είναι πολύ σημαντικές και αναμένεται να οδηγήσουν σύντομα σε διεθνείς προδιαγραφές και πλαίσια λειτουργίας. Η ύπαρξη των κανόνων και των προδιαγραφών αναμένεται να διευκολύνει σε μεγάλο βαθμό την ουσιαστική εμπλοκή της βιομηχανίας εξοπλισμού, υλικού, λογισμικού και επικοινωνιών στις διεργασίες για την ανάπτυξη της Τηλεϊατρικής και να συμβάλλει κατά συνέπεια στην επίλυση μεγάλου αριθμού προβλημάτων, που σχετίζονται με τη παροχή υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας. Ως συνέπεια των ανωτέρω, αναμένονται σημαντικές μεταβολές στα οργανωτικά και διαχειριστικά σχήματα των τομέων υγείας και πρόνοιας, πράγμα που θα έχει κατ' επέκταση επιπτώσεις στις ανάγκες και απαιτήσεις εκπαίδευσης, κατάρτισης και συνεχιζόμενης εκπαίδευσης.

Οι κατηγορίες παροχής υγείας που απορρέουν από την τηλεϊατρική είναι :

- Τηλεδιάγνωση
- Τηλεακτινολογία
- Τηλεκαρδιολογία

- Τηλεπαθολογία
- Τηλεδερματολογία
- Τηλεχειρουργική

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

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

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

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

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή της τηλεϊατρικής είναι:

- Πρόσβαση σε ιατρικές πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη διεκπεραίωση ιατρικών πράξεων από απομακρυσμένους χρήστες και δυνατότητα επικοινωνίας και παροχής συμβουλών.

- Ευρεία κάλυψη ιατρικών περιστατικών (χαρακτηριστικά αναφέρονται ότι είναι δυνατό να καλυφθούν καρδιολογικά, παιδιατρικά, δερματολογικά, μαιευτικά-γυναικολογικά, ορθοπαιδικά, χειρουργικά, περιστατικά γενικής ιατρικής, ψυχιατρικής, χωρίς ο κατάλογος να είναι εξαντλητικός)
- Αναβάθμιση των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών σε τοπικό επίπεδο.
- Αντιμετώπιση με σύγχρονες μεθόδους των προβλημάτων οργάνωσης που παρουσιάζεται στις απομακρυσμένες και χωρίς πολλούς πόρους μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, μέσω της εισαγωγής της Τηλεματικής.

- Εκσυγχρονισμός του περιβάλλοντος εργασίας του ιατρικού προσωπικού με χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και ευρωπαϊκών προτύπων (π.χ. ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι).
- Αφομοίωση και χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας τηλεματικής, από το ιατρικό προσωπικό όλων των βαθμίδων.
- Διευκόλυνση των διαδικασιών συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και δυνατότητα μελέτης και ανάλυσης ιατρικών δεδομένων από ευρείες γεωγραφικές περιοχές.
- Ευρεία γεωγραφική κάλυψη.
- Ολική διασφάλιση ποιότητας.

Η Τηλεϊατρική παρουσιάζεται σήμερα ως καινοτομία, η οποία μπορεί εύκολα και να εισαχθεί και να γίνει αποδεκτή από όλους όσους μετέχουν στο κύκλωμα προσφοράς υπηρεσιών υγείας και πρόνοιας. Η εμπειρία που έχει συσσωρευτεί μέχρι σήμερα, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, αρκεί για να πείσει κάθε παρατηρητή για την αναγκαιότητα της, αναγνωρίζοντας όμως παράλληλα ότι η εισαγωγή της σε μεγάλη κλίμακα, είναι ένα περίπλοκο και δυσχερές έργο. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί, ότι η Τηλεϊατρική δεν αποτελεί εναλλακτικό σύστημα υγείας αλλά ένα σύστημα, η εισαγωγή του οποίου είναι αναπόφευκτη για όλες τις μονάδες ή τα δίκτυα παροχής ιατρικών υπηρεσιών του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα, προκειμένου να αντιμετωπιστούν άμεσα προβλήματα προσβάσεως και ποιότητας και να επιτευχθεί αύξηση της αποδόσεως και της παραγωγικότητας τους.

3.4.3 Κωδικοποίηση – Ταξινόμηση

Η κωδικοποίηση πληροφοριών υγείας είναι ο μετασχηματισμός των λεκτικών περιγραφών των ασθενειών, των τραυματισμών και των διαδικασιών σε αριθμητικούς προσδιορισμούς με σκοπό ολόκληρη η ιατρική κοινότητα να επικοινωνεί σε μια γλώσσα(είναι λογικό σε διάφορες περιοχές μια ασθένεια να ονομάζεται αλλιώς και έτσι να δημιουργείται σύγχυση).

Αρχικά, η κωδικοποίηση εκτελέστηκε για να ταξινομήσει τα στοιχεία θνησιμότητας (αίτια του θανάτου) όσον αφορά τα πιστοποιητικά θανάτου. Εντούτοις, η κωδικοποίηση χρησιμοποιείται επίσης για να ταξινομήσει τη νοσηρότητα και τα διαδικαστικά στοιχεία. Η κωδικοποίηση των σχετικών με την υγεία στοιχείων επιτρέπει την πρόσβαση στα ιατρικά αρχεία με τις διαγνώσεις και τις διαδικασίες για τη χρήση τους στα νοσοκομεία, στην έρευνα και την εκπαίδευση. Οι κώδικες συμπεριλαμβάνονται στα σύνολα στοιχείων που χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν τις διαδικασίες και τις εκβάσεις της υγειονομικής

περίθαλψης. Τα κωδικοποιημένα στοιχεία χρησιμοποιούνται επίσης εσωτερικά από τα ιδρύματα για τις δραστηριότητες ποιοτικής διαχείρισης και το σωστό συνδυασμό τους, τον προγραμματισμό, το μάρκετινγκ και άλλες διοικητικές και ερευνητικές δραστηριότητες. Τα δεδομένα και τα αποτελέσματα των κλινικών πράξεων, δεν θα ήταν δυνατόν να συγκριθούν και να συσχετισθούν με άλλα αντίστοιχα σε διάφορα μέρη του κόσμου, αν δεν υπήρχε κοινός κώδικας συνεννόησης. Έτσι δημιουργήθηκαν τα διεθνή συστήματα κωδικοποίησης που επιτρέπουν την ξεχωριστή παρακολούθηση κάθε προβλήματος που παρουσιάζει ένας ασθενής, αλλά και την παράλληλη παρακολούθηση όμοιων προβλημάτων διαφορετικών ασθενών. Ακόμη πιο εντυπωσιακό είναι ότι η κωδικοποίηση επιτρέπει τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της αντιμετώπισης όμοιων περιστατικών, μεταξύ γιατρών και ιατρικών μονάδων σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου μέσω του Διαδικτύου, αρκεί όλοι να χρησιμοποιούν το ίδιο σύστημα ταξινόμησης και κωδικοποίησης. Είναι σαφές ότι ο συνδυασμός όλων αυτών των ταξινομήσεων και κωδικοποιήσεων πάνω σε ένα πολυδύναμο ηλεκτρονικό σύστημα αρχειοθέτησης, συνιστά ένα πανίσχυρο εργαλείο κλινικής έρευνας. Οποιοδήποτε, βέβαια, σύστημα κωδικοποίησης και αν χρησιμοποιείται είναι απαραίτητη η ύπαρξη πληροφοριακού συστήματος που διευκολύνει ιδιαίτερα την εφαρμογή του. Τα συστήματα κωδικοποιήσεων χρησιμεύουν στους γιατρούς στην καθημερινή τους εργασία με την πληρέστερη και την πιο αξιόπιστη πληροφόρηση σχετικά με τους ασθενείς. Επιπλέον, συντελούν στην εκπόνηση ερευνητικών και ακαδημαϊκών εργασιών και δημοσιεύσεων. Είναι σημαντικό, λοιπόν, η κωδικοποίηση να μην προσθέσει δουλειά στους γιατρούς, αλλά αντίθετα να τους διευκολύνει στο έργο τους. Η κωδικοποιημένη πληροφορία είναι, μάλλον, απαραίτητο να καταγράφεται σε δύο χρονικές στιγμές: πρώτον κατά την εισαγωγή του ασθενούς στη μονάδα υγείας, οπότε καταγράφονται τα συμπτώματα και ο βασικός λόγος εισαγωγής, και δευτερον κατά την έξοδο, οπότε καταγράφεται στο εξιτήριο η τελική διάγνωση (και οι ιατρικές πράξεις που εκτελέστηκαν).

Για τη διαδικασία κωδικοποίησης υπεύθυνος μπορεί να είναι είτε ένας γιατρός είτε κάποιος ειδικός. Συγκεκριμένα υπάρχουν οι εξής δυνατότητες :

- Ο γιατρός που κάνει τη διάγνωση ή τις ιατρικές πράξεις
- Ένας άλλος γιατρός, που συμμετέχει ή παρίσταται στη διαδικασία.
- Ειδικευμένος κωδικοποιητής, π.χ. στο Γραφείο Κίνησης.
- Ομάδα γιατρών.

Η πρώτη λύση παρουσιάζει το πλεονέκτημα ότι αυτός που κωδικοποιεί γνωρίζει ακριβώς τι έχει διαπιστώσει ή τι έχει κάνει και αποφεύγεται έτσι ο κίνδυνος παρερμηνειών ή

παραλείψεων δεδομένου ότι η διαδικασία της κωδικοποίησης δεν θα πρέπει να καθυστερεί το καθαυτό ιατρικό έργο. Η λύση αυτή μπορεί να συζητηθεί μόνον υπό την προϋπόθεση ότι η κωδικοποίηση γίνεται εκτός ωραρίου ιατρικής δραστηριότητας. Παραμένει, πάντως, το μειονέκτημα της ανάλωσης πολύτιμου χρόνου σε μια διοικητική διαδικασία και της πιθανής απροθυμίας πολλών γιατρών να αφιερώσουν τον απαιτούμενο χρόνο σε αυτή (με ενδεχόμενη συνέπεια να καταγράφονται για οικονομία χρόνου περιληπτικές μόνον διαγνώσεις). Η δεύτερη λύση (στην πράξη θα πρόκειται συχνά για ειδικευόμενο ή (μετ)εκπαιδευόμενο γιατρό ή για νοσηλεύτη) διατηρεί το πλεονέκτημα ότι αυτός που κωδικοποιεί έχει εικόνα του τι κάνει και ουσιαστικές γνώσεις που μπορούν να τον βοηθήσουν ή να τον καθοδηγήσουν σε μια ασαφή περίπτωση. Δεν είναι βέβαιο αν σε κάθε περίπτωση ο δεύτερος γιατρός είναι διαθέσιμος, ειδικά σε μικρές μονάδες. Η λύση των ειδικευμένων κωδικοποιητών προϋποθέτει ότι αυτοί παρακολουθούν συστηματική σχετική εκπαίδευση (π.χ. 6μηνη). Και στην περίπτωση αυτή κρίνεται ότι όσο περισσότερη σχέση έχουν με την ιατρική τόσο καλύτερα είναι. Η περίπτωση να είναι απολύτως σχετικοί με την πληροφορική θεωρείται πολύ αδόκιμη. Η λύση λαμβάνει υπ' όψη την έλλειψη επαρκούς γραμματειακής υποστήριξης σε πολλές μονάδες υγείας. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής της κωδικοποίησης ως αποτέλεσμα ομαδικής δουλειάς: οι εμπλεκόμενοι γιατροί συζητούν μεταξύ τους τις διάφορες περιπτώσεις, καταλήγουν στην καταλληλότερη περιγραφή και κωδικοποίηση και την καταγράφουν. Στην περίπτωση αυτή, οι συζητήσεις μπορεί να διαρκούν αρκετή ώρα για ορισμένες δύσκολες περιπτώσεις, ενώ η κωδικοποίηση καθαυτή δεν χρειάζεται πάνω από λίγα δευτερόλεπτα. Το κυριότερο πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι η υψηλή ποιότητα της τηρούμενης πληροφορίας. Η ιατρική γλώσσα χρησιμοποιεί ένα εξαιρετικά πλούσιο και δύσκολο λεξιλόγιο. Οι ιατρικοί όροι είναι συχνά ασαφείς και σπανίως αυστηρά προσδιορισμένοι. Η ίδια νόσος μπορεί να είναι γνωστή με διάφορα ονόματα, που θεωρούνται συνώνυμα. Αντίστροφα, ένας ιατρικός όρος μπορεί να έχει διάφορες ερμηνείες, ανάλογα με τον ομιλούντα και τα συμφραζόμενα. Αυτή η κατάσταση αντιμετωπίζεται χωρίς σοβαρά προβλήματα στην προφορική επικοινωνία μεταξύ του υγειονομικού προσωπικού, αλλά προκαλεί σοβαρές επιπλοκές στη χρήση των υπολογιστών κατά την ιατρική πράξη και ιατρική έρευνα. Είναι εύκολη η προσπάθεια για την επίλυση των ασαφειών μέσω της τυποποίησης του λεξιλογίου, έτσι ώστε να βελτιστοποιηθεί η συλλογή και επεξεργασία της ηλεκτρονικής πληροφορίας που είναι απαραίτητη στη λήψη ιατρικών αποφάσεων, καθώς και στις επιδημιολογικές, υγειονομικές και κλινικοεργαστηριακές μελέτες. Ο συνήθης τρόπος για την επίτευξη των παραπάνω είναι η δημιουργία συστημάτων ταξινόμησης και κωδικοποίησης της ιατρικής πληροφορίας.

Μερικά από τα πιο γνωστά διεθνή συστήματα κωδικοποίησης και ταξινόμησης που χρησιμοποιούνται ευρέως είναι τα ICD-10, ICD-9-CM, MeSh, SNOMED, UMLS και ATC τα οποία παρουσιάζονται συνοπτικά πιο κάτω.

ICD-9-CM .

Η Διεθνής Ταξινόμηση των Ασθενειών (ICD) σχεδιάστηκε για παγκόσμια χρήση. Εκτός από την κωδικοποίηση των ασθενειών αποτελεί και τη βάση στατιστικών αναλύσεων, με πολύ σημαντικές επιδράσεις στην επιδημιολογική ανάλυση, την πρόληψη, αλλά και το γενικότερο προγραμματισμό της υγειονομικής πολιτικής. Το ICD-9-CM είναι ένα στατιστικό σύστημα ταξινόμησης που τακτοποιεί τις ασθένειες και τους τραυματισμούς σε ομάδες. Η διεθνής ταξινόμηση των ασθενειών, ICD-9-CM, είναι η ένατη αναθεώρηση, κλινική τροποποίηση της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας. Είναι το επίσημο σύστημα κωδικοποίησης διαγνώσεων και των διαδικασιών που ακολουθούνται στα νοσοκομεία.

Παρέχει τη δυνατότητα επιλογής τραυμάτων από αρχεία καταγραφής του τραύματος, για έρευνα ή κλινική εκτίμηση. Περιγράφει καλύτερα την κλινική εικόνα του ασθενή. Επιπλέον, ο κώδικας αυτός διευκολύνει θέματα όπως την αποζημίωση για υγειονομικές υπηρεσίες, την αξιολόγηση χρησιμοποιούμενων σχεδίων και την επιδημιολογική έρευνα. Αποτελεί τον καλύτερο κώδικα στη σύγχρονη σκέψη εξυπηρετώντας τους νοσοκομειακούς γιατρούς, τους επιδημιολόγους και τους στατιστικούς και στο δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα. Το ICD-9-CM είναι επέκταση του κώδικα ICD-9 και είναι απολύτως συγκρίσιμο με αυτό. Στην Ελλάδα έχει εφαρμογή σε πολλά νοσοκομεία όπως της Αλεξανδρούπολης, Ρεθύμνου, Αρεταίειο κλπ.

Το ICD-9-CM αποτελείται από:

- ένα συνοπτικό κατάλογο που περιέχει έναν αριθμητικό κατάλογο των
- κωδικοποιημένων αριθμών ασθενειών υπό μορφή πίνακα.
- ένα αλφαβητικό δείκτη με καταχωρήσεις ασθενειών και
- ένα σύστημα ταξινόμησης για τις χειρουργικές, διαγνωστικές, και
- θεραπευτικές διαδικασίες (αλφαβητικός δείκτης και συνοπτικός κατάλογος).

Ο συνοπτικός κατάλογος ασθενειών περιέχει ένα περιεκτικό σχέδιο ταξινόμησης, όπου οι ασθένειες οργανώνονται σε διάφορες κατηγορίες και υποκατηγορίες και συνοδεύονται από τους μοναδικούς αριθμητικούς ή αλφαβητικούς κώδικες. Επιπλέον, παρέχει τις οδηγίες για να ταιριάζει κατάλληλα τις ασθένειες με τους κώδικες στις διάφορες κλινικές περιστάσεις.

Ο αλφαβητικός δείκτης στις ασθένειες σχεδιάζεται για να χρησιμοποιηθεί από κοινού με το συνοπτικό κατάλογο. Συγκεκριμένα, έχει ως σκοπό να ερωτηθεί πρώτα, πριν από το συνοπτικό κατάλογο, και να παρέχει μια κατάλληλη παραπομπή. Αποτελείται από ιατρικούς όρους και αριθμητικούς κώδικες. Οι ιατρικοί όροι παρατίθενται κατά αλφαβητική σειρά, και αφορούν τα συμπτώματα, τις ασθένειες, τους όρους, κ.λπ. Οι αριθμητικοί κώδικες δείχνουν συγκεκριμένα στοιχεία μέσα στο συνοπτικό κατάλογο. Τα δύο πρώτα μέρη του ICD-9-CM κωδικοποιούν δηλαδή διάφορες ασθένειες, τραυματισμούς, αιτίες τραυματισμού κι ασθενειών, αιτίες εξασθένησης και άλλα σχετικά με την υγεία προβλήματα. Ο συνοπτικός κατάλογος ασθενειών και ο αλφαβητικός δείκτης στις ασθένειες χρησιμοποιούνται από τους παθολόγους και τα νοσοκομεία για να εκθέσουν τους όρους των ασθενών. Χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά από τα τμήματα ιατρικών αρχείων των νοσοκομείων για να περιγράψουν τις διαδικασίες που εκτελούνται στους ασθενείς. Έτσι, ακολουθείται μια διαδικασία επεξεργασίας και διαχείρισης των δεδομένων, με αποτέλεσμα τη διάγνωση και σε ορισμένες περιπτώσεις την πρόληψη τραυματισμών ή ασθενειών.

ICD-10.

Το ICD-10 είναι η τελευταία αναθεωρημένη έκδοση, η οποία δημοσιεύτηκε το 1992. Λαμβάνει υπόψη νέες εμπειρίες και γνώσεις, καλύπτει ορισμένα κενά και παρουσιάζει καινούρια δομή. Είναι αυτό που συνιστάται για υιοθέτηση όπου δεν υπάρχει προηγούμενη συστηματική εφαρμογή άλλου συστήματος. Είναι αρκετά ώριμο ώστε να μη παρουσιάζει τον κίνδυνο προβλημάτων 'παιδικής ηλικίας'. Στόχος της εφαρμογής του είναι να βελτιώσει την ακρίβεια και την αποδοτικότητα στην κωδικοποίηση και να επεκτείνει την ικανότητα του συστήματος να περιλάβει νέους κώδικες. Επιπλέον, η δέκατη αυτή έκδοση έχει ως σκοπό να ορίσει "μία οικογένεια ταξινομήσεων ασθενειών και των σχετικών με αυτές υγειονομικών κατηγοριών, όπου το ICD-10 είναι ο βασικός πυρήνας". Σχετικά με τη χρήση του ICD-10 διατυπώνεται η γνώμη ότι δεν επιτρέπει την αναλυτική αποτύπωση διάγνωσης, συνεπώς χρειάζεται επέκταση του για να υποστηρίξει το Ιατρικό έργο και να αποδειχθεί χρήσιμο και στην Ιατρική έρευνα.

Χαρακτηριστικά:

- Πληρότητα Η πληρότητα σημαίνει ότι όλες ουσιαστικά οι διαδικασίες έχουν έναν μοναδικό κώδικα.

- **Επεκτασιμότητα** Το ICD-10 επεκτείνεται εύκολα για να επιτρέψει ετήσιες προσθήκες κώδικα, όπως νέες ιατρικές διαδικασίες.
- **Πολυαξονικότητα** Το ICD-10 είναι πολυαξονικό. Αποτελείται από επτά χαρακτήρες. Το αποτέλεσμα είναι ένας υψηλότερος βαθμός ακρίβειας. Κάθε χαρακτήρας έχει συγκεκριμένη σημασία και μπορεί να αντιμετωπισθεί χωριστά.
- **Τυποποιημένη ορολογία** Υπάρχει μια τυποποιημένη έννοια για κάθε έναν χαρακτήρα. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η σύγχυση και οι πολλαπλές έννοιες για το ίδιο πράγμα. Η ορολογία είναι ένας άλλος παράγοντας που συμβάλλει στην ακρίβεια.

Δομή

Το ICD-10 αποτελείται από επτά χαρακτήρες με αλφαριθμητική δομή από 0 μέχρι 9 και A μέχρι H, από J μέχρι N, ή από P μέχρι του Z . Κάθε χαρακτήρας έχει 34 τιμές. Τα γράμματα O και I δεν χρησιμοποιούνται προκειμένου να αποφευχθεί η σύγχυση και ο χαρακτήρας Z χρησιμοποιείται για τον όρο "κανένα." Η δομή του διευρύνει το πλαίσιο κωδικοποίησης με το οποίο επιτυγχάνεται καλύτερη ισορροπία και με το οποίο είναι δυνατές μελλοντικές προσθήκες και αλλαγές. Σημαντικό είναι να χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν περισσότερα ψηφία του ICD-10 έτσι ώστε η πληροφορία που καταγράφεται να μην αντιμετωπίζει τον κίνδυνο να είναι ανεπαρκής. Η χρήση λιγότερων ψηφίων του, θα απλοποιούσε και θα επιτάχυνε την κωδικοποίηση μεν αλλά θα έκρυβε τον παραπάνω κίνδυνο.

Το ICD-10 είναι μια φυσική πρόοδος που προέκυψε από τις αυξανόμενες ανάγκες σε πληροφορίες υγείας. Έρευνες προσανατολισμένες σε οργανώσεις όπως τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία, εγκαταστάσεις καρκίνου και τα Νοσοκομεία Παιδών απαιτούν περισσότερο προγραμματισμό και ρύθμιση έτσι ώστε να χρησιμοποιηθεί σωστά και ολοκληρωμένα ένα τέτοιο σύστημα ταξινόμησης νόσων και διαγνώσεων.

SNOMED(Systemized Nomenclature of Medicine) .

Είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα πολυαξονικής ταξινόμησης, του οποίου η Τρίτη έκδοση περιέχει περισσότερους από 200,000 όρους που χρησιμοποιούνται στην ιατρική και κτηνιατρική πράξη. Το SNOMED είναι οργανωμένο γύρω από 11 κύριους άξονες, που ονομάζονται “modules” και συμβολίζονται με τα παρακάτω γράμματα:

- **T** για τοπογραφία: Περιγράφει τα μέρη του ανθρώπινου σώματος, όργανα και περιοχές (12,385 όροι)
- **M** για μορφολογία: Αναφέρεται σε εκ γενετής ή προσκληθείσες ανατομικές και κυτταρικές αλλοιώσεις. Σ’ αυτόν τον άξονα περιέχεται και όλη η ορολογία

μορφολογίας των όγκων, η οποία περιγράφεται και στη Διεθνή Ταξινόμηση Ογκολογικών Νοσημάτων (ICD-0) (4.991 όροι).

- **L** για ζώντες οργανισμούς. Είναι μια ταξινόμηση ζώων και φυτών που είναι βασικά παθογόνοι φορείς ασθενειών (25,265 όροι).
- **C** για χημικά, φαρμακευτικά και βιολογικά προϊόντα: παρουσιάζονται οι διάφορες κατηγορίες φαρμάκων και θεραπειών, καθώς επίσης και το σύνολο των χημικών ή φυτικών ουσιών που έχουν ιατρικές εφαρμογές (14,075 όροι).
- **A** για φυσικούς παράγοντες, δυνάμεις και δραστηριότητες: Περιέχει έναν κατάλογο από δραστηριότητες, εργαλεία και συσκευές που σχετίζονται με ασθένειες και τραύματα (1,353 όροι).
- **J** για την επαγγελματική απασχόληση: χρησιμοποιείται για την κωδικοποίηση των επαγγελμάτων σύμφωνα με την ταξινόμηση που έχει καθιερωθεί από το Διεθνές Γραφείο Εργασίας (ILO) (1.886 όροι).
- **S** για το κοινωνικό περιβάλλον: προσφέρει μια λίστα από κοινωνικές συνθήκες που παρουσιάζουν σημαντικό ιατρικό ενδιαφέρον (433 όροι).
- **D** για τους ασθενείς: περιγράφει τις ασθένειες και τους συνδυασμούς σημείων και συμπτωμάτων. Επιπλέον, δίνει τις αντιστοιχίες με τους διαγνωστικούς όρους που περιέχονται στο ICD-9-CM (28.622 όροι).
- **P** για το σύνολο των υγειονομικών διαδικασιών: Παρουσιάζει τις διοικητικές, διαγνωστικές και θεραπευτικές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη και θεραπεία των ασθενειών (περίπου 25,000 όροι).
- **G** για την εκτέλεση διασυνδέσεων και τροποποιήσεων: Καθορίζει έναν κατάλογο όρων που χρησιμοποιούνται για το χαρακτηρισμό ή τη διασύνδεση όρων που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες.

Το SNOMED σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε έτσι ώστε να μην υπάρχουν μεγάλες επικαλύψεις των πολλαπλών αξόνων του. Έτσι, η χρήση του δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας, αλλά και κατανόησης από τον υπολογιστή απλών φράσεων με ιατρικό περιεχόμενο. Με μια απλή διατύπωση της μορφής T+M+F+E=D, χρησιμοποιώντας τους κατάλληλους όρους από κάθε κατηγορία, μπορεί να τυποποιηθεί η παρακάτω έκφραση: Σε μια συγκεκριμένη τοπογραφική περιοχή (T) υπάρχει μια ειδική μορφολογική αλλοίωση (M), συσχετιζόμενη με μια ορισμένη δυσλειτουργία (F), που οφείλεται σε ένα συγκεκριμένο αιτιολογικό παράγοντα (E). Το σύνολο όλων αυτών των στοιχείων προσδιορίζει μια ασθένεια ή σύνδρομο D.

Η αρχιτεκτονική του SNOMED επιτρέπει την επεξεργασία αλγορίθμων που ενσωματώνουν διαγνωστικά κριτήρια των ασθενειών. Έτσι, θα μπορούσε να διατυπωθεί κωδικοποιημένα ότι: Εάν στη θέση T, που παρουσιάζει μια μορφολογική αλλοίωση M και μια δυσλειτουργία F, υπάρχει ένας αιτιοπαθολογικός παράγοντας E, τότε ο ασθενής πάσχει από την ασθένεια D.

Το σύστημα SNOMED έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία, σε διεθνές επίπεδο, ιδιαίτερα στους τομείς της παθολογικής ανατομικής και της ακτινολογίας.

MeSh (THESAURUS) Ιατρικός Γνωστικός Θησαυρός

Ο MeSh (Medical Subject Headings) σχεδιάστηκε στις αρχές της δεκαετίας του '60 από την Εθνική Ιατρική Βιβλιοθήκη των Ηνωμένων Πολιτειών (NLM) για την αυτόματη δημιουργία INDEX MEDICUS, που είναι ο ταξινομητής των σημαντικότερων επιστημονικών δημοσιεύσεων. Ο MeSh περιέχει περίπου 18,000 κύριες θεματικές ενότητες που ανανεώνονται κατά τακτά χρονικά διαστήματα και καλύπτει τους περισσότερους τομείς στο χώρο της υγείας. Το MeSh είναι ένα εξειδικευμένο ιατρικό λεξικό του οποίου το περιεχόμενο ταξινομείται με βάση τους "περιγραφείς". Οι "περιγραφείς" εκφράζουν μονοσήμαντα τις ιατρικές έννοιες και αντιστοιχούν σε γραμματοαριθμητικούς κώδικες. Οι "περιγραφείς" έχουν ιεραρχική δομή, που φτάνει και έως τα πέντε επίπεδα. Σε κάθε επίπεδο, ξεκινώντας από το πρώτο (κύριο επίπεδο), ταξινομούνται με αλφαβητική σειρά. Έτσι, ο χρήστης στην αναζήτηση της πληροφορίας που τον ενδιαφέρει μπορεί να συσχετίσει πληροφορίες διαφόρων επιπέδων, όπως επίσης να έχει και άμεση πρόσβαση, για τις αντίστοιχες έννοιες, στα βιβλιογραφικά δεδομένα και δημοσιεύσεις που περιέχονται στο MEDLINE.

UMLS- Σύστημα Ενοποιημένου Ιατρικού Λεξιλογίου

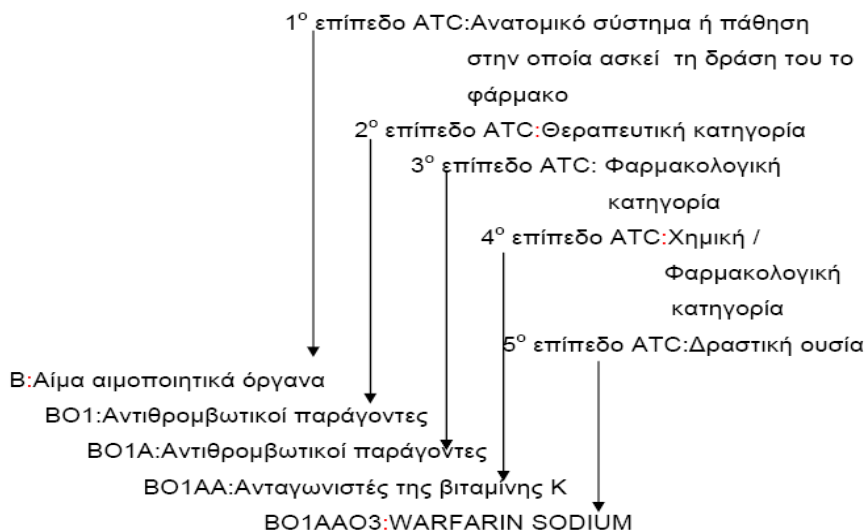
Το σύστημα Ενοποιημένου Ιατρικού Λεξιλογίου (Unified Medical Language System) έχει ως στόχο την εδραίωση μιας εννοιολογικής σύνδεσης μεταξύ των απαιτήσεων του χρήστη για μια συγκεκριμένη πληροφορία και των διαφόρων πηγών άντλησης της πληροφορίας, όπως βάσεις δεδομένων ιατρικής βιβλιογραφίας, συστήματα διαχείρισης ιατρικών αρχείων ή βάσεις ιατρικής γνώσης. Δεδομένου ότι μια έννοια μπορεί να εκφραστεί με διάφορους τρόπους μέσω αυτών των πηγών, είναι πολύ σημαντικό να προσδιοριστεί ποιος από αυτούς είναι ο πλέον ενδεδειγμένος για τη συγκεκριμένη διερεύνηση του χρήστη. Η γνώση του UMLS περιέχεται σε ένα μεταθρησαυρό, στο σημασιολογικό δίκτυο του UMLS, στο Χάρτη Πηγών Πληροφορίας, που περιγράφει συνοπτικά το σύνολο των πηγών από τις οποίες αντλεί

πληροφορία και στο λεξικό UMLS 1996. Ο γνωστικός μεταθησαυρός UMLS περιέχει περίπου 250,000 έννοιες και πάνω από 540,000 διαφορετικούς όρους. Συνενώνει μαζί (γι' αυτό και η χρήση του «μετά») όρους από τα συστήματα κωδικοποίησης MeSh(273.000 όροι), SNOMED(107,000 όροι), ICD-9-CM(35.000 όροι), DSM-IV (Διαγνωστικό και Στατιστικό Εγχειρίδιο Ψυχικών Διαταραχών), CPT (Τρέχουσα Ορολογία Επεμβατικών Διαδικασιών), όπως επίσης έννοιες που χρησιμοποιούνται σε βάσεις ιατρικής γνώσης και επιλεγμένα συστήματα διαχείρισης ιατρικών αρχείων. Το σημασιολογικό δίκτυο του UMLS (semantic network) περιέχει όλες τις σχέσεις και διασυνδέσεις που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων σημασιολογικών κατηγοριών. Για παράδειγμα ο «ιός» μπορεί να προκαλέσει «ασθένεια ή σύνδρομο». Ο Χάρτης των Πηγών Πληροφορίας περιγράφει τις βάσεις δεδομένων, δίνει το περιεχόμενο, το λεξιλόγιο, την πληρότητα κάλυψης και τις συνθήκες πρόσβασής τους. Το Ειδικό Λεξικό του UMLS περιέχει γλωσσολογικές πληροφορίες και επίσης την ειδική αγγλική ορολογία που χρησιμοποιείται στις βιοιατρικές εφαρμογές.

ATC- Anatomical Therapeutic Classification system

Ανατομικό θεραπευτικό σύστημα ταξινόμησης

Ένα σύστημα που χρησιμοποιείται για την ταξινόμηση φαρμάκων είναι το ATC, το οποίο έχει υιοθετηθεί από τον Ελληνικό Οργανισμό Φαρμάκων όπως και από αντίστοιχους οργανισμούς σε άλλες χώρες. Βοηθά στην παρουσίαση και τη σύγκριση των στατιστικών κατανάλωσης φαρμάκων σε διεθνές επίπεδο. Επιπλέον, στόχο έχει να χρησιμεύσει ως ένα εργαλείο για την έρευνα, προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα του φαρμάκου που χρησιμοποιείται. Το σύστημα ATC έχει δενδροειδή δομή πέντε επιπέδων ανάλογα με το όργανο ή το σύστημα, στο οποίο ενεργούν οι χημικές, φαρμακολογικές και θεραπευτικές ιδιότητες των φαρμάκων. Στο παρακάτω σχήμα φαίνονται τα πέντε επίπεδα του ATC.



Το πρώτο επίπεδο αφορά στο ανατομικό σύστημα ή στην πάθηση του συστήματος στην οποία ασκεί τη δράση του το φάρμακο, το δεύτερο επίπεδο αφορά στη θεραπευτική κατηγορία, το τρίτο στη φαρμακολογική κατηγορία, το τέταρτο στη χημική/ φαρμακολογική κατηγορία και το πέμπτο στη δραστική ουσία. Οι δραστικές ουσίες ταξινομούνται και κωδικοποιούνται σε διαφορετικές ομάδες σύμφωνα με το ανατομικό σύστημα που δρουν, ανάλογα και με τις θεραπευτικές, φαρμακολογικές και χημικές τους ιδιότητες. Σ' ένα φάρμακο μπορούν να δοθούν περισσότεροι από ένας κώδικες ATC εφόσον το φάρμακο έχει παραπάνω από μία θεραπευτικές χρήσεις. Δεδομένου ότι τα φάρμακα είναι διαθέσιμα και οι χρήσεις τους αλλάζουν συνεχώς και επεκτείνονται, οι κανονικές αναθεωρήσεις του συστήματος ATC πάντα είναι απαραίτητες.

ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ

Πρότυπο είναι ένα αποδεκτό και αποδεδειγμένο παράδειγμα ή τεχνική απέναντι στο οποίο άλλα πράγματα συγκρίνονται ή μετρώνται, ή από το οποίο εξάγονται ομάδες κριτηρίων που χρησιμεύουν σαν κατευθυντήριες οδηγίες για το πως κάτι πρέπει να γίνει. Πρότυπο είναι ένα έγγραφο επικυρωμένο με γενική ομοφωνία και επικυρωμένο από ένα αναγνωρισμένο πρόσωπο, το οποίο παρέχει για κοινή και επαναλαμβανόμενη χρήση κανόνες, κατευθυντήριες οδηγίες ή χαρακτηριστικά για δραστηριότητες ή αποτελέσματα αυτών. Τα πρότυπα μπορούν να επικυρωθούν από αναγνωρισμένα πρόσωπα και η διαδικασία της διαμόρφωσης τους συνήθως λαμβάνει χώρα μέσα από μία διαδικασία συσκέψεων και ομόφωνης επικύρωσης. Συχνά επιβάλλεται ένα προ-πρότυπο που προτείνεται σαν δείκτης για την τυπική επικύρωση

του προτύπου. Ένα πρωτόκολλο χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ οντοτήτων διαφορετικών συστημάτων. Είναι ένα σύνολο κανόνων και τύπων οι οποίοι καθορίζουν την επικοινωνιακή συμπεριφορά δυο οντοτήτων. Ο ρόλος των προτύπων ανάμεσα στις οργανώσεις και τα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης είναι η πλήρης αυτοματοποίηση των συστημάτων και των λειτουργιών τους. Επιπλέον, μέσω της μηχανοργάνωσης τα ανόμοια προγράμματα λογισμικού είναι σε θέση να επικοινωνήσουν έτσι ώστε να επιτευχθεί η διαβίβαση των ιατρικών πληροφοριών από το ένα σύστημα στο άλλο και οι πληροφορίες αυτές να γίνονται κατανοητές. Η φύση της ιατρικής πληροφορίας είναι πολύπλοκη, περιλαμβάνοντας κείμενο, εικόνα, video κ.τ.λ. Η κατάταξή της με βάση το περιεχόμενο και όχι τον τύπο της δεν είναι λιγότερο απλή: Ιατρικό ιστορικό, αιτήσεις για εργαστηριακές εξετάσεις, αποτελέσματα εξετάσεων, οικονομικά στοιχεία κ.τ.λ. αποτελούν τμήματα της ιατρικής πληροφορίας, τα οποία πρέπει να κωδικοποιηθούν για την επιτυχή μεταφορά της. Τέλος, η ιατρική πληροφορία πρέπει να μπορεί να μεταφέρεται είτε μεταξύ τμημάτων του ίδιου νοσοκομειακού πληροφοριακού συστήματος είτε μεταξύ διαφορετικών συστημάτων. Διάφορα πρότυπα κωδικοποίησης της ιατρικής πληροφορίας έχουν προταθεί για να καλύψουν τις παραπάνω ανάγκες. Στο σημείο αυτό θα αναφερθούμε στα κυριότερα και ευρύτερα αποδεκτά πρότυπα.

HL7

Το επίπεδο επτά υγείας είναι ένα διεθνές πρότυπο για την ηλεκτρονική ανταλλαγή του ιατρικού αρχείου ασθενών μεταξύ διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης. Είναι αποδεκτό από το ANSI (American National Standards Institute). Συντελεί στην σωστή επικοινωνία κλινικού περιεχομένου και υπόσχεται να απλοποιήσει την μετάδοση ιατρικών πληροφοριών. Στόχος του είναι η κωδικοποίηση της ιατρικής πληροφορίας, ώστε να επιτευχθεί η αυτοματοποίηση της διαδικασίας ηλεκτρονικής ανταλλαγής ιατρικής πληροφορίας. Κωδικοποιεί την πληροφορία σε μορφή κειμένου (ASCII). Καθορίζει τις συναλλαγές για τη διαβίβαση των στοιχείων για την εγγραφή ασθενών, την αποδοχή, την απαλλαγή και τις μεταφορές, την ασφάλεια, τις δαπάνες, τις διαταγές και τα αποτελέσματα για τις εργαστηριακές δοκιμές, τις μελέτες εικόνας, παρατηρήσεις παθολόγων, τις διαταγές διατροφής, τις διαταγές φαρμακείων, τις διαταγές ανεφοδιασμού.

Οφέλη

- Αποτελεσματική και αποδοτική επικοινωνία μεταξύ των συστημάτων.
- Μεγάλη ευκαμψία και ευελιξία στην επεξεργασία και εισαγωγή νέων δεδομένων.
- Αποδοτική διαχείριση μεγάλου όγκου πληροφοριών.
- Ικανότητα άσκησης μεγάλου εύρους ερωτήσεων.

- Πλήρη ενσωμάτωση στη λειτουργία του Διαδικτύου.

Μήνυμα

Ένα HL7 πρότυπο ορίζεται από ένα ή περισσότερα μηνύματα. Ένα HL7 μήνυμα μπορεί να είναι είτε η απάντηση σε μία ερώτηση, είτε μια εκούσια αναπροσαρμογή. Μία ερώτηση μπορεί να είναι τόσο απλή όπως ένα σύστημα που ζητά από το σύστημα εργαστηρίων να στείλει όλα τα εργαστηριακά αποτελέσματα για ένα συγκεκριμένο ασθενή. Η εκούσια αναπροσαρμογή περιέχει τα χαρακτηριστικά στοιχεία για την ολοκλήρωση δράσης σχετικά με έναν δεδομένο ασθενή και στέλνεται μη ρωτώντας το ένα σύστημα το άλλο.

Οι τύποι μηνυμάτων μπορούν να περιγράψουν πληροφορίες για τα ακόλουθα θέματα:

- **Εγγραφή** - αποδοχές ασθενών, απαλλαγές, μεταφορές
- **Αποτελέσματα/ παρατηρήσεις** - εργαστηριακές δοκιμές, διαγνώσεις, κλινικές παρατηρήσεις, σημειώσεις, μεγάλα ποσά κειμένου.
- **Διαταγές** - από το φαρμακείο, το εργαστήριο, ή το νοσηλευτή.
- **Τιμολόγηση/ δαπάνες**
- Προβλήματα, στόχους, προγράμματα, πρωτόκολλα και κλινικές δοκιμές.

Όλα τα HL7 μηνύματα έχουν παρόμοια δομή. Κάθε μήνυμα αποτελείται από τμήματα (segments). Το πρώτο τμήμα δείχνει τον τύπο του μηνύματος και το γεγονός που περιγράφει ακολουθείται έπειτα από άλλα τμήματα που περιγράφουν τις δημογραφικές πληροφορίες ασθενών (όνομα του ασθενή, διεύθυνση και ηλικία του) καθώς και από ένα σύνολο παρατηρήσεων (OBR) που προσδιορίζουν τους παραπάνω ομαδοποιημένους τύπους, έτσι ώστε οι παρατηρήσεις αυτές να εμφανίζονται σε κάθετα τμήματα τα οποία περιέχουν πραγματικές παρατηρήσεις και ονομάζονται OBX τμήματα. Επιπλέον κάθε τμήμα αποτελείται από πεδία (fields), τα οποία διαχωρίζονται με το χαρακτήρα “T”, και κάθε πεδίο περιέχει συστατικά και υποσυστατικά (components και subcomponents), διαχωριζόμενα με τους χαρακτήρες “^” και “&”, αντίστοιχα. Αν και τα μηνύματα μπορούν να περιέχουν πολλά τμήματα πρέπει να περιέχουν τουλάχιστον ένα OBR τμήμα, το οποίο να έχει πολυάριθμα OBX τμήματα. Για παράδειγμα, έχουμε ένα μήνυμα στο οποίο το πρώτο τμήμα αναφέρεται στον τύπο της ασθένειας που είναι η ύπαρξη όγκου, έπειτα ακολουθούν τα στοιχεία του ασθενή και ύστερα οι παρατηρήσεις OBR δηλαδή το στάδιο, η περιοχή και η έκταση της ασθένειας. Κατόπιν ακολουθούν τα OBX τμήματα με τις πραγματικές μετρήσεις. Το HL7 έχει κατηγοριοποιήσει και κωδικοποιήσει χιλιάδες ιατρικούς όρους, ενώ νέοι προστίθενται διαρκώς. Είναι ανεξάρτητο λειτουργικού συστήματος, υποστηρίζει οποιοδήποτε πρωτόκολλο μετάδοσης πληροφορίας όπως TCP/IP, όλες τις αρχιτεκτονικές νοσοκομειακών πληροφοριακών συστημάτων, καθώς και τη μεταφορά πληροφορίας μεταξύ διαφορετικών

υπολογιστικών συστημάτων. Καταβάλλονται προσπάθειες ώστε να υποστηρίξει δυαδικά δεδομένα (εικόνες, ήχο κ.τ.λ.) ή να συνεργαστεί με πρότυπα ειδικά σχεδιασμένα για τα δεδομένα αυτά (π.χ. με το DICOM για εικόνες). Το HL7 πρότυπο χρησιμοποιείται και είναι αποδεκτό ευρέως καθώς υποστηρίζεται στην πλειοψηφία των μεγάλων Αμερικάνικων νοσοκομείων και διεθνώς σε χώρες όπως την Αυστραλία, Αυστρία, Βέλγιο, Καναδά, Φινλανδία, Γερμανία, Ολλανδία, Ισραήλ, Ιαπωνία, Νέα Ζηλανδία και Ηνωμένο Βασίλειο.

DICOM (Digital imaging communication in Medicine)

Ψηφιακή απεικόνιση και επικοινωνία στην ιατρική

Το πρότυπο επικοινωνίας ιατρικής ψηφιακής εικόνας DICOM επιχειρεί να κωδικοποιήσει τόσο τα στοιχεία τα οποία συνοδεύουν τις ιατρικές εικόνες, όσο και τις ίδιες τις εικόνες, ώστε να επιτευχθεί η αυτόματη σύνδεση των συσκευών παραγωγής εικόνας με το νοσοκομειακό πληροφοριακό σύστημα, ανεξαρτήτως συσκευής ή λειτουργικού συστήματος. Το πρότυπο DICOM προτάθηκε από το American College of Radiology (ARC) και το National Electrical Manufacturers Association (NEMA) το 1985. Σήμερα, το πρότυπο βρίσκεται στην τρίτη του έκδοση (DICOM 3.0) και χρησιμοποιείται συνήθως για τη μεταφορά, αποθήκευση, διανομή και εξέταση ιατρικών εικόνων. Η παρακάτω εικόνα 1 παρουσιάζει υποθετικό αρχείο εικόνας DICOM Ένα ενιαίο αρχείο DICOM HEADER περιέχει μια επιγραφή και μια εικόνα. Η επιγραφή διατηρεί πληροφορίες π.χ. για το όνομα του ασθενή, για τα στοιχεία της εικόνας και τις τρεις διαστάσεις της. Χρησιμοποιεί 794 ψηφιολέξεις (bytes) αλλά το μέγεθος της ποικίλλει ανάλογα με τη ποσότητα των πληροφοριών που αποθηκεύονται. Επιπλέον, στο αρχείο αυτό, τα στοιχεία της εικόνας DICOM μπορούν να συμπιεστούν (τοποθετημένα σε κάψα) για να μειώσουν την εικόνα σε μέγεθος. Το αρχείο DICOM header καθορίζει μια εικόνα που έχει διαστάσεις 109 x 91 x 2. Το πρότυπο DICOM είναι ιδιαίτερα πολύπλοκο. Αξίζει να σημειωθεί ότι υποστηρίζει 24 διαφορετικά είδη δεδομένων, διαχειρίζεται και αποθηκεύει μελέτες και αποτελέσματα, κωδικοποιεί μονοδιάστατα σήματα, δισδιάστατες και τρισδιάστατες εικόνες. Ακόμη, είναι ενσωματωμένο στα ιατρικά απεικονιστικά συστήματα και κωδικοποιεί τα δεδομένα σε δυαδική μορφή. Για την αυτοματοποιημένη κωδικοποίηση της ιατρικής πληροφορίας είναι απαραίτητη η χρήση ενός λεξικού ορολογίας, το οποίο περιέχεται σε ένα τμήμα του DICOM. Το λεξικό αυτό περιλαμβάνει ιατρικούς όρους σε μορφή κειμένου και ταμπέλες δεκαεξαδικών αριθμών για καθένα από αυτούς. Άλλο τμήμα του DICOM είναι υπεύθυνο για την ασφάλεια, τη φυσική προστασία, τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας και της ακεραιότητας των στοιχείων, τον προσδιορισμό των χρηστών και των δικαιωμάτων τους. Εκτός των βασικών χαρακτηριστικών του DICOM, απαραίτητο να

αναφερθεί είναι ότι για να προκαθορισθεί ο βαθμός συμβατότητας μιας απεικονιστικής συσκευής με το πρότυπο αυτό, κάθε κατασκευαστής ο οποίος υποστηρίζει συμβατότητα της συσκευής εκδίδει μια δήλωση συμμόρφωσης (compliance statement), η οποία περιλαμβάνει π.χ. τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture –

Αρχιτεκτονική Διαμεσολάβησης για Αιτήματα Κοινών Αντικειμένων)

Είναι ένα σύγχρονο και δημοφιλές πρωτόκολλο για την επικοινωνία εφαρμογών, ανεξάρτητα από τον τρόπο κατασκευής τους και τον υπολογιστή στον οποίο είναι εγκατεστημένες. Θεσπίστηκε από την ομάδα OMG (Object Manager Group) μια μη κερδοσκοπική εταιρεία που ιδρύθηκε το 1989 από οκτώ μεγάλες εταιρείες (3Com Corporation, American Airlines, Canon Inc, Data General, Hewlett-Packard, Phillips Telecommunications N. V, Sun Microsystems και Unisys Corporation). Υποστηρίζεται από μια πληθώρα εκδόσεων του UNIX, αλλά εφαρμογές του υπάρχουν και σε εφαρμογές σχεδιασμένες για την οικογένεια λειτουργικών Microsoft Windows. Η Corba λειτουργεί ως υποδομή επικοινωνίας, αναμεταδίδοντας τα διάφορα αιτήματα μεταξύ κατανεμημένων ετερογενών υπολογιστικών περιβαλλόντων. Απλοποιεί τα κατανεμημένα συστήματα με πολλούς τρόπους. Το κατανεμημένο περιβάλλον ορίζεται χρησιμοποιώντας ένα αντικειμενοστραφές παράδειγμα το οποίο κρύβει όλες τις διαφορές μεταξύ των γλωσσών προγραμματισμού, των λειτουργικών συστημάτων και των τοποθεσιών όπου γίνονται οι διαδικασίες. Η αντικειμενοστραφής προσέγγιση επιτρέπει διαφορετικούς τύπους εφαρμογών να διαλειτουργούν στο ίδιο επίπεδο, κρύβοντας τις λεπτομέρειες εκτέλεσης και υποστηρίζοντας την επαναχρησιμοποίηση όταν οι ανάγκες το απαιτούν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κωδικοποίηση χρησιμοποιείται για να μετατρέψει διάφορα προβλήματα υγείας από λέξεις σε αλφαριθμικό κώδικα που να επιτρέπει εύκολη αποθήκευση, ανάκτηση και ανάλυση των δεδομένων. Τα διάφορα πρότυπα για τη μετάδοση μηνυμάτων με τη σειρά τους συντελούν ώστε οι πληροφορίες που ανταλλάσσονται μεταξύ των συστημάτων να επεξεργάζονται από τους ειδικούς με ευκολία και να διευκολύνονται έτσι οι εργασίες τους. Τα πρότυπα αυτά βοηθούν τους ιατρούς στην διάγνωση διαφόρων προβλημάτων υγείας και γενικά η προσφορά τους στο τομέα αυτό είναι ουσιαστική για τη διεξαγωγή των εργασιών και λειτουργιών ενός νοσοκομειακού ιδρύματος. Παρόλα αυτά όμως η χρήση αυτών των προτύπων στην Ελλάδα δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Τα περισσότερα νοσοκομεία χρησιμοποιούν τοπικές

εφαρμογές για την κωδικοποίηση ή αυτή η διαδικασία γίνεται πολλές φορές χειρωνακτικά. Είναι όμως σημαντικό να αναφέρουμε ότι το τελευταίο χρόνο ιδρύθηκε και λειτουργεί πλέον και στην Ελλάδα παράρτημα του διεθνούς οργανισμού Health Level Seven Inc. «HL7 Inc» με την επωνυμία «HL7 Hellas». Ο ιδρυτικός πυρήνας περιλαμβάνει διακεκριμένα ονόματα φορέων τόσο από τον Πανεπιστημιακό όσο και από τον χώρο των εταιριών Ιατρικής Πληροφορικής και Τεχνολογίας. Επιπλέον, η προσπάθεια αυτή αποτελεί σημαντικό βήμα στη δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων για την εισαγωγή προτύπων ιατρικής πληροφορικής στη χώρα μας και όχι μόνο. Επίσης, είναι ένα ορόσημο για την επιτυχή ολοκλήρωση των έργων πληροφορικής και επικοινωνιών στην υγεία, την πρόνοια και την κοινωνική ασφάλιση, που αυτή τη στιγμή σχεδιάζονται και θα υλοποιηθούν τα επόμενα χρόνια μέσω της Κοινωνίας της Πληροφορίας του Γ' ΚΠΣ, αλλά και άλλων μελλοντικών ή συναφών δράσεων.

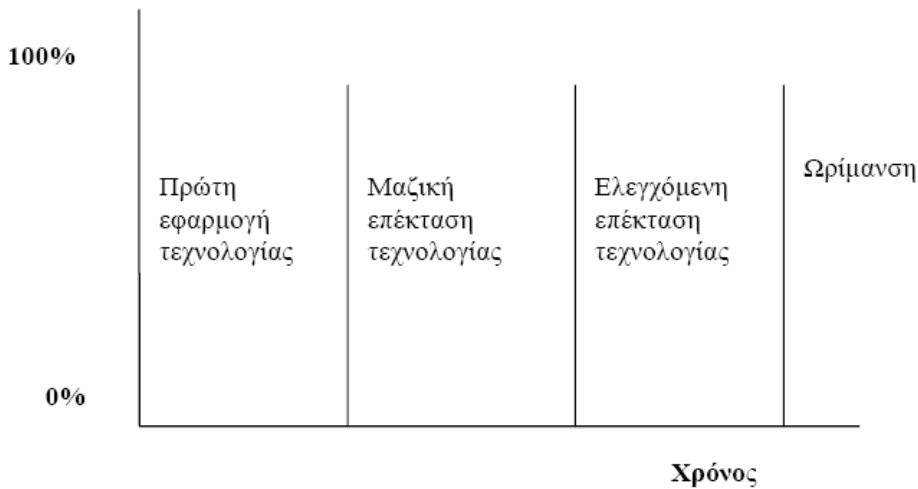
3.4.4. Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων

Τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου είναι μεγάλα, περίπλοκα συστήματα υπολογιστών που έχουν σχεδιαστεί για να βοηθούν στην επικοινωνία και στη διαχείριση των αναγκών πληροφόρησης ενός νοσοκομείου. Αποτελούν εργαλεία για ενδοτομεακή και διατομεακή χρήση. Ένα πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου έχει εφαρμογή σε θέματα εισαγωγής ασθενών, σε ιατρικά αρχεία, σε λογιστικές πληροφορίες, επιχειρησιακές υπηρεσίες, νοσηλευτική, εργαστήρια, ακτινολογικό, φαρμακείο, κεντρικές προμήθειες, διαιτολογικές υπηρεσίες, προσωπικό και μισθοδοσία. Πολλές άλλες εφαρμογές μπορούν να υπάρξουν για κάθε τμήμα και ουσιαστικά για κάθε σκοπό.

Οι εφαρμογές που αφορούν την εισαγωγή ασθενών περιλαμβάνουν προγραμματισμό ασθενών, προεισαγωγική φάση, φάση εισαγωγής, φάση εξόδου από το νοσοκομείο, μεταφορές και διαδικασίες καταγραφής. Ορισμένες εφαρμογές που αφορούν ιατρικά αρχεία περιλαμβάνουν την τήρηση γενικού μητρώου ασθενών, έγγραφα, αλληλογραφία και διαδικασίες εντοπισμού ιατρικών αρχείων. Οι επιχειρησιακές και λογιστικές διαδικασίες περιλαμβάνουν επιβεβαίωση ασφάλειας ασθενούς, χρέωση παρεχομένων υπηρεσιών, παρακολούθηση μετά τη χρέωση, επίλυση αποριών όσον αφορά τις χρεώσεις, λογαριασμούς πληρωτέους, λογαριασμούς εισπρακτέους, διαχείριση μετρητών και τήρηση αρχείου υπηρεσιών και τρίτων φορέων. Οι εφαρμογές σε άλλους τομείς όπως η νοσηλευτική, τα εργαστήρια, το ακτινολογικό, το φαρμακείο και το τμήμα κεντρικών προμηθειών μπορεί να

είναι πολλές και περίπλοκες και να διαθέτουν δικά τους πληροφοριακά συστήματα. Τα συστήματα αυτά ξεχωρίζουν και λειτουργούν ανεξάρτητα από το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου, αλλά συνήθως συνδέονται μεταξύ τους για τη μεταβίβαση πληροφοριών. Από τη χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος νοσοκομείου μπορούν να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα ως προς τον τρόπο λειτουργίας του νοσοκομείου. Η εξαγωγή των συμπερασμάτων αυτών μπορεί να γίνει με την ανάλυση των στατιστικών δεδομένων του συστήματος καθώς και με τη χρήση εργαλείων τα οποία παρέχουν τη δυνατότητα προσομοίωσης της λειτουργίας του νοσοκομείου μετά την υλοποίηση μιας ή και περισσότερων αλλαγών. Το κύριο πλεονέκτημα των εργαλείων αυτών είναι η δυνατότητα παροχής της εικόνας της λειτουργίας του νοσοκομείου καθώς και των συνεπειών (με ένα πολύ μεγάλο βαθμό αξιοπιστίας) πριν από την πραγματική τους υλοποίηση. Επίσης, τα ΠΣΝ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναδιοργάνωση της λειτουργίας του νοσοκομείου ή του οργανισμού (όταν αυτή επιβάλλεται) με τον ανασχεδιασμό της ροής των εργασιών τους. Ακόμη, τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δεσμεύσουν τους προμηθευτές ενός νοσοκομείου να υλοποιήσουν ηλεκτρονικές συνδέσεις μεταξύ τους, έτσι ώστε να παρέχουν βελτιωμένες σε ποιότητα υπηρεσίες. Τα πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείου τείνουν να αναπτύσσονται με κεντρικό υπολογιστή και τερματικά, παρόλο που σήμερα παρατηρείται μια στροφή προς τον περιορισμό του μεγέθους και τη διασπορά των δικτύων δεδομένων. Η επιλογή, η ανάπτυξη και η υλοποίηση ενός νοσοκομειακού πληροφοριακού συστήματος μπορεί να διαρκέσει χρόνια. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε στρατηγικής σταθμίζονται πριν υλοποιηθεί κάποιο πληροφοριακό σύστημα. Το χρονικό διάστημα ποικίλλει ανάλογα με το σύστημα και την πολυπλοκότητα των εφαρμογών του. Στην ουσία μπορεί να είναι μια συνεχής διαδικασία. Το αρχικό κόστος για την εξασφάλιση των μηχανημάτων και του λογισμικού, καθώς και η ετήσια διαρκής συντήρηση απαιτεί την καταβολή πολύ υψηλών χρηματικών ποσών. Με την πάροδο του χρόνου, το νοσοκομείο «μαθαίνει» πώς να προσαρμοστεί και να χρησιμοποιεί μία συγκεκριμένη καινούρια τεχνολογία. Όπως φαίνεται στο Σχήμα , υπάρχουν τέσσερα (4) στάδια εκμάθησης.

Στάδια εκμάθησης της τεχνολογίας στον χώρο της υγείας



1. Πρώτη εφαρμογή της τεχνολογίας: Στο στάδιο αυτό η εφαρμογή της τεχνολογίας γίνεται σε μερικά τμήματα του νοσοκομείου μετά από εκτεταμένη ανάλυση και με μεγάλη προσοχή. Η επέκταση της στα υπόλοιπα τμήματα είναι αργή, καθώς το νοσοκομείο προσπαθεί να κατανοήσει την εφαρμογή της, τις δυνατότητες που παρέχει για την υποστήριξη των εργασιών του, όπως επίσης το κόστος και τα οφέλη από την επέκταση αυτή.

2. Μαζική επέκταση της τεχνολογίας: Το στάδιο αυτό χαρακτηρίζεται από τη μαζική επέκταση της τεχνολογίας στα υπόλοιπα τμήματα του νοσοκομείου. Καθώς το νοσοκομείο αρχίζει να αισθάνεται περισσότερη ασφάλεια ως προς την τεχνολογία που εφαρμόζει, ξεκινά πολλά προγράμματα επέκτασης της. Στο στάδιο αυτό απαιτείται μεγάλη προσοχή, αφού υπάρχει ο κίνδυνος απώλειας του ελέγχου της επέκτασης της, όταν γίνεται χωρίς κατάλληλη ανάλυση, σχεδιασμό και παρακολούθηση.

3. Ελεγχόμενη επέκταση της τεχνολογίας: Στο στάδιο αυτό οι δραστηριότητες επέκτασης της τεχνολογίας στο νοσοκομείο γίνονται κάτω από σημαντικό έλεγχο, ο οποίος περιλαμβάνει την εφαρμογή μεθοδολογιών, τεχνικών διαχείρισης έργων κ.λ.π.

4. Ωρίμανση: Το νοσοκομείο έχει μάθει πώς να διαχειρίζεται τη συγκεκριμένη τεχνολογία και την εφαρμόζει σε όλα του τα τμήματα. Γενικά, τα πληροφοριακά συστήματα στα νοσοκομεία, συνήθως, χρησιμοποιούνται για τη άμεση και σωστή προσαρμογή της λειτουργίας τους σε αλλαγές που γίνονται στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό τους περιβάλλον (π.χ. αλλαγή του τρόπου συνταγογράφησης και χρέωσης ενός ασθενή). Ωστόσο, υπάρχει και μία άλλη προσέγγιση στη χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος. Η προσέγγιση αυτή ορίζει ότι ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να

επιηρεάζει τις αλλαγές που συμβαίνουν στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Η επιρροή αυτή είναι πάντα

προς όφελος του νοσοκομείου και συνεπώς των ασθενών του. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την προσέγγιση αυτή, το πληροφοριακό σύστημα χρησιμοποιείται ως μέσο με το οποίο μπορούν να παρατηρηθούν δυνατότητες βελτίωσης της λειτουργίας του νοσοκομείου, οι οποίες δεν υπαγορεύονται πάντα από το περιβάλλον του.

3.4.5 Ηλεκτρονική κάρτα υγείας

Η ηλεκτρονική κάρτα υγείας είναι μια κάρτα που έρχεται να αντικαταστήσει το ιατρικό βιβλιário του ασθενούς. Θα λέγαμε, ότι αποτελεί την υγειονομική ταυτότητα, ή ακόμα και διαβατήριο κάθε πολίτη και ατόμου σχετιζόμενου με την προσφορά ιατρικών υπηρεσιών. Η χρήση της ηλεκτρονικής κάρτας (έχει το μέγεθος τηλεκάρτας) δίνει τη δυνατότητα της ηλεκτρονικής διακίνησης των ιατρικών εγγράφων (π.χ. εξιτήριο, παραπεμπτικό, αποτελέσματα εξετάσεων, κτλ). Η υιοθέτησή της, σε συνδυασμό με τις πρακτικές ενός συστήματος πληροφόρησης υγείας, δημιουργεί νέες δυνατότητες για την προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων των ασθενών και την ασφαλή ελεγχόμενη προσπέλαση των ιατρικών εγγράφων.

Σύμφωνα με το e-Business Forum, οι έξυπνες κάρτες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με δύο βασικά κριτήρια, την επεξεργαστική ικανότητα και δυνατότητες εισόδου-εξόδου.

Με βάση το πρώτο κριτήριο, διακρίνουμε τρεις κατηγορίες έξυπνων καρτών:

- Κάρτες μνήμης – κάρτες αποθήκευσης πληροφοριών (memory cards). Οι κάρτες αυτές περιέχουν κάποια μνήμη και λογική σε υλικό (hardware logic), η οποία μπορεί να θέσει ή να διαγράψει τιμές στη μνήμη. Οι κάρτες μνήμης αναφέρονται καταχρηστικά ως έξυπνες κάρτες, καθώς δεν έχουν δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων
- Έξυπνες κάρτες (smart cards, IC cards, microprocessor cards). Είναι οι «κλασικές» έξυπνες κάρτες ή κάρτες με μικροεπεξεργαστή. Ο επεξεργαστής τους, πέρα από την αποθήκευση και ασφάλιση πληροφοριών, μπορεί να λαμβάνει αποφάσεις που ορίζονται στις προδιαγραφές του έργου για το οποίο θα χρησιμοποιηθούν
- Έξυπνες κάρτες πολλαπλών εφαρμογών (multi-application smart cards). Οι έξυπνες κάρτες τελευταίας γενιάς έρχονται με ανοικτά λειτουργικά συστήματα και μπορούν να εκτελούν περισσότερες από μία εφαρμογές. Παρέχεται επίσης η δυνατότητα στο

χρήστη να «φορτώνει» νέες εφαρμογές, ή να διαγράφει άλλες ανάλογα με τις ανάγκες του.

Με βάση το δεύτερο κριτήριο, διακρίνουμε τις εξής κατηγορίες έξυπνων καρτών:

- Έξυπνες κάρτες με επαφές (Contact Cards). Οι κάρτες αυτές επικοινωνούν με ηλεκτρικές επαφές και πρέπει να εισαχθούν σε μία συσκευή ανάγνωσης προκειμένου να διαβαστούν ή να εισαχθούν πληροφορίες
- Ασύρματες έξυπνες κάρτες (Contactless Cards). Οι κάρτες αυτές έχουν ενσωματωμένη εσωτερικά μία μικροσκοπική κεραία και μπορούν να επικοινωνούν με μία κεραία λήψης χωρίς τη φυσική τους επαφή με κάποια συσκευή ανάγνωσης προκειμένου οι πληροφορίες να ανανεωθούν, να αλλάξουν ή να υποβληθούν σε επεξεργασία
- Υβριδικές κάρτες και συνδυασμένες κάρτες (Hybrid και Combination Cards). Οι κάρτες αυτές ενσωματώνουν και τους δύο τρόπους μετάδοσης και συνεπώς μπορούν να επικοινωνήσουν κατά περίπτωση είτε με ενσύρματο είτε με ασύρματο τρόπο.

Η ηλεκτρονική κάρτα υγείας καταργεί τις χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες σε χαρτί και συμβάλλει τόσο στη διευκόλυνση του πολίτη αλλά και του οργανισμού παροχής υπηρεσιών περίθαλψης και ασφάλισης, με την επίσπευση των διαδικασιών ανταλλαγής εγγράφων και αποπληρωμής των υπηρεσιών.

Στην υγεία η ηλεκτρονική κάρτα έχει πλείστες εφαρμογές ως μέσο για τον έλεγχο της φυσικής πρόσβασης στα σημεία ελεγχόμενης πρόσβασης μιας μονάδας υγείας, για τον έλεγχο της πρόσβασης σε ηλεκτρονικά αρχεία και σα μέσο αναγνώρισης / πιστοποίησης χρηστών για την on line παραλαβή των αποτελεσμάτων διαγνωστικών εξετάσεων, αλλά και σαν το «κλειδί» που θα επιτρέψει την προσπέλαση / μορφοποίηση των στοιχείων του ιατρικού φακέλου ασθενούς.

Η υιοθέτηση της κοινής Ευρωπαϊκής Κάρτας Ασφάλισης Υγείας από 1ης Ιουνίου 2004 είναι ένα πρώτο βήμα προς την ένταξη της ηλεκτρονικής κάρτας στα εθνικά συστήματα υγείας. Η ατομική κάρτα έχει σχεδιαστεί για να αντικαταστήσει όλα τα τρέχοντα έντυπα που αφορούν την υγειονομική περίθαλψη και τα οποία είναι απαραίτητα κατά τη διάρκεια προσωρινής διαμονής σε άλλο κράτος-μέλος.

Η κάρτα απλοποιεί τις διαδικασίες από την πλευρά του πολίτη / αποδέκτη των υπηρεσιών υγείας, ενώ από την πλευρά της μονάδας υγείας υπάρχει εξοικονόμηση χρόνου και βελτιστοποίηση των παρεχόμενων υπηρεσιών (επιταχύνονται για παράδειγμα οι διαδικασίες παράδοσης των αποτελεσμάτων, αποπληρωμής των υπηρεσιών, κ.ά.).

3.4.6 Ηλεκτρονική αποπληρωμή υπηρεσιών υγείας

Η αποπληρωμή των υπηρεσιών της υγείας τη δεδομένη στιγμή εν έτη 2011 μπορεί να γίνεται και ηλεκτρονικά προσφέροντας στον πολίτη ευκολία στα πλαίσια της καλύτερης εξυπηρέτησης. Μιλάμε δηλαδή για ένα σύστημα όπου ο 'πελάτης' του νοσοκομείου μπορεί να πληρώνει μέσω τραπεζικού λογαριασμού ή πιστωτικής κάρτας χωρίς να μπαίνει στη διαδικασία να κουβαλά χρήματα πάνω του και χωρίς να γίνεται μια υλική συναλλαγή αλλά εικονική. Συνήθως ο ασθενής ή συγγενής του, συνεννοείται στην αρχή της ιατρικής-περιθαλπτικής διαδικασίας κατά κανόνα κατά την εισαγωγή του , δίνει τα απαραίτητα στοιχεία για την ηλεκτρονική εξόφληση από πριν ή μετά την παροχή υπηρεσιών υγείας. Στην Ελλάδα δεν έχει εφαρμοστεί ακόμα είναι όμως ένα πεδίο το οποίο έχει στοχευθεί ώστε να υλοποιηθεί σωστά στο προσεχές μέλλον. Η ηλεκτρονική αποπληρωμή έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- εφαρμόζεται σε συνεργασία με τον ηλεκτρονικό ιατρικό φάκελο και τις έξυπνες κάρτες
- διευκολύνει το διοικητικό προσωπικό των νοσοκομείων
- συμβάλει στην καλύτερη και γρηγορότερη εξυπηρέτηση του πολίτη

συμβάλει στην καλύτερη διαχείριση ενός συστήματος υγείας.

3.4.7 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση

Όσον αφορά την Ελλάδα ένα νέο ηλεκτρονικό σύστημα για την Υγεία μελετά η κυβέρνηση προκειμένου να παρακολουθήσει την ανεξέλεγκτη συνταγογράφηση φαρμάκων που οδηγεί σε κατάρρευση των ασφαλιστικών ταμείων. Πρόκειται για μέθοδο ηλεκτρονικής συνταγογράφησης που συνδέει νοσοκομεία, γιατρούς, φαρμακοποιούς και φαρμακοβιομηχανίες, με στόχο αφενός μεν να «σπάσει» το κύκλωμα της αποκομιδής τεράστιων κερδών εις βάρος των ασφαλιστικών ταμείων, αφετέρου δε να αποκτηθεί μια βάση δεδομένων για τους γιατρούς και τους φαρμακοποιούς η οποία θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από άλλους- εκτός από το υπουργείο Υγείας και των ασφαλιστικών ταμείων- φορείς, όπως, π.χ., η Εφορία για τον έλεγχο του εισοδήματος των εμπλεκόμενων και την καταπολέμηση της φοροδιαφυγής.

Το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης λειτουργεί ως εξής: Ο γιατρός «μπαίνει» στο portal και αναγράφει τον αριθμό Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισής του (ΑΜΚΑ), ώστε το σύστημα να γνωρίζει ποιος γιατρός έγραψε τη συνταγή. Στη συνέχεια συμπληρώνει σε ειδική ηλεκτρονική φόρμα-συνταγή την ασθένεια, τη φαρμακευτική ουσία που πρέπει να χορηγηθεί και το φάρμακο που προτείνει στον ασθενή. Εκτυπώνει την ηλεκτρονική φόρμα και τη δίνει στον ασθενή ο οποίος με τη σειρά του την παραδίδει στον φαρμακοποιό.

Ο φαρμακοποιός «μπαίνει» στο portal με τον δικό του ΑΜΚΑ, βρίσκει τη συγκεκριμένη συνταγή και την εκτελεί. Το κουτί με το φάρμακο περνάει από σκάνερ που «διαβάζει» το bar code προτού παραδοθεί στον ασθενή. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται η ιχνηλασιμότητα του φαρμάκου, η δυνατότητα ανάκλησης παρτίδας, αν χρειάζεται, ο έλεγχος του πλαστού φαρμάκου, ο έλεγχος της ημερομηνίας λήξης του ενώ μπλοκάρονται τα αχρησιμοποίητα κουπόνια από εξαγωγή φάρμακα.

Στο τέλος κάθε μήνα αποστέλλεται ηλεκτρονικό τιμολόγιο στα ασφαλιστικά ταμεία. Στα ειδικά πεδία της ηλεκτρονικής συνταγής υπάρχουν επισημάνσεις. Μόλις αναγραφεί η φαρμακευτική ουσία «ανοίγει» μια λίστα με τα φάρμακα που την περιέχουν και τις τιμές τους. Αν ο γιατρός δεν επιλέξει το φθηνότερο φάρμακο, αλλά ένα άλλο ακριβότερο, «ανοίγει» ένα μήνυμα που του προτείνει το φθηνότερο φάρμακο και τον ερωτά αν επιμένει να συνταγογραφήσει το ακριβότερο. Αν ο γιατρός επιμένει, γίνεται δεκτή η επιλογή του. Οι ελεγκτικές αρχές ενημερώνονται για αυτήν τη λεπτομέρεια και μπορούν αν θέλουν να ελέγξουν τον γιατρό εφόσον εξακριβωθεί ότι συστηματικά επιλέγει τα ακριβότερα φάρμακα. Η διαδικασία αυτή επιτρέπει στις ελεγκτικές αρχές τη συνεργασία με άλλους ελεγκτικούς μηχανισμούς όπως η Εφορία. Στόχος λοιπόν του συστήματος αυτού είναι οι γιατροί να αποθαρρύνονται να συνταγογραφούν τα ακριβότερα φάρμακα.

Υπάρχουν επίσης και άλλοι αυτόματοι περιορισμοί, όπως για παράδειγμα στις ποσότητες των φαρμάκων που συνταγογραφούνται για κάθε ασθενή. Τα προτερήματα του ηλεκτρονικού συστήματος συνταγογράφησης είναι ότι ταυτοποιούνται όλοι οι εμπλεκόμενοι στη συνταγογράφηση και είναι συνυπεύθυνοι, περιορίζονται τα λάθη και διακόπτεται η Κυκλοφορία κουπονιών. Έτσι παύουν να ισχύουν οι εικονικές συνταγές. Το σημαντικότερο όμως πλεονέκτημα για τα ασφαλιστικά ταμεία είναι ότι ελέγχεται το κύκλωμα φαρμακευτικής εταιρείας- γιατρού- φαρμακοποιού και μειώνεται σημαντικά η φαρμακευτική δαπάνη, ενώ ταυτόχρονα αποκτάται δυνατότητα ελέγχου και διασταυρώσεων

από άλλους κρατικούς φορείς όπως είναι οι εφορίες και οι ασφαλιστικοί οργανισμοί. Τέλος δημιουργείται μια βάση που συνδέει ηλεκτρονικά τα νοσοκομεία, τα φαρμακεία, τις φαρμακαποθήκες και τα ασφαλιστικά ταμεία η οποία μπορεί να επεκταθεί και να συμβάλει στην παροχή καλύτερων υπηρεσιών περίθαλψης στους ασθενείς. Το κόστος του συστήματος εκτιμάται ότι θα περιοριστεί σε 1,5 εκατ. ευρώ και θα περιλαμβάνει εκτός άλλων και 500.000 ευρώ για την προμήθεια "έξυπνων" καρτών από τους περίπου 50.000 γιατρούς που θα συνδεθούν στο σύστημα. Ο χρόνος παράδοσης του έργου θα διαρκέσει έξι μήνες και θα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία σε οκτώ μήνες αφού θα χρειαστεί και ένα δίμηνο δοκιμών. Βεβαίως, αν το σύστημα εμπλακεί στη διαδικασία δημόσιων διαγωνισμών για την υλοποίησή του, ενδέχεται να καθυστερήσει και ακόμη τρία χρόνια με καταστρεπτικά αποτελέσματα για τα ασφαλιστικά ταμεία».

3.5. Παράγοντες για την εφαρμογή των ΤΠ&Ε στα νοσοκομεία

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που καθορίζουν την εφαρμογή, αποδοχή και χρήση των ΤΠ&Ε στα Ελληνικά Δημόσια Νοσοκομεία, όλοι αυτοί οι παράγοντες χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες :

Παράγοντες του εσωτερικού περιβάλλοντος ή Μίκρο-περιβάλλον:

- Η νοοτροπία του ιατρικού προσωπικού, που είναι κατά το μεγαλύτερο μέρος αρνητικό στη χρήση ΗΥ.
- Η κατάρτιση του προσωπικού στη χρήση Η/Υ, αφού στη χώρα μας υπάρχουν :
 - Ø Απαξιωμένα συστήματα επαγγελματικής εκπαίδευσης
 - Ø Απογοήτευση - πτώση ηθικών αξιών
 - Ø Απουσία αφοσίωσης – επαγγελματισμού
 - Ø Η εργασία με την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας, γίνεται περισσότερο διατμημένη, συνεπώς απαιτείται εξειδίκευση
 - Ø Η ανταπόκριση σε κάθε νεωτερισμό είναι υπόθεση των νεώτερων, ενώ η αποδοτικότητα φθίνει με την ηλικία
 - Ø Όσο πιο μεγαλύτεροι είναι οι άνθρωποι τόσο περισσότερο άκαμπτοι - λιγότερο επιδεκτικοί εμφανίζονται απέναντι στις καινοτομίες

Τα παντός είδους συμφέροντα που αναπτύσσονται και επιζούν σε ποικίλες καταστάσεις δημόσιας αδιαφάνειας, έλλειψης συγκεκριμένων δομών, διαδικασιών και λέει τουργιών, οι οποίες συντηρούνται με διάφορους τρόπους, μεταξύ των οποίων είναι και εκείνη της

αντίδρασης σε κάθε νέα ριζοσπαστική πρόταση αλλαγής ή βελτίωσης της υπάρχουσας κατάστασης.

Παράγοντες του εξωτερικού περιβάλλοντος ή μακρο – περιβάλλον:

- Η απουσία στενής επικοινωνίας – συνεργασίας ανάμεσα σε νοσοκομεία ακόμα της ίδιας περιφέρειας, με αποτέλεσμα να χάνεται πολύτιμος χρόνος για σχεδιασμό δομών που ήδη έχουν εφαρμοσθεί επιτυχώς σε άλλα νοσοκομεία.
- Η έλλειψη ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων στα δημόσια νοσοκομεία, αφού στη χώρα μας η πληροφοριακή υποδομή των δημόσιων νοσοκομείων σε αντίθεση με τα ιδιωτικά, έχει επικεντρωθεί κυρίως στη διαχείριση λογιστικών εφαρμογών και όχι σε ιατρικές.
- Η έλλειψη ποιότητας και ανταγωνισμού των Δημόσιων νοσοκομείων, έναντι του ιδιωτικού τομέα οδηγεί στην αποτυχία εφαρμογής της νέας τεχνολογίας, αφού δεν είναι δυνατό να σχεδιάζονται δομές και λειτουργίες, χωρίς την παροχή κινήτρων.
- Η τεχνολογική πρόοδος που λόγω της ταχύτητας με την οποία εξελίσσεται επιβάλλει δομικά και λειτουργικά σχήματα ευέλικτα και προσαρμόσιμα σ' αυτήν, έτσι ώστε να μην αποτυγχάνει μία προσπάθεια πριν ακόμα εφαρμοστεί και δοκιμαστεί.
- Η ελλιπής χρηματοδότηση των δημόσιων νοσοκομείων για την εφαρμογή της νέας τεχνολογίας.
- Τα σχετικά ελλιπή δημοσιευμένα στοιχεία για την μελέτη αξιολόγησης των αυτοματοποιημένων πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη, αφού ίσως η αξιολόγηση των επενδύσεων ιατρικής πληροφορικής είναι πολυσύνθετη και προβληματική.
- Η έλλειψη σαφών και συγκεκριμένων στόχων, οι οποίοι πρέπει να προσδιοριστούν στην έναρξη ενός προγράμματος ιατρικής πληροφορίας, σε σχέση με τους οποίους μπορεί να αξιολογηθεί η πραγματική απόδοση του.

Κλείνοντας το κεφάλαιο αυτό είδαμε τη πραγματική εμπλοκή των τπε στην υγεία, την εξέλιξη τους και πως αυτές εμπλέκονται στο να λειτουργήσει το σύστημα υγείας γενικότερα και τα νοσοκομεία ειδικότερα, κλείνοντας να πούμε ότι Η χρήση ΤΠΕ στον τομέα της υγείας πρέπει να εξασφαλίζει την:

1. **Πιστοποίηση** (authentication): έλεγχος της αυθεντικότητας της ταυτότητας των

μερών μιας ανταλλαγής δεδομένων.

2. **Εξουσιοδότηση** (Authorisation): η πρόσβαση του χρήστη πρέπει να είναι εξουσιοδοτημένη.
3. **Εμπιστευτικότητα** (confidentiality): η τήρηση του απορρήτου των δεδομένων.
4. **Ακεραιότητα** (integrity): τα δεδομένα θα πρέπει να παραμείνουν ακέραια, δηλαδή να μην υποστούν αλλοίωση.
5. **Μη δυνατότητα άρνησης συμμετοχής** (non-repudiation): ο χρήστης δεν πρέπει να μπορεί να αρνηθεί τη συμμετοχή του στην ανταλλαγή των δεδομένων.
6. **Δυνατότητα ελέγχου** (revision / audit): κάθε τροποποίηση ή επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να μπορεί να ελεγχθεί, δηλαδή από ποιόν έγινε και πότε.
7. **Ευθύνη** (accountability): πρέπει να προκύπτει ποιος είναι υπεύθυνος για την εισαγωγή, πρόσβαση ή τροποποίηση κάθε δεδομένου.
8. **Διαφάνεια** (transparency): πρέπει να γίνεται τεκμηρίωση των διαδικασιών της επεξεργασίας ώστε να μπορούν να ελεγχθούν.
9. **Διαθεσιμότητα** (availability): τα δεδομένα πρέπει να είναι διαθέσιμα όταν χρειάζεται.

ΜΕΡΟΣ Β

ΕΡΕΥΝΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΠΕ ΣΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ Γ. ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ.

**(Μελέτη περίπτωσης της χρήσης της πληροφορικής στο Γενικό νοσοκομείο Αθηνών
Γεώργιος Γεννηματάς)**

Εισαγωγή

Οι συζητήσεις τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα για την ολοκληρωμένη μηχανογράφηση των δημόσιων νοσοκομείων και οι προσπάθειες που γίνονται γύρω από αυτό είναι έντονες. Οι Τεχνολογίες Τηλεπικοινωνιών και Πληροφορικής(ΤΠ&Ε) μπορούν, και πρέπει να προσφέρουν στον εκσυγχρονισμό των διαδικασιών και στην αποτελεσματικότερη λειτουργία τους. Βέβαια, αν και υπάρχει ικανοποιητική υλικοτεχνική υποδομή, τις περισσότερες φορές οι εργαζόμενοι δεν μπορούν να αποδώσουν όπως θα έπρεπε λόγω της ελλιπούς εκπαίδευσης. Το γεγονός αυτό, στάθηκε η αφορμή για την εκπόνηση της έρευνας αυτής. Συγκεκριμένα, η απουσία συστηματικής και ενοποιημένης εκπαίδευσης του προσωπικού οδηγεί σε σύγχυση και προβληματισμό τους εργαζομένους κάνοντάς τους να υπολειτουργούν και μερικές φορές ακόμα και να μην έχουν τη διάθεση να αποδώσουν.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να αναδείξει τα κενά που υπάρχουν στο πλαίσιο της εκπαίδευσης πάνω στα τεχνολογικά θέματα στα δημόσια νοσοκομεία. Ακόμα στέκεται αφορμή για να δούμε, από ολόκληρη τη σκοπιά του νοσοκομείου, σε τι επίπεδο βρίσκεται η μηχανογράφηση και το κατά πόσο έχει εφαρμοστεί στην πράξη ο τυχόν σχεδιασμός για την εισαγωγή των ΤΠ&Ε. Επιπλέον, μέσα από τη συζήτηση με το προσωπικό αναδεικνύεται η ανθρώπινη πλευρά και το κατά πόσο αυτή επηρεάζει την εισαγωγή και την χρησιμοποίηση των τεχνολογιών. Η μελέτη, ενδέχεται να αποτελέσει ιδιαίτερος χρήσιμο εργαλείο για την αναγνώριση της πραγματικής κατάστασης που επικρατεί και κατ' επέκταση στην υιοθέτηση πολιτικών, τέτοιων ώστε, να ξεπεραστούν οι αδυναμίες που υπάρχουν και να εφαρμοστούν αποτελεσματικότερες πρακτικές σε όλα τα νοσοκομεία ανά την Ελλάδα.

Μεθοδολογικό Υπόβαθρο- Πηγές δεδομένων

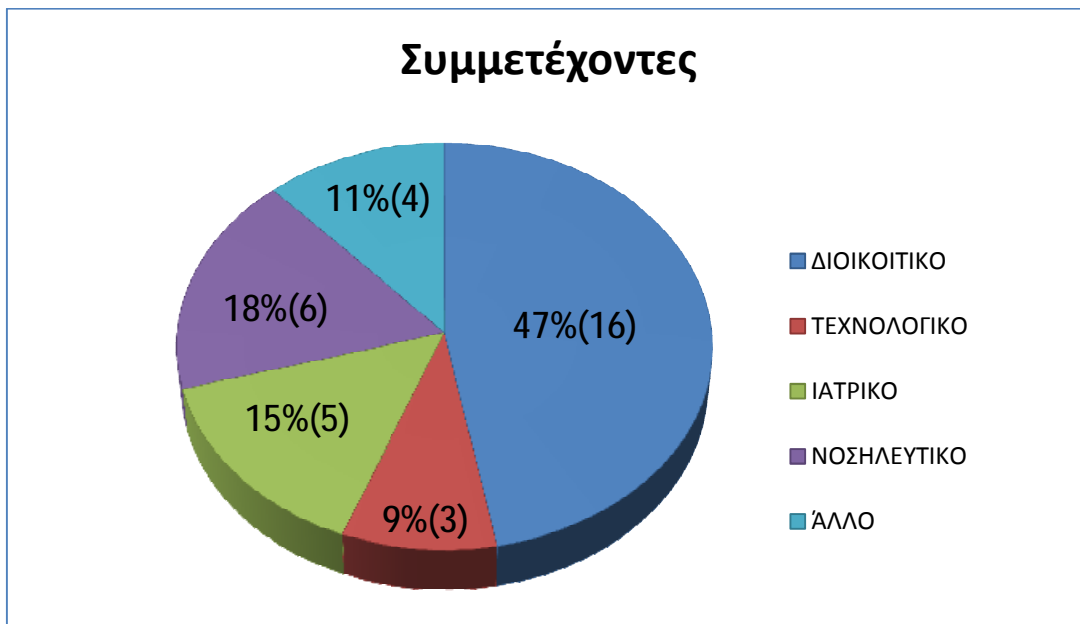
Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2011 στο **Γενικό νοσοκομείο Αθηνών**

Γεώργιος Γεννηματάς με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων και έλαβε χώρα μεταξύ των διαφόρων τμημάτων του νοσοκομείου. Συνολικά πήραν μέρος 34 άτομα και η συλλογή των δεδομένων έγινε σφαιρικά, προκειμένου το δείγμα να είναι αντιπροσωπευτικότερο. Έγινε η συγκέντρωση των στοιχείων και στη συνέχεια είτε με την απλή καταγραφή των δεδομένων είτε με την σύγκριση μεταξύ τους καταρτίστηκαν πίνακες και ακολούθως βγήκαν τα ανάλογα συμπεράσματα τα οποία και παρουσιάζονται παρακάτω.

2. Αποτελέσματα Έρευνας

Τα άτομα που συμμετείχαν στην έρευνα ποικίλουν ως προς την ειδικότητα τους, το μορφωτικό τους επίπεδο και ως προς τις ηλικίες τους. Στα τρία επόμενα διαγράμματα φαίνεται επακριβώς η διασπορά των συμμετεχόντων.

Διάγραμμα 1

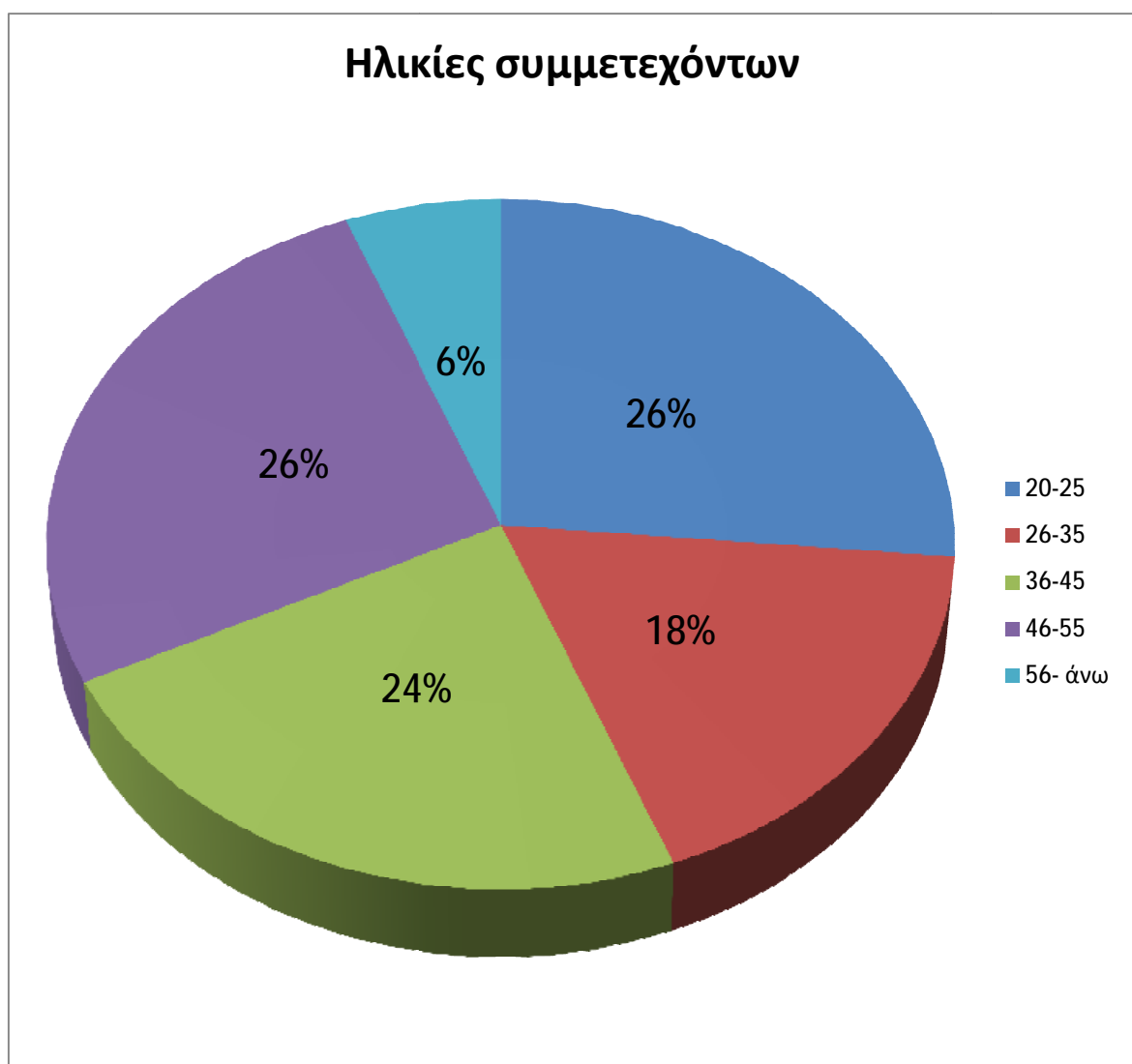


Διάγραμμα 2

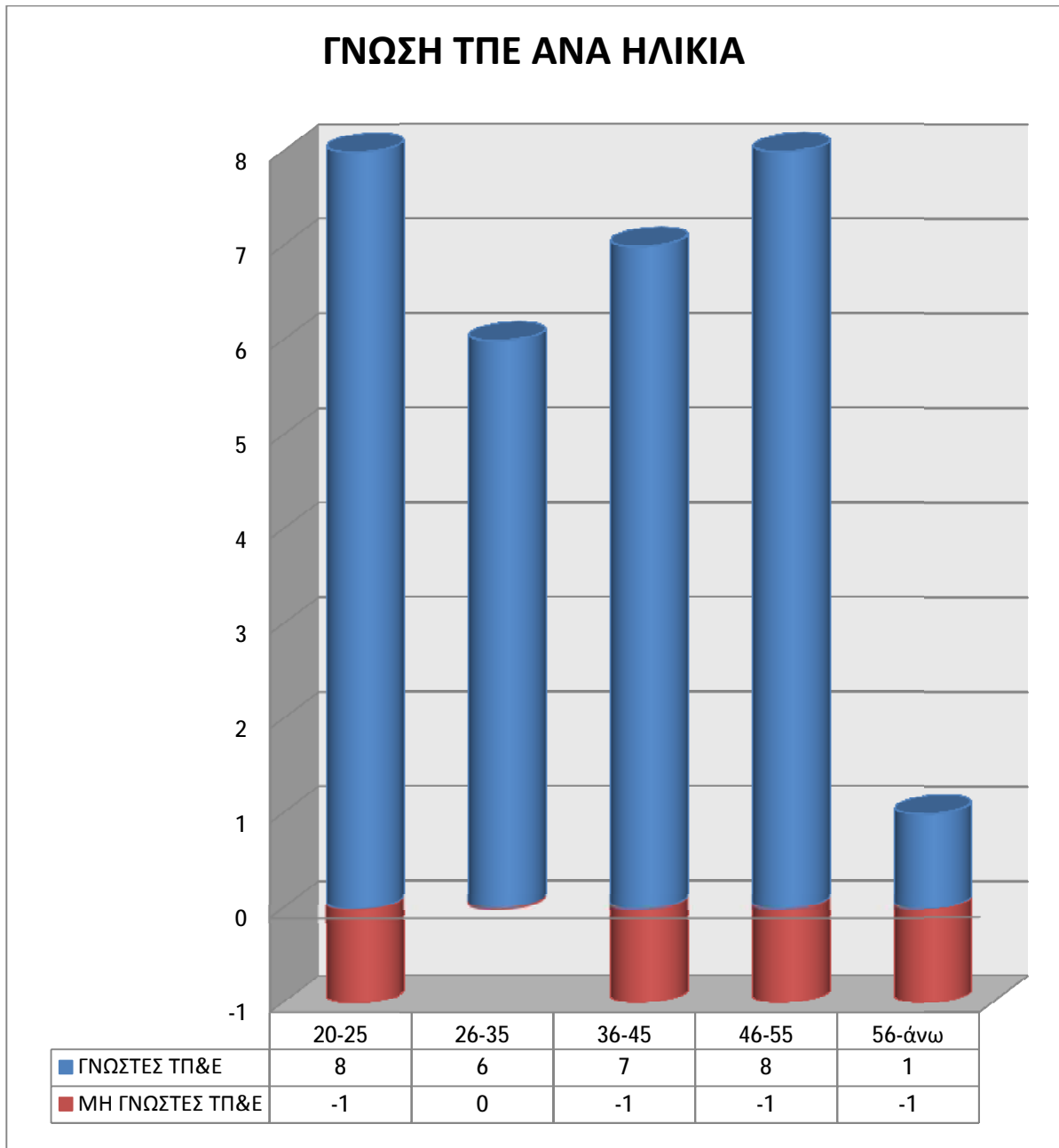


| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΜΟΡΦΟΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|---------|---------|--------|-------|--------|
| ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ | ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ | ΑΝΩΤΑΤΗ | ΑΝΩΤΕΡΗ | ΛΥΚΕΙΟ | ΥΠΕΚΠ | ΣΥΝΟΛΟ |
| ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ | 1 | 1 | 3 | 8 | 3 | 16 |
| ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| ΙΑΤΡΙΚΟ | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 5 |
| ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ | 0 | 1 | 3 | 0 | 2 | 6 |
| ΆΛΛΟ | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 |
| ΣΥΝΟΛΑ | 1 | 9 | 10 | 9 | 5 | 34 |

Διάγραμμα 3

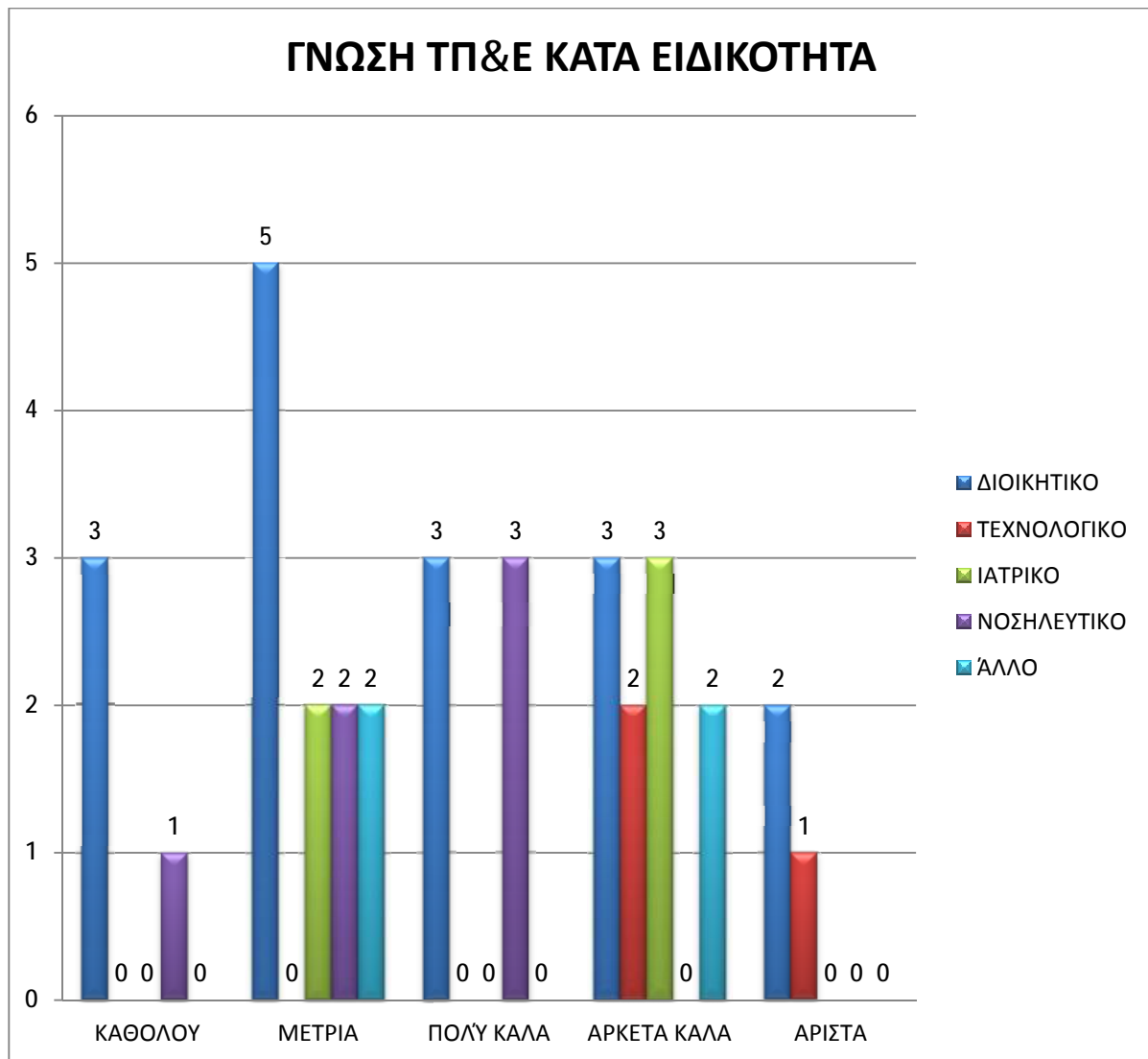


Διάγραμμα 4



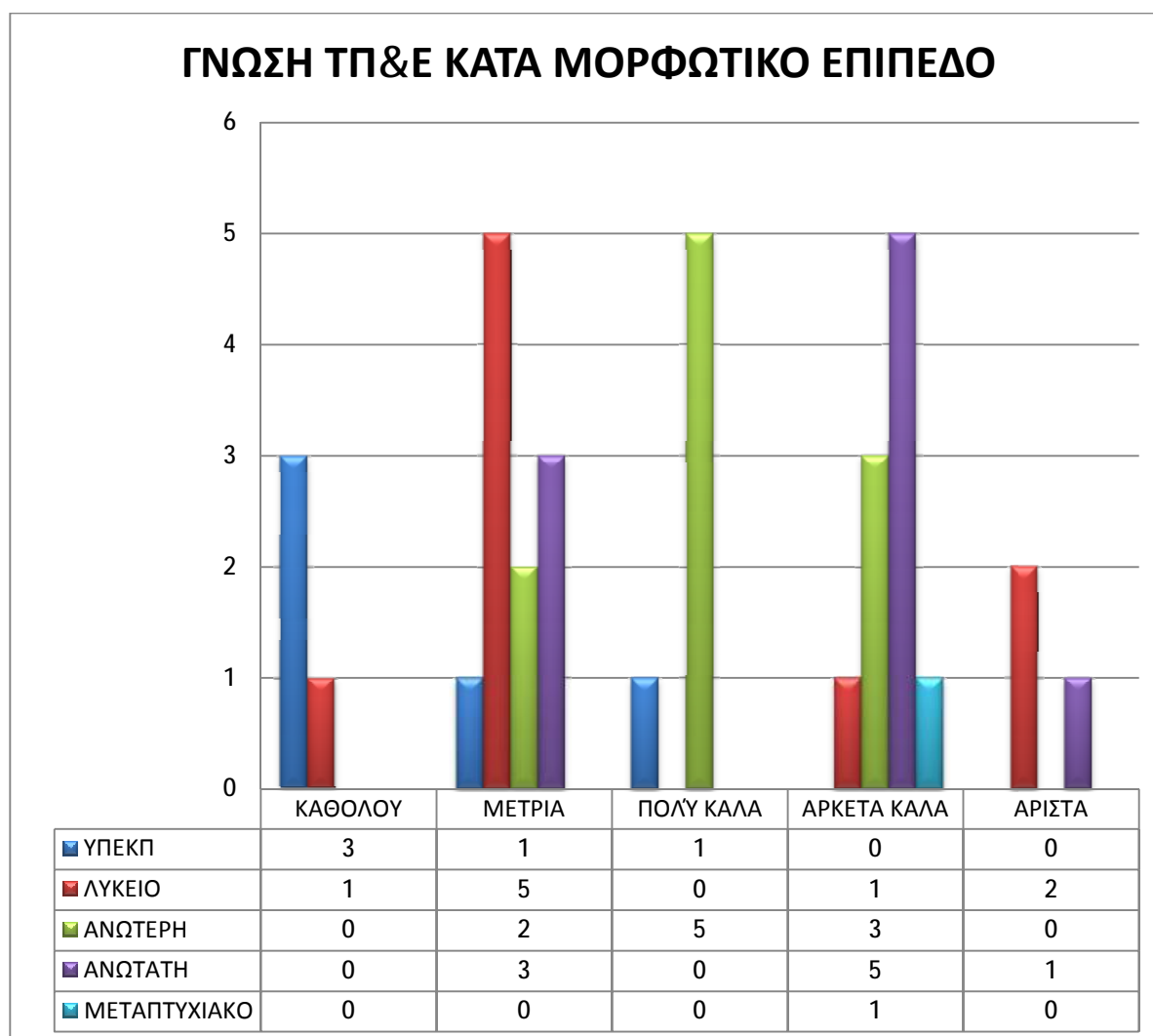
Ξεκινώντας την έρευνα σε βάθος, θελήσαμε να μάθουμε τη σχέση μεταξύ της γνώσης των ΤΠ&Ε ανάλογα με την ηλικία, την ειδικότητα και το μορφωτικό επίπεδο του προσωπικού. Παίρνοντας αρχικά την ηλικία, **στο διάγραμμα 4**, διαπιστώνουμε ότι από τις ηλικίες **20-25** έως **46-55** ετών χρησιμοποιούν τις ΤΠ&Ε σε ποσοστό **90%** ενώ στις ηλικίες **56 και άνω** το ποσοστό γίνεται **50%**. Αυτό μας δείχνει ξεκάθαρα ότι η γενικευμένη γνώση των τεχνολογιών είναι φαινόμενο των τελευταίων ετών.

Διάγραμμα 5



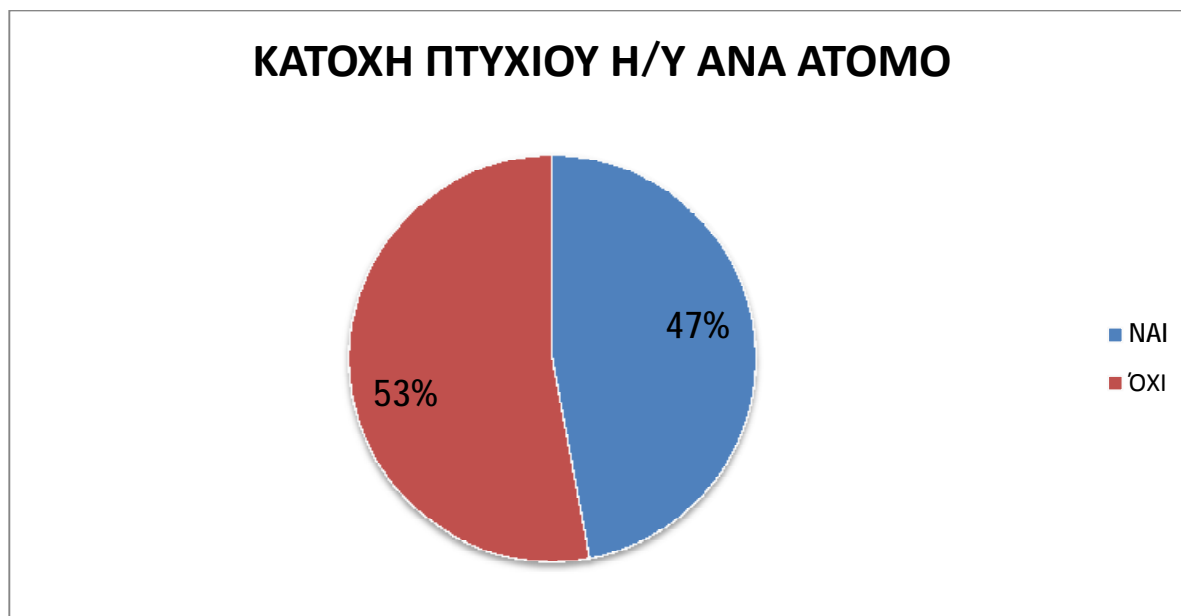
Στο **διάγραμμα 5**, βλέπουμε την γνώση των **ΤΠ&Ε** κατά ειδικότητα του προσωπικού. Έτσι το Ιατρικό, Τεχνολογικό και το λοιπό προσωπικό έχει γνώση και χρησιμοποιεί τις **ΤΠ&Ε** σε ποσοστό **100%** ενώ το Διοικητικό και το Νοσηλευτικό έχουν αντίστοιχα **81%** (13 από τους 16) και **83%** (5 στους 6).

Διάγραμμα 6

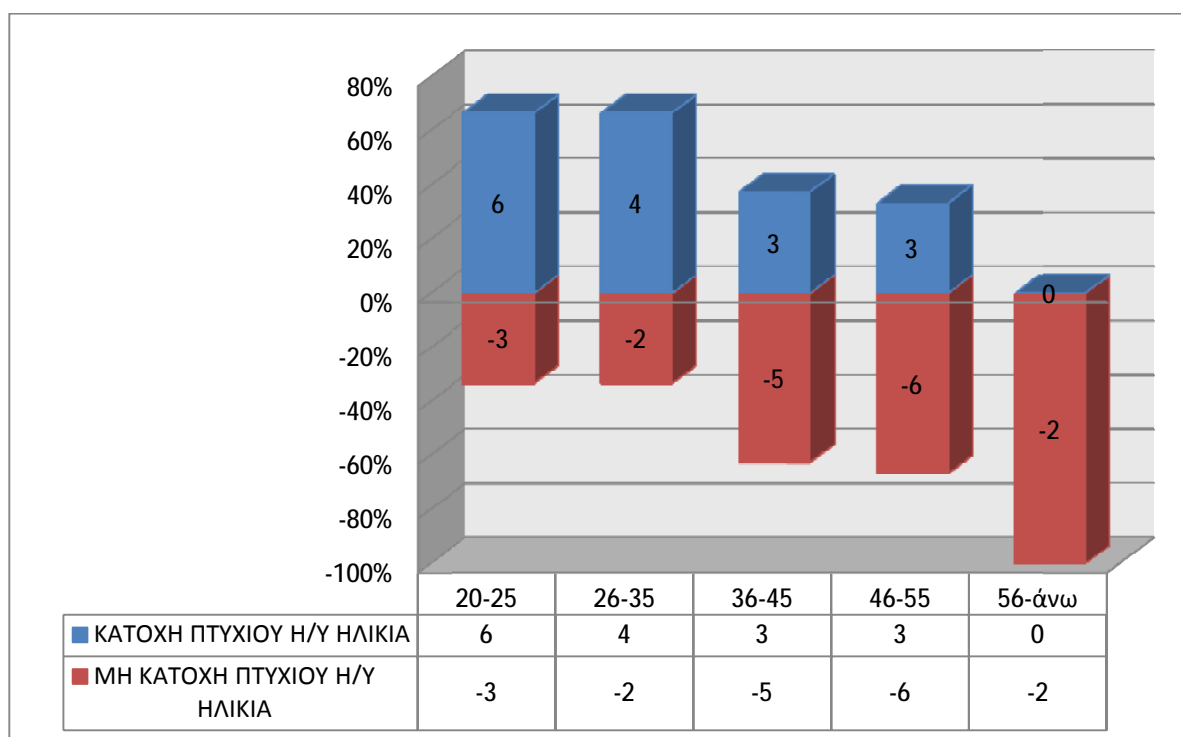


Στο **διάγραμμα 6**, οι κάτοχοι Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ανώτατης και Ανώτερης Εκπαίδευσης έχουν γνώση σε ποσοστό **100%**. Στο λύκειο η κλίμακα κατεβαίνει στο **89%** με κάθοδο στην υποχρεωτική εκπαίδευση στο **40%**. Βλέπουμε λοιπόν ότι το μορφωτικό επίπεδο είναι ανάλογο με την γνώση των τεχνολογιών

Διάγραμμα 7



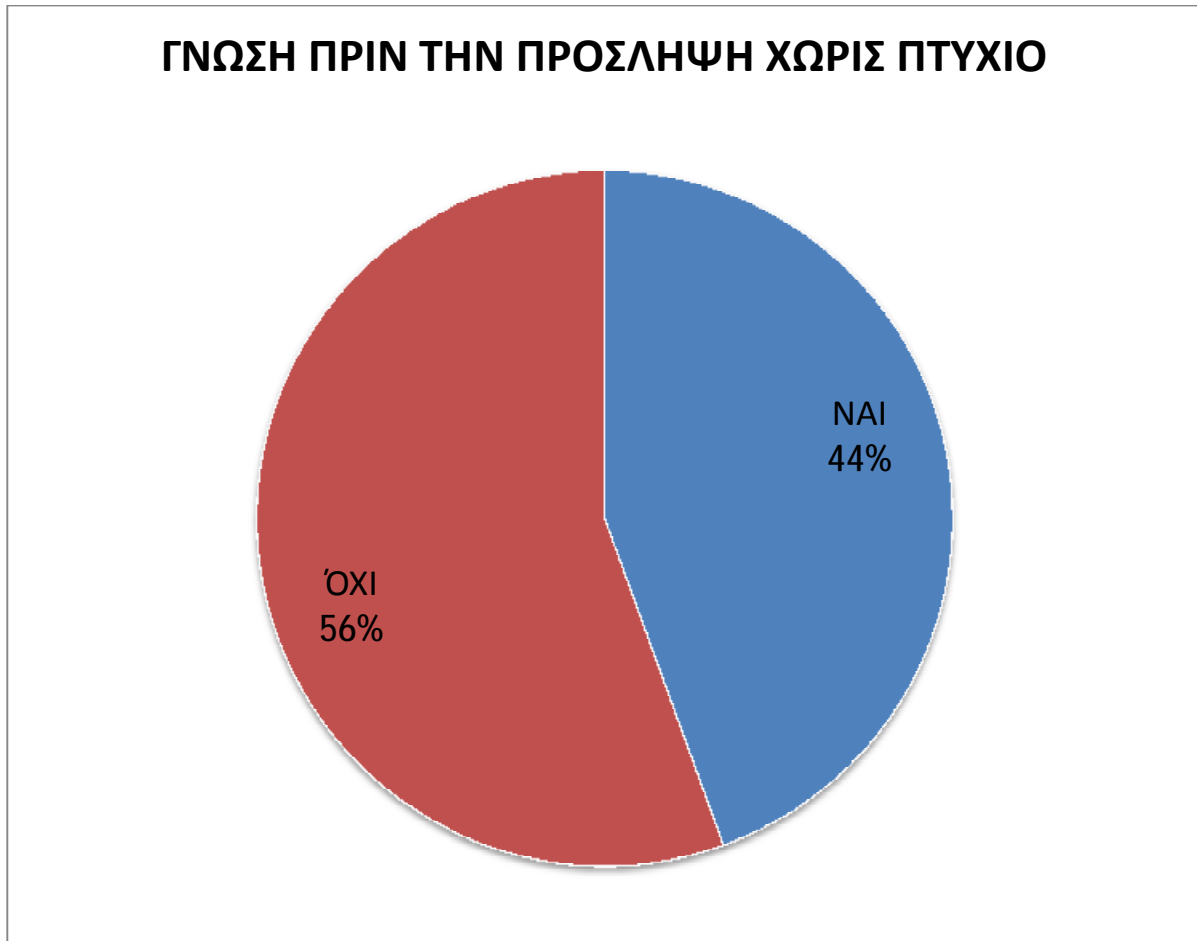
Διάγραμμα 8



Στις ερωτήσεις για την κατοχή πτυχίου, η οποία συνδέεται άμεσα με τη γνώση, βλέπουμε στο **διάγραμμα 7**, ότι, από τα **34** άτομα που ερωτήθηκαν μόνο το **47%** έχουν πτυχίο ενώ το 53% δεν έχει. Διαπιστώνουμε όμως στο **διάγραμμα 8**, ότι με βάση τις ηλικίες από **20-35** ετών το ποσοστό κατοχής πτυχίου είναι **67%** αρκετά μεγάλο ενώ από **36-45** ετών το ποσοστό πέφτει στο **37%** από **46-55** στο **33%** με κατάληξη στην ηλικία **56 και άνω 0%** . Το συμπέρασμα

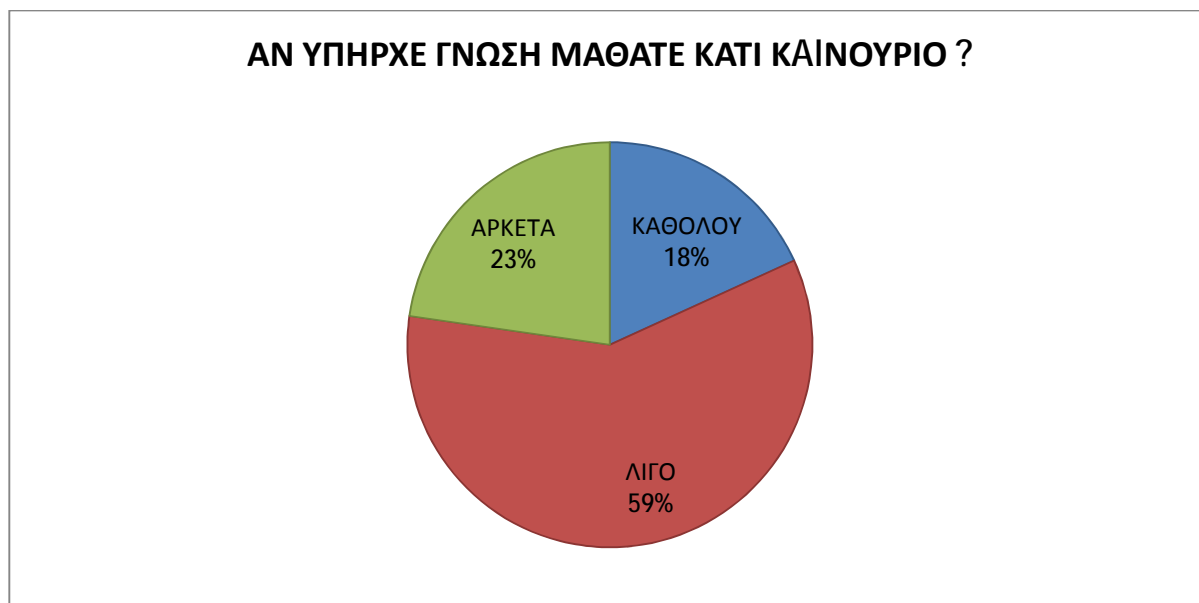
από τα δυο διαγράμματα είναι η ραγδαία άνοδος του επιπέδου γνώσεων δια των πτυχίων στις νέες ηλικίες .

Διάγραμμα 9



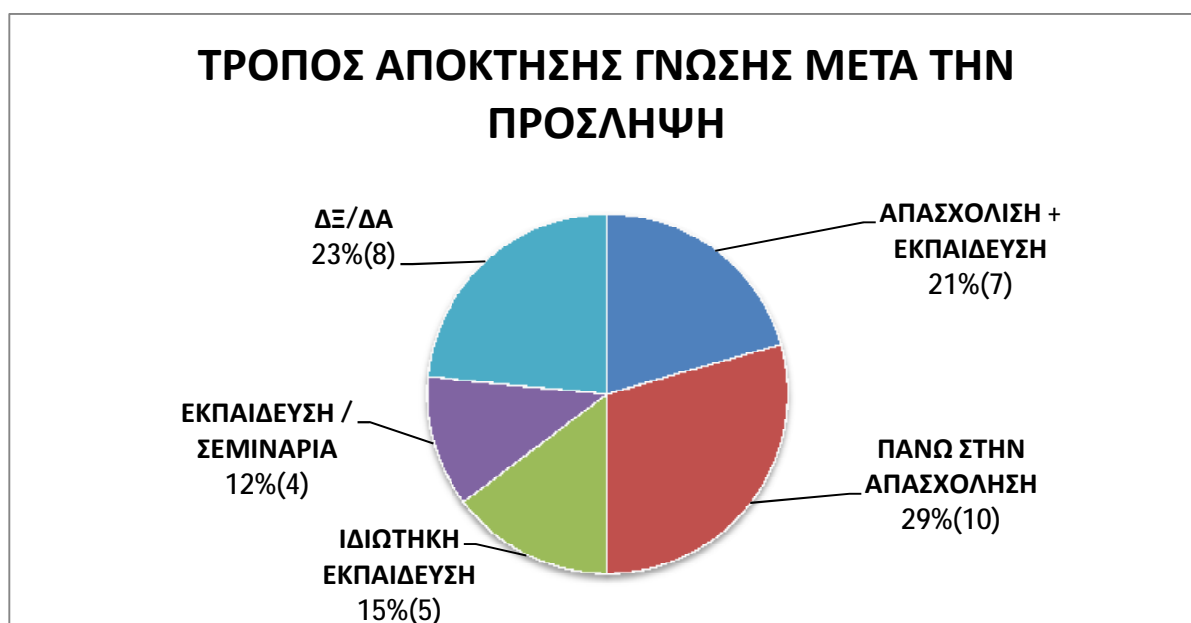
Στο **διάγραμμα 9**, φαίνεται το κατά πόσο γνωρίζουν τις ΤΠ&Ε τα άτομα που δεν έχουν πτυχίο. Από τους **13** που δεν έχουν πτυχίο μόνο οι **8(44%)** είχαν γνώση πριν από την πρόσληψη ενώ οι υπόλοιποι **10(56%)** είτε έμαθαν μετά είτε δεν έμαθαν καθόλου .

Διάγραμμα 10



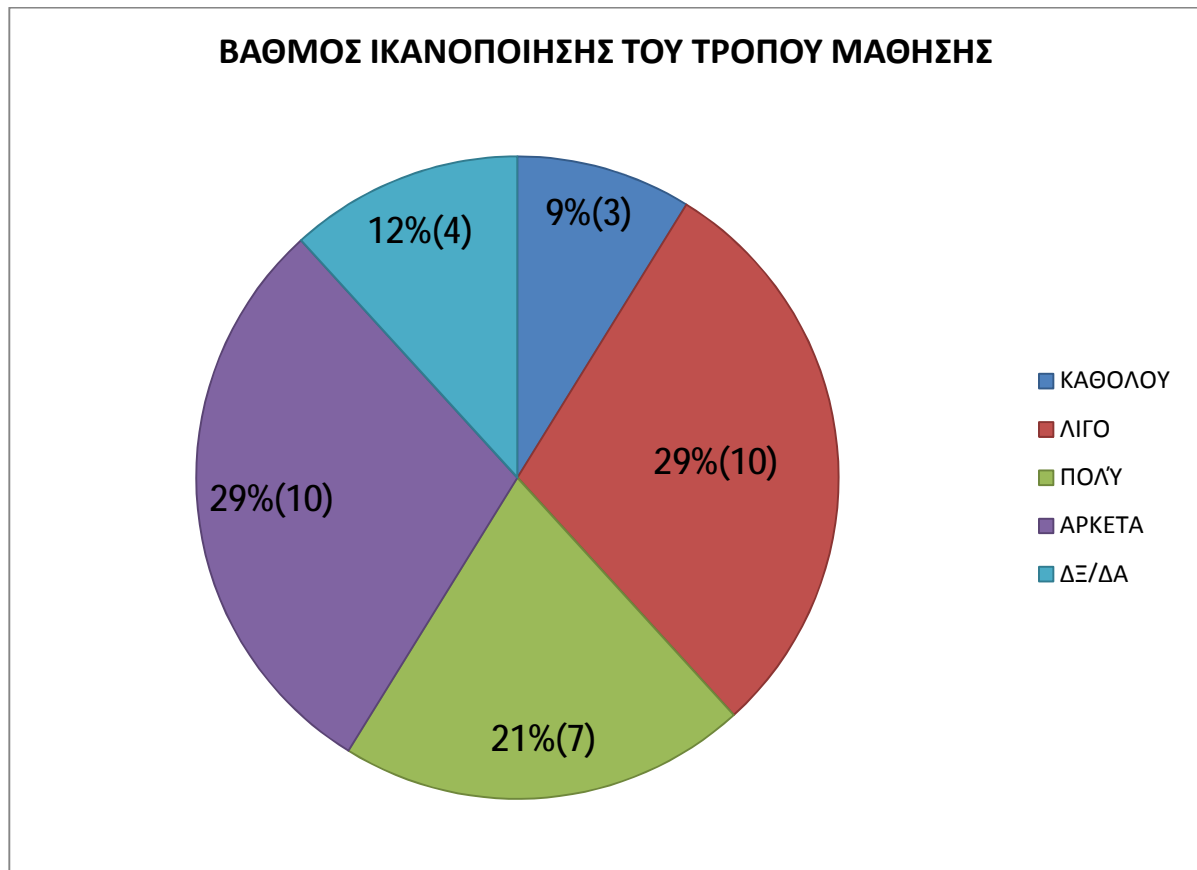
Στο **διάγραμμα 10**, ρωτήσαμε τα άτομα που είχαν κάποια γνώση πριν από την πρόσληψη, ανεξαρτήτως πτυχίου, αν έμαθαν κάτι καινούριο μετά τον διορισμό τους. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι τα στοιχεία είναι αρκετά ενθαρρυντικά καθώς το επίπεδο γνώσης είναι **18(82%** από το σύνολο) από τα οποία τα **5(23%)** απέκτησαν αρκετή γνώση λίγη γνώση απέκτησαν **13(59%)** ενώ τα **4(18%)** δεν έμαθαν κάτι καινούριο .Από πληροφορίες μας το μεγάλο ποσοστό γνώσης οφείλεται και σε ομαδικά προγράμματα σεμινάρια των προ ετών εκπαιδεύσεων κυρίως το διοικητικό προσωπικό .

Διάγραμμα 11



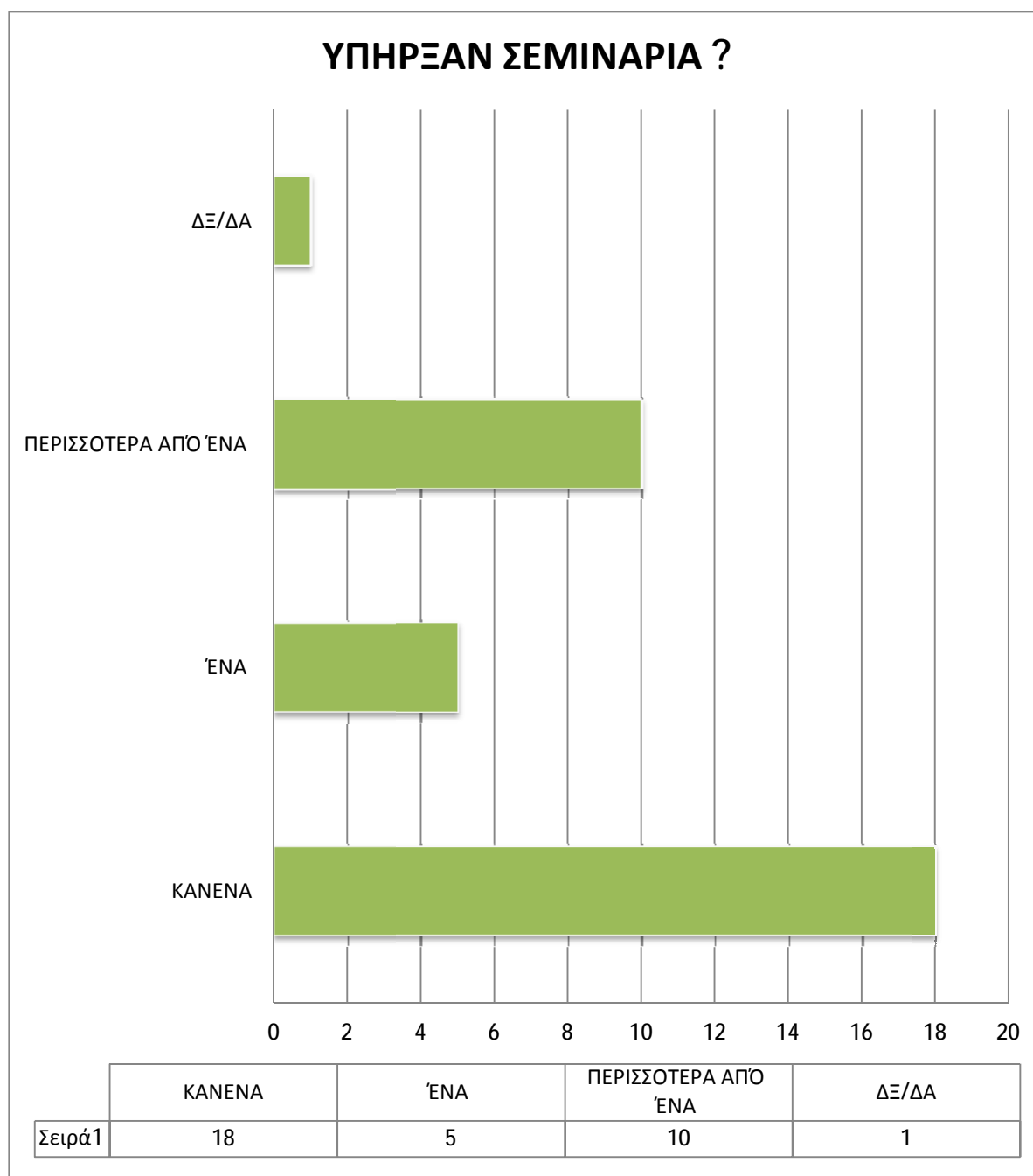
Πέρα από την κατοχή γνώσης είναι ενδιαφέρον να δούμε πως αυτή αποκτήθηκε. Το **διάγραμμα 11** παρουσιάζει τα αποτελέσματα και περιλαμβάνει τόσο αυτούς που είχαν κάποια γνώση πριν από την πρόσληψη τόσο και αυτούς που έμαθαν μετά. Έχουμε λοιπόν ως κυριότερο τρόπο μάθησης **πάνω στην απασχόληση** σε ποσοστό **29%(10)**, ακολουθεί η **απασχόληση σε συνδυασμό με την εκπαίδευση** με **21%(7)**, η **Ιδιωτική εκπαίδευση** **15%(5)** και τέλος η **εκπαίδευση /σεμινάρια** με **12%(4)**. Είναι φανερό πλέον ότι ο κύριος τρόπος μάθησης είναι πάνω στην απασχόληση και σε συνδυασμό με την εκπαίδευση συνιστούν το **50% (17)**.

Διάγραμμα 12



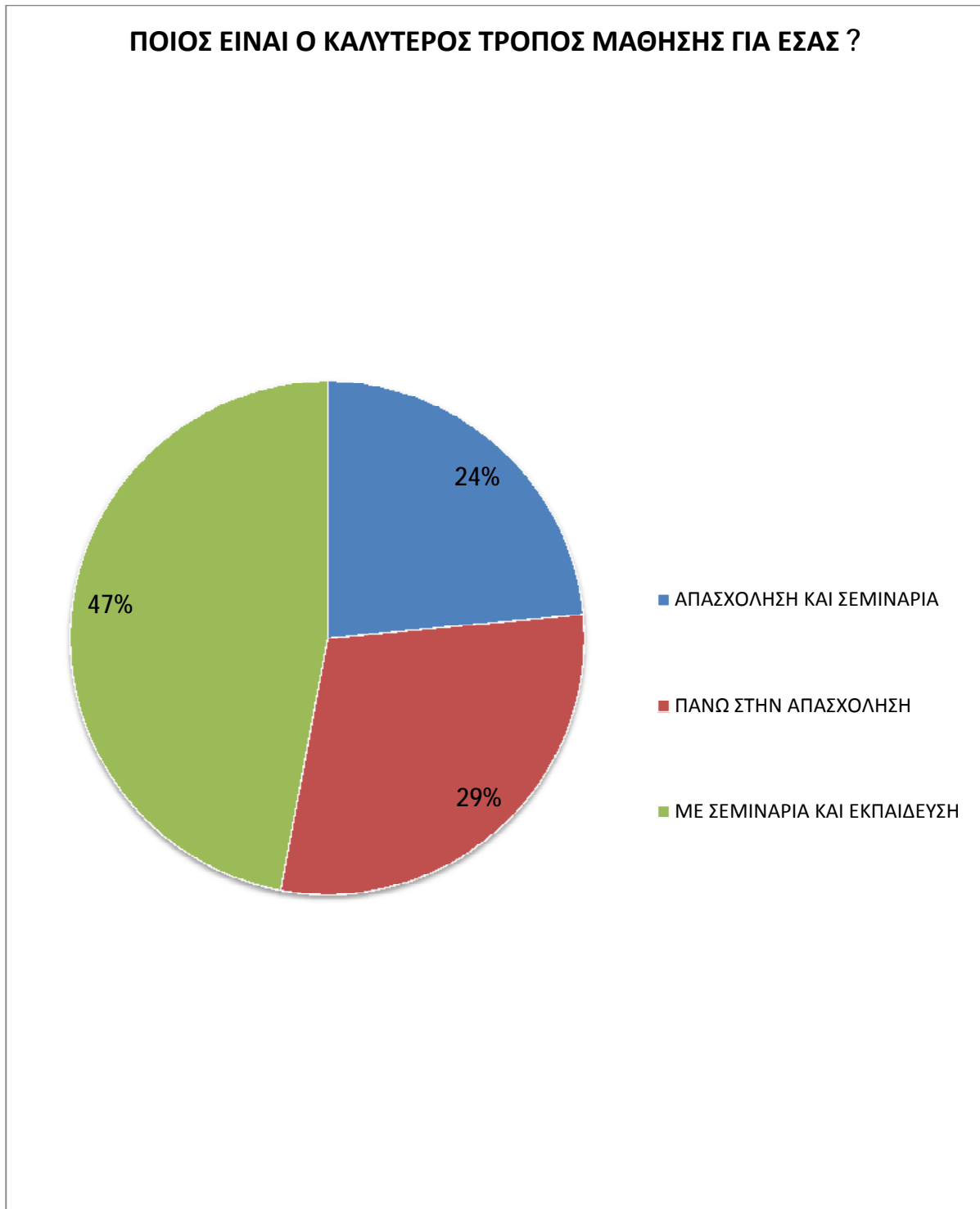
Στο αμέσως επόμενο διάγραμμα, ως συνέχεια του προηγούμενου, βλέπουμε κατά πόσο ικανοποίησε ο όποιος τρόπος μάθησης το κάθε άτομο ξεχωριστά. Έτσι, στο **διάγραμμα 12**, φαίνεται ξεκάθαρα ότι το **79%(27)** είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο μάθησης.

Διάγραμμα 13



Περνώντας τώρα σε μεγαλύτερη ανάλυση, και ξεκινώντας από το **διάγραμμα 13**, ρωτήσαμε το προσωπικό αν υπήρξαν κάποια σεμινάρια. Έχουμε λοιπόν ως δημοφιλέστερη απάντηση το **ΚΑΝΕΝΑ** με ποσοστό **53%(18)**, ακολουθεί το **ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΠΟ ΕΝΑ** με ποσοστό **29%(10)** στην συνέχεια είναι το **ΕΝΑ** με ποσοστό **15% (5)** και τέλος ένα **3%(1)** δεν θέλησε να απαντήσει.

Διάγραμμα 14



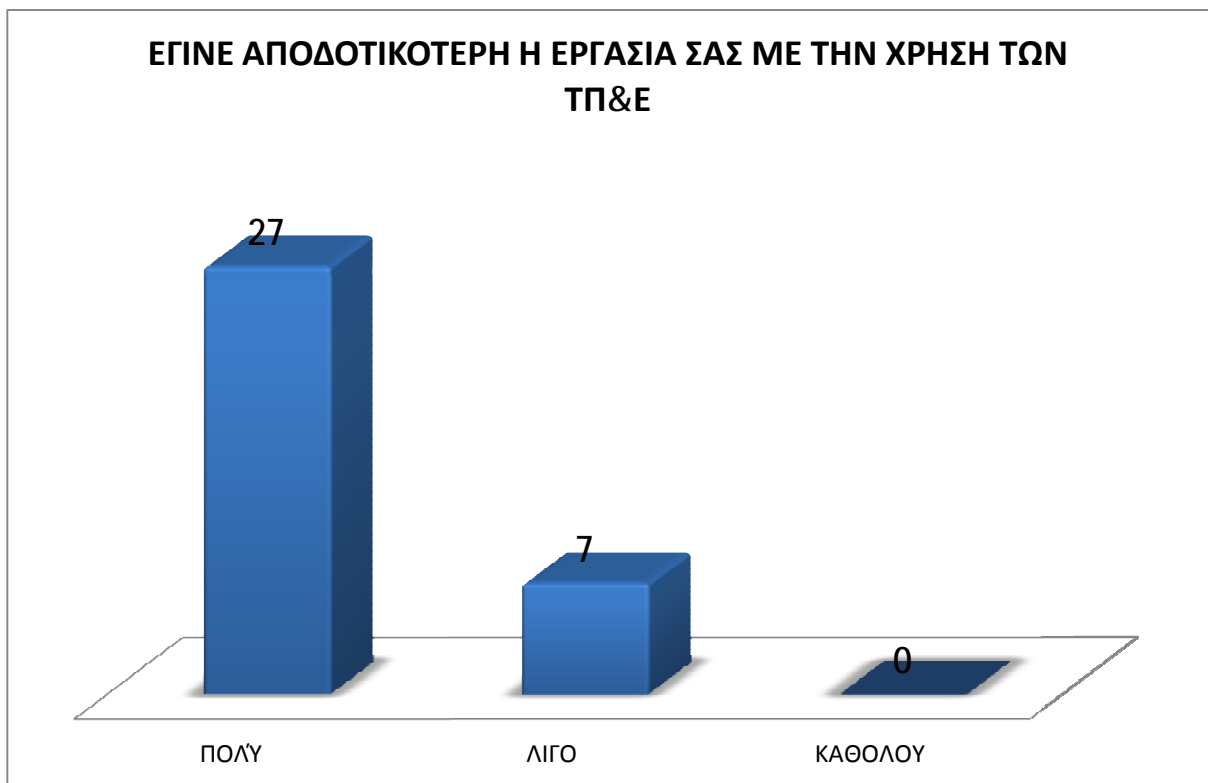
Στο **διάγραμμα 14**, ο επικρατέστερος προτιμητέος τρόπος μάθησης με **47%(16)** είναι με **σεμινάρια / εκπαίδευση** , ακόλουθη ο τρόπος **πάνω στην απασχόληση** με **29%(10)** και τέλος με **24%(8)** είναι ο τρόπος στην **απασχόληση ή σεμινάρια** .

Διάγραμμα 15



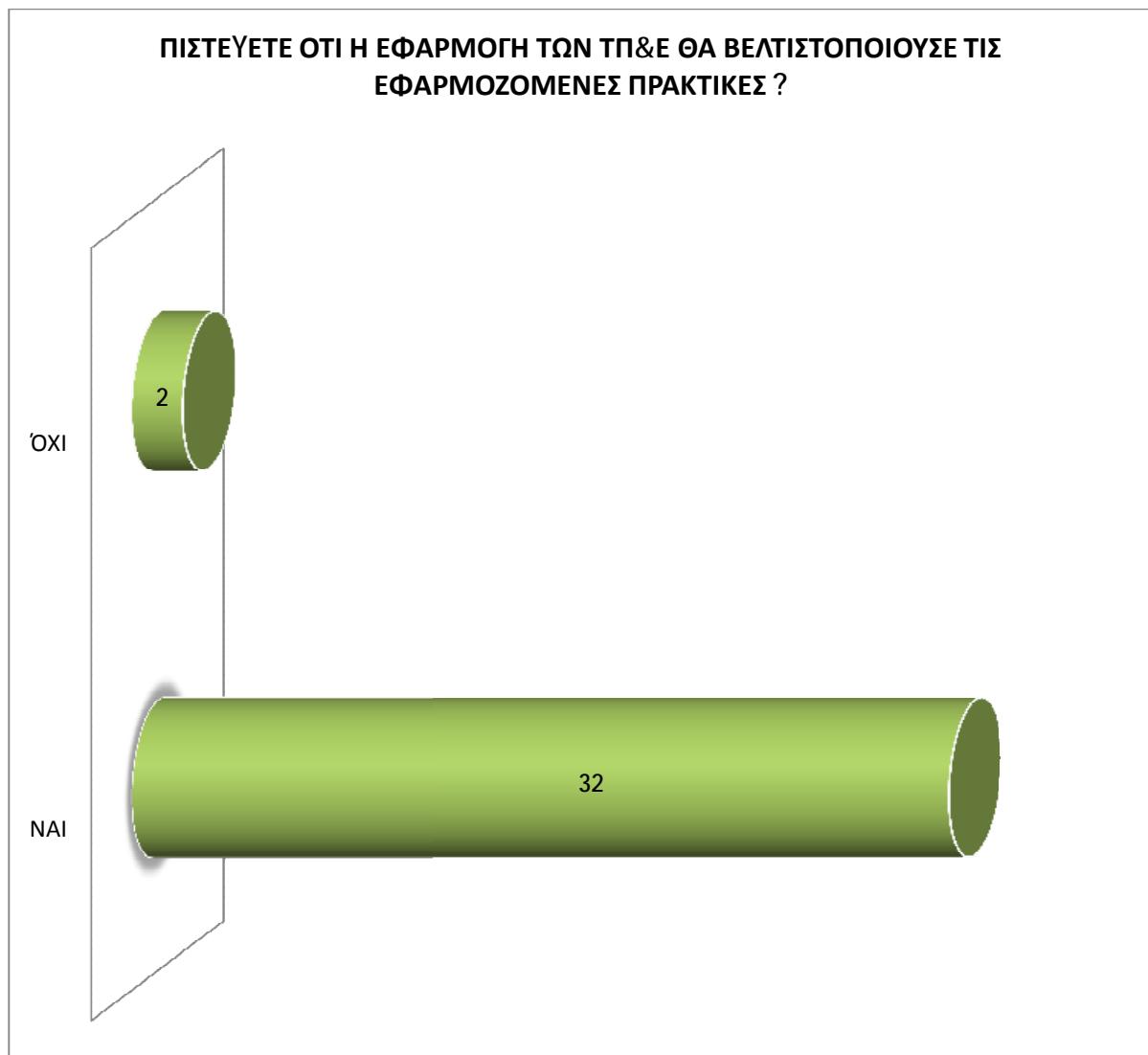
Το **διάγραμμα 15**, δείχνει το κατά πόσο διευκόλυναν στην αρχή οι **ΤΠ&Ε**. Το ποσοστό υπέρ του **ΝΑΙ** είναι εντυπωσιακό με **76%(26)** το **ΟΧΙ** μόλις **3%(1)** ενώ ένα **21%** δεν θέλησε η δεν ήξεραν να απαντήσουν.

Διάγραμμα 16



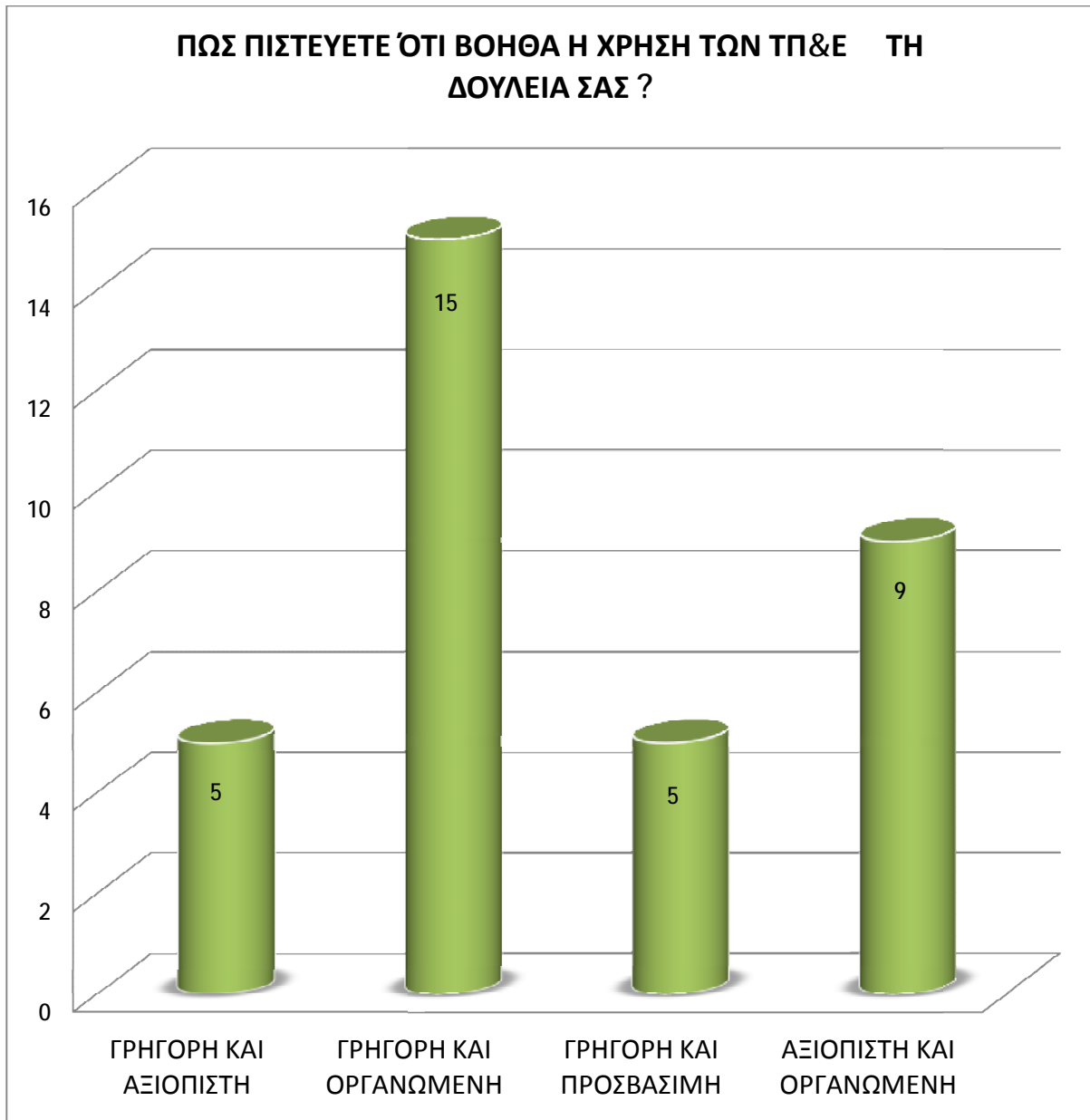
Στο επόμενο διάγραμμα ρωτήσαμε κατά πόσο διευκόλυναν και κατ' επέκταση έκαναν αποδοτικότερη την εργασία οι ΤΠ&Ε. Έτσι στο **διάγραμμα 16**, φαίνεται η συντριπτική πλειοψηφία του **πολύ** με **79% (27)** ακολουθεί **λίγο** με **21%(7)** και **0% καθόλου**.

Διάγραμμα 17



Στο **διάγραμμα 17** ρωτήσαμε το προσωπικό αν πιστεύει ότι η εφαρμογή των ΤΠ&Ε θα βελτιστοποιούσε τις εφαρμοζόμενες πρακτικές. Βλέπουμε ότι η συντριπτική πλειοψηφία του **94%(32)** θεωρεί πως **ΝΑΙ** ενώ μόλις το **6%(2)** θεωρεί πως **ΟΧΙ**. Η θετική απάντηση είναι τόσο κατηγορηματική που δεν επιδέχεται παρερμηνείες από κανέναν.

Διάγραμμα 18



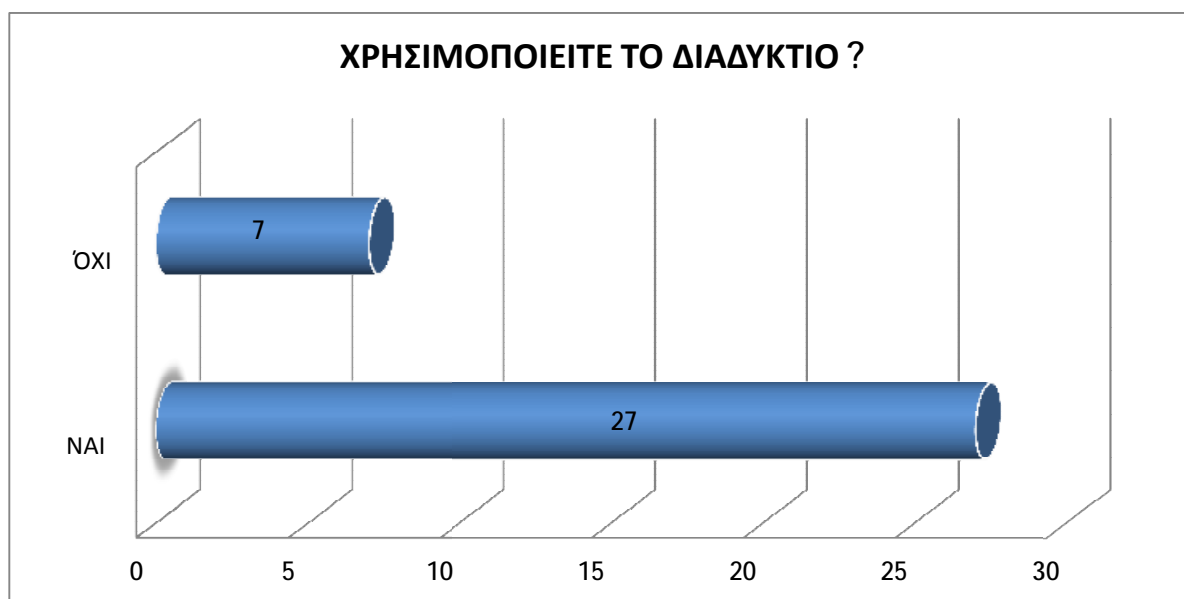
Το **διάγραμμα 18**, ως συνέχεια του προηγούμενου, δείχνει το πως θεωρούν οι εργαζόμενοι ότι θα επιδρούσαν οι **ΤΠ&Ε** πάνω στην εργασία τους. Από τα 34 άτομα, **15%** (5) απάντησαν ότι η εργασία τους θα γινόταν *πιο γρήγορη και αξιόπιστη*, **44%**(15) *πιο γρήγορη και οργανωμένη*, **15** (5) *πιο γρήγορη και προσβάσιμη*, **26**(9) *πιο αξιόπιστη και οργανωμένη*,

Διάγραμμα 19



Με αφορμή ένα άλλο κομμάτι της έρευνας το οποίο αφορά συγκεκριμένες εφαρμογές των **ΤΠ&Ε** δημιουργήθηκαν τα παρακάτω διαγράμματα. Ξεκινώντας, το **διάγραμμα 19** δείχνει το ποσοστό κατοχής **Η/Υ** με το **85%** να δηλώνει ότι έχει στο γραφείο του ενώ το υπόλοιπο **15%** ότι δεν έχει. Αν και το **85%** είναι καλό, στη σύγχρονη εργασία, όπου, χωρίς **Η/Υ** ουσιαστικά υπολειτουργείς, δεν νοείται να μην έχει ο κάθε εργαζόμενος έτσι ώστε να μπορέσει να φέρει αποτελεσματικά εις πέρας την εργασία του.

Διάγραμμα 20



Στο **διάγραμμα 20**, ρωτήσαμε το προσωπικό αν χρησιμοποιεί το διαδίκτυο. Το **79%** απάντησε πως **ΝΑΙ** ενώ το υπόλοιπο **21%** πως **ΌΧΙ**. Το ποσοστό του **ΝΑΙ** είναι αρκετά

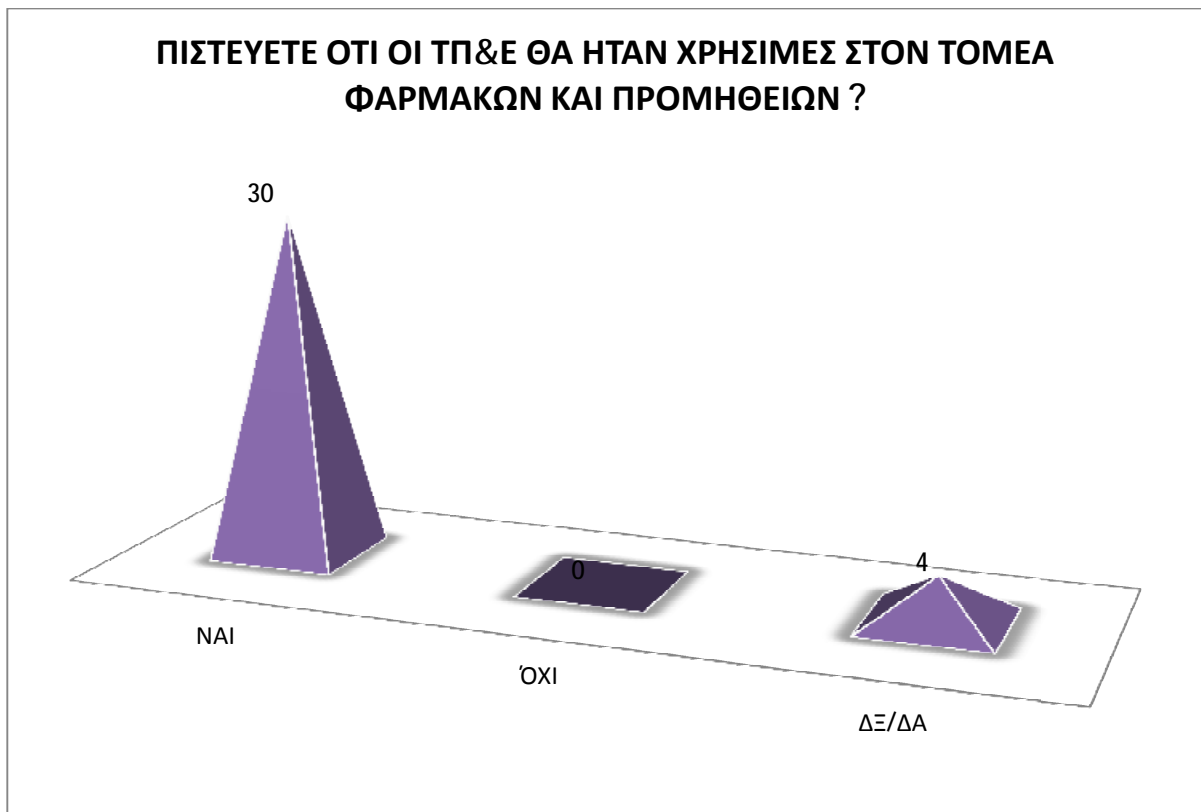
ικανοποιητικό αν σκεφτεί κανείς ότι από τα 7 άτομα που δεν το χρησιμοποιούν οι 4 δεν έχουν καθόλου γνώση των **ΤΠ&Ε**, έτσι το ποσοστό φτάνει το **90%** .

Διάγραμμα 21



Στο **διάγραμμα 21** βλέπουμε την προσωπική γνώμη του κάθε εργαζομένου πάνω στο θέμα της παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο. Ρωτήσαμε αν οι **ΤΠ&Ε** θα μείωναν το χρόνο και το **65%(22)** απάντησε θετικά ενώ το **35%(12)** απάντησε αρνητικά. Φαίνεται λοιπόν, ότι οι απόψεις του **ΝΑΙ** κερδίζουν έδαφος και να επιστημόνουμε την ανάγκη εισαγωγής των **ΤΠ&Ε** και σε αυτό το κομμάτι του νοσοκομείου το οποίο είναι ίσως το κυριότερο. Αξίζει επιπλέον να σημειώσουμε ότι οι υπάλληλοι που ερωτήθηκαν και ανήκουν στο τμήμα κίνησης ασθενών καθολικά συμφώνησαν υπέρ του **ΝΑΙ**.

Διάγραμμα 22



Στο **διάγραμμα 22** ρωτήσαμε αν θα ήταν οι **ΤΠ&Ε** χρήσιμες στον τομέα των φαρμάκων και το προμηθειών. Έχουμε λοιπόν το εξής απόλυτο, το **100%** είναι υπέρ της υιοθέτησης στους τομείς αυτούς οι οποίοι είναι νευραλγικοί για τη λειτουργία του νοσοκομείου .

Διάγραμμα 23



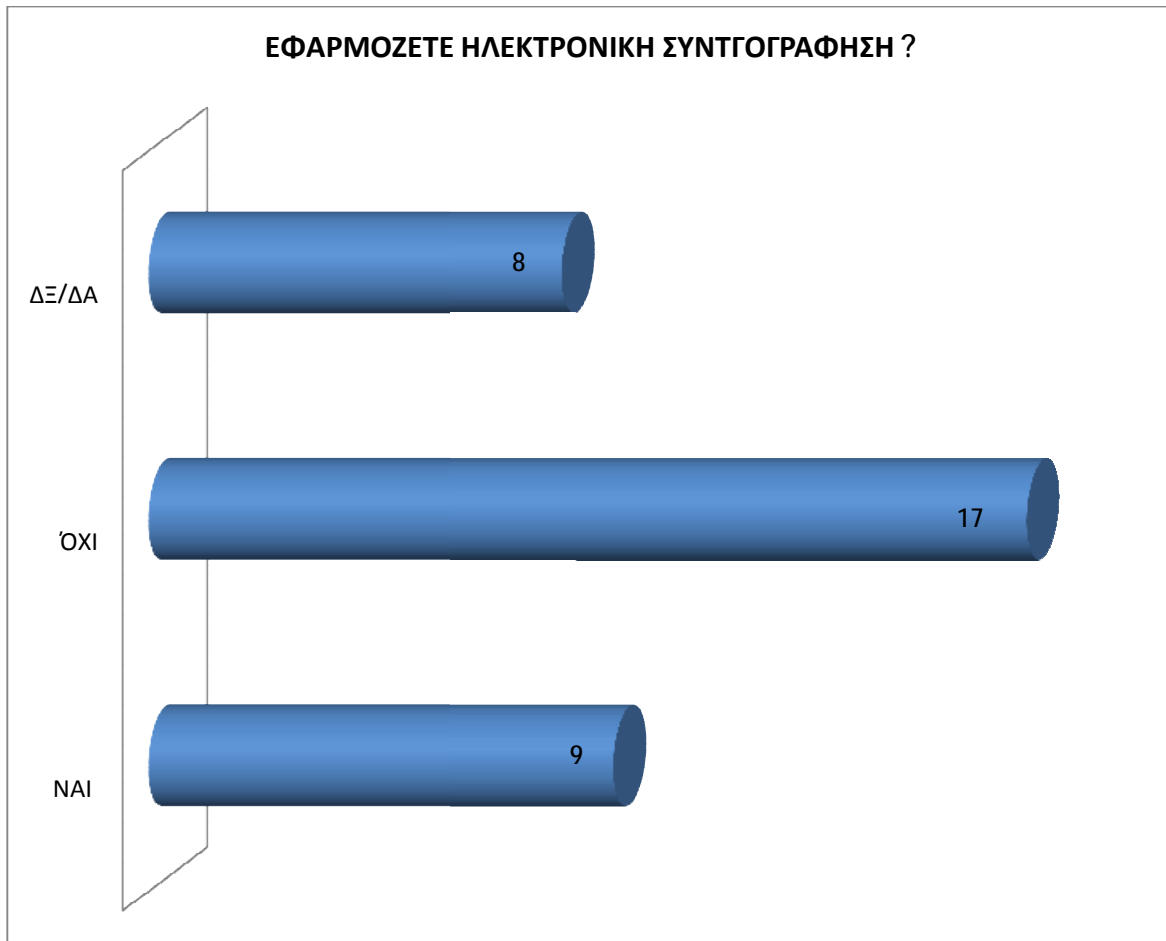
Περνώντας τώρα σε κάτι που έχει να κάνει με το κύριο αντικείμενο του νοσοκομείου, τους ασθενείς, και στον τρόπο που γίνεται η περίθαλψη τους, αναρωτηθήκαμε αν εφαρμόζεται ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας. Έτσι, στο **διάγραμμα 23** το **53%** απάντησε πως **OXI**, το **12%** **NAI** και το υπόλοιπο **35%** ότι δεν γνωρίζει. Το αρνητικό ποσοστό είναι απογοητευτικό καθώς σε μια σύγχρονη κοινωνία που θέλει και πρέπει να σέβεται τον πολίτη η υγειονομική περίθαλψη δεν πρέπει να είναι μόνο δεδομένη αλλά και αποτελεσματική. Ο ηλεκτρονικός φάκελος έχει αποδεδειγμένα συμβάλλει προς την κατεύθυνση αυτή, ενώ η μη εισαγωγή του καθυστερεί την ανάπτυξη, αυξάνει το χρόνο περίθαλψης και γενικά οδηγεί σε αναποτελεσματικότητα.

Διάγραμμα 24



Στο **διάγραμμα 24** ρωτήσαμε αν υπάρχει ηλεκτρονικό κλείσιμο ραντεβού. Το **35%(12)** μας απάντησε **NAI**, το **38%(13)** **OXI** ενώ το **27%(9)** δεν απάντησε. Άρα καταλαβαίνουμε ότι το ηλεκτρονικό ραντεβού ισχύει, είναι όμως απαραίτητο να σημειώσουμε ότι δεν γίνεται από τις υπηρεσίες του ίδιου του νοσοκομείου αλλά από εξωτερικό συνεργάτη.

Διάγραμμα 25



Τέλος, στο **διάγραμμα 25** φαίνεται το κατά πόσο εφαρμόζεται ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Βλέπουμε ότι, η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι στο ξεκίνημα και κατά πληροφορίες μας από το προσωπικό του νοσοκομείου προβλέπεται η γενίκευση του στο μέλλον.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Κατ αρχήν προκειμένου να μελετήσουμε τον βαθμό διείσδυσης και εφαρμογής των ΤΠ&Ε στα Ελληνικά Νοσοκομεία επιλέξαμε το **Γενικό Νοσοκομείο ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ** γιατί είναι ένα από τα μεγάλα γενικά Νοσοκομεία του κέντρου της Αθήνας . Δώσαμε το ερωτηματολόγιο μας σε μια ικανοποιητική διαστρωμάτωση του προσωπικού 34 ατόμων ως προς τις ειδικότητες και ηλικίες .

Διαπιστώσαμε ότι οι γνώσεις σε ΤΠ&Ε είναι αρκετά ικανοποιητικές έως άριστες κατά περίπτωση είτε αυτές αποκτήθηκαν με προσωπική εκπαίδευση πτυχίο είτε μέσα από το ίδιο το νοσοκομείο είτε σε συνδυασμό ηλικίας και ειδικότητας.

Συγκεκριμένα η γενικευμένη γνώση των ΤΠ&Ε είναι φαινόμενο των τελευταίων ετών γιατί οι νεότερες ηλικίες έχουν 100% γνώση και αυτό μειώνεται αντίστροφα . Επίσης κατά ειδικότητα το Ιατρικό και Τεχνολογικό προσωπικό έχει γνώση κατά 100% ενώ το Διοικητικό και Νοσηλευτικό 83%.

Η γνώση των ΤΠ&Ε είναι ανάλογη του μορφωτικού επιπέδου .

Όσον αφορά το ποσοστό κατοχή πτυχίου στο σύνολο του προσωπικού είναι 47% , αλλά πρέπει να σημειώσουμε ότι οι ηλικίες 20-35 ετών έχουν πτυχίο σε ποσοστό 67% ενώ στις μεγαλύτερες ηλικίες το ποσοστό αυτό πέφτει αντίστροφα . Ακόμα και οι μη έχοντες πτυχίο πριν την πρόσληψη κατά 44% είχαν γνώσης . Αυτό μας δείχνει ότι το επίπεδο γνώσης του προσωπικού του νοσοκομείου βρίσκεται αρκετά υψηλό .

Ακόμη και οι έχωνες γνώσεις των ΤΠ&Ε τις ενίσχυσαν με σεμινάρια, αλλά κύριος από πληροφορίες μας κατά καιρούς στο παρελθόν έγιναν διάφορα προγράμματα εκπαίδευσης μεικτού προσωπικού αλλά και κατά ειδικότητες με γενικό συμπέρασμα ότι κύριος τρόπος μάθησης είναι πάνω στην απασχόληση σε συνδυασμό με την εκπαίδευση.

Επίσης εντυπωσιακή είναι παραδοχή των ερωτηθέντων ότι οι ΤΠ&Ε τους διευκόλυναν στο έργο τους αφού οι ίδιοι παραδέχονται ότι έγιναν αποδοτικότεροι και ποιοτικά ανώτεροι και στην συντριπτική τους πλειοψηφία πιστεύουν ότι η εφαρμογή των ΤΠ&Ε θα βελτιστοποιούσε τις εφαρμοζόμενες πρακτικές με αποτέλεσμα η εργασία τους να είναι γρήγορη αξιόπιστη και οργανωμένη .

Εξετάζοντας τώρα το κομμάτι τις έρευνας που αφορά συγκεκριμένες εφαρμογές βλέπουμε ότι ικανοποιητικό είναι το ποσοστό που έχουν Η/Υ στο γραφείο τους κατά 85% και 79% χρησιμοποιούν το διαδίκτυο το οποίο στην ουσία είναι μεγαλύτερο 90% αν υπολογίσουμε ότι περισσότεροι από τους μισούς που απάντησαν όχι δεν έχουν καθόλου γνώση των ΤΠ&Ε .

Ακόμη οι απόψεις για την βελτίωση του χρόνου παραμονής των ασθενών στο νοσοκομείο με την χρήση ΤΠ&Ε αρχίζει να υπάρχει αισθητή υπεροχή του ΝΑΙ με ποσοστό 65% .

Ενώ οι απαντήσεις στην ερώτηση “ αν πιστεύουν ότι οι ΤΠ&Ε θα ήταν χρήσιμοι στον τομέα φαρμάκων και προμηθειών ” είναι εντυπωσιακές με το απολυτό 100% . Αυτό δείχνει την ευαισθησία του προσωπικού γιατί οι τομείς αυτοί είναι νευραλγικοί για την λειτουργία του νοσοκομείου αλλά είναι κατά κάποιο τρόπο και επηρεασμένοι από την επικαιρότητα.

Στο θέμα του ηλεκτρονικού φακέλου υγείας διαπιστώσαμε την συντριπτική πλειοψηφία να απαντά ΟΧΙ 53% και με τους μη γνωρίζοντες 35% συνιστά το 88% απογοητευτικά. Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι το ιατρικό προσωπικό που δεν είναι άμεσα ενδιαφερόμενο απαντά κατηγορηματικά όχι .

Σε όσα αφορούν το ηλεκτρονικό κλείσιμο ραντεβού υπάρχει σε ποσοστό 35% με την διαπίστωση ότι δεν γίνεται από τις υπηρεσίες του νοσοκομείου αλλά από εξωτερικό συνεργάτη .

Τέλος σχετικά με την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης διαπιστώσαμε ότι είναι στο ξεκίνημα 26% ΝΑΙ. Κατά πληροφορίες μας από το προσωπικό του νοσοκομείου προβλέπεται η γενίκευση του στο μέλλον .

Όπως σε κάθε επιχείρηση η επιτυχία της στηρίζεται κυρίως στον ανθρώπινο δυναμικό και στην οργάνωση. Έτσι και στο νοσοκομείο ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ εκτός από τα συμπεράσματα που αναδεικνύονται από τα παραπάνω διαγράμματα έχουμε να παρατηρήσουμε ότι στους αναφερόμενους παράγοντες οφείλεται η υψηλή επιπέδου γνώση και εφαρμογή των ΤΠ&Ε .

Πράγματι από συζητήσεις μας με το προσωπικό του νοσοκομείου διαπιστώσαμε ότι στα 4 άτομα τα 3 βρίσκονται σε ηλικία κάτω των 45 ετών και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να έχουν διάθεση για μάθηση , καλύτερη αφομοίωση της γνώσης , είναι επίδεκτοι μαθήσεως για ότι καινούργιο , αποδίδουν καλύτερα σε κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα , σεμινάρια κλπ.

Έχουν διάθεση για βελτίωση και καλύτερη οργάνωση κατά την χρήση των ΤΠ&Ε . Παράλληλα όμως το νοσοκομείο από τα αποτελέσματα της έρευνας μας αλλά και από παράπλευρες πληροφορίες μας διαθέτει πολύ καλή οργάνωση στον τομέα διείσδυσης αλλά και βελτίωσης των ΤΠ&Ε έτσι και με την ποιότητα του αναφερόμενου προσωπικού να παρουσιάζει υψηλού επιπέδου χρήση ΤΠ&Ε με βασική συνέπεια να έχει και υψηλού επιπέδου παροχής υπηρεσιών. Θα ήταν παράλειψη μας αν στην τόσο καλή εικόνα στο θέμα των Τεχνολογιών δεν παρουσιάζαμε το μελανό σημείο της άρνησης των γιατρών να δηχθούν τον ηλεκτρονικό φάκελο.

Από ερωτήσεις μας εκτός ερωτηματολογίου οι απαντήσεις που περνάμε ήταν στερεότυπες του τύπου ,δεν έχουμε χρόνο ,δεν είναι δική μας δουλειά κλπ. Καμία σχέση με την πραγματικότητα.

Το γενικό συμπέρασμα της έρευνας μας για το γενικό κρατικό νοσοκομείο Αθηνών ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ σε όσα αφορούν τη διείσδυση και τη χρήση των ΤΠ&Ε είναι υψηλού επιπέδου .Αυτό οφείλεται στο προσωπικό ,νεανικό κυρίως και με προσόντα αλλά και άρτια εκπαιδευμένο επίσης στην άρτια οργάνωση από την εκάστου διοίκηση,

Συμφώνα με όλα τα παραπάνω οι προτάσεις μας είναι:

- Διαρκή εκσυγχρονισμό της υπάρχουσας υλικοτεχνικής υποδομής
- Καλύτερα εκπαιδευτικά προγράμματα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η αναβάθμιση των δεξιοτήτων του ανθρώπινου δυναμικού με την σωστή διαχείριση της γνώσης , την συνεχή μάθηση και την προσαρμογή σε νέες μεθόδους εργασίας για κάθε δημόσια υπηρεσία και ειδικότερα για τα νοσοκομεία αποτελούν τα βασικότερα στοιχεία για την πιο αποδοτική λειτουργία μιας σύγχρονης δημόσιας διοίκησης .

Η καλύτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και το μειωμένο διοικητικό κόστος στα νοσοκομεία επιτυγχάνεται αν το Ιατρικό και παράλληλα όλο το υπαλληλικό προσωπικό αξιοποιεί τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών έτσι ώστε να έχουν ευκολότερη πρόσβαση στις πληροφορίες και στις υπηρεσίες για μια αποτελεσματικότερη ορθολογική διοίκηση .

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα είναι γεγονός ότι έχουν γίνει σημαντικά βήματα για τον τεχνολογικό εκσυγχρονισμό . Με αργό αλλά σταθερό ρυθμό γίνεται προσπάθεια να φτάσει τις σύγχρονες τεχνολογικά ανεπτυγμένες χώρες όπου πληθώρα ηλεκτρονικών υπηρεσιών διευκολύνει την καθημερινότητα των πολιτών τους και είναι πηγή ανάπτυξης και ευημερίας.

Σημαντικό ρόλο για την επιτυχία των προωθούμενων αλλαγών αναμένεται να διαδραματίσει η ολοκλήρωση του τρόπου ζωής στην συμπεριφορά και την κουλτούρα του Ελληνικού λαού.

Γι' αυτό θα πρέπει η επόμενη γενιά των επαγγελματιών υγείας να είναι ενημερωμένη για τα πολλά και ποικίλα οφέλη που θα προκύψουν από την εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών των ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων στην υγεία για τους πολίτες αυτής της χώρας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υπουργεία Οικονομίας και Οικονομικών, 2008, ΕΣΠΑ Μελέτη από το ΚΠΣ 2000-2006 στο ΕΣΠΑ 2007-2013.
2. Παρατηρητήριο για την Κοινωνία της Πληροφορίας, (2008), Η χρήση Τεχνολογιών και Επικοινωνιών στην Υγεία και Πρόνοια.
3. Πληροφοριακά συστήματα υγείας Ιωάννης Αποστολάκης , Σειρά κοινωνικές επιστήμες και υγεία ,δεύτερη βελτιωμένη έκδοση .Εκδόσεις Παπαζήση Αθίνα 2007
4. ΟΟΣΑ, (2008), Έκθεση: Οι δαπάνες Υγείας στην Ελλάδα.
5. Παυλίδης Γ. (2007), Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης
6. Μελέτη για τη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών στον τομέα υγείας και πρόνοιας (Έκδοση 5 – Αύγουστος 2007)
7. Γκιμπερίτης, Β., (1999), «Εφαρμογές Τηλεματικής και Τηλεϊατρικής», Εκδόσεις Τζιόλα, Αθήνα.
8. Κίτσιου, Σ., Βλαχοπούλου, Μ., (2008), «η-Υγεία: Πληροφοριακά Συστήματα και Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες στο χώρο της Υγείας», Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΕΛΙΔΕΣ

1. Έρευνα: επένδυση 9 δισεκατομμυρίων ευρώ με σκοπό την ενίσχυση της ευρωπαϊκής έρευνας στον τομέα των ΤΠΕ Available from:
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1590&format=HTML&aged=0&language=EL&guiLanguage=en> www.ics.forth.gr Accessed []
2. Βαγγελάτος, Α., Σαριβουγιούκας, Ι., «Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου: απαραίτητη υποδομή στο σύγχρονο Νοσοκομείο», Available from:
http://utopia.duth.gr/~atzampa/projects/master_thesis.pdf, Accessed [27.05.2011].
3. Μελέτη για την χρήση ΤΠΕ στον τομέα υγείας και πρόνοιας Available from:
<http://www.digitalgreece2020.gr/wp-content/uploads/groupdocuments/1/1292856100--2.pdf> www.cnam.gr Accessed [04/02/2011]
4. Η Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Υγεία και Πρόνοια Available from:
http://www.observatory.gr/files/meletes/%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1_%CE%A3_%CE%AD%CE%BA%CE%B4%CE%BF%CF%83%CE%B7_5_gr_FINAL_sm.pdf Accessed [16/6/2011]
5. Η νέα δομή του Εθνικού Συστήματος Υγείας Available from:
<http://www.ethnos.gr/article.asp?catid=11424&subid=2&pubid=47084949>
www.digitalgreece2020.gr/wp-content/uploads/groupdocuments Accessed [25/5/2011]
6. «Η χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών στην Υγεία και Πρόνοια» Available from:
<http://www.observatory.gr/Files/Meletes/Y5YGEIA081131PPTEL%20%CE%A4%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE%20%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%85%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%83%CE%B7.pdf> Accessed [23/3/2011]
7. WEF: 64η η Ελλάδα στην αξιοποίηση ΤΠΕ **NAFTEMPORIKI.GR** Available from:
<http://www.naftemporiki.gr/news/cstory.asp?id=1955570> , Accessed [15/02/2011]
8. Μια έρευνα παίρνει το σφυγμό της ηλεκτρονικής υγείας (e-Health) στην Ευρώπη και υποδεικνύει ευρύτερη χρήση των ΤΠΕ μεταξύ των γιατρών Available from:
<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/641&format=HTML&aged=0&language=EL&guiLanguage=en> Accessed [10/05/2011]

9. Υπηρεσίες υγείας στην Ελλάδα Available from:

<http://epatientgr.wordpress.com/2010/05/13/%CF%85%CF%80%CE%B7%CF%81%CE%B5%CF%83%CE%AF%CE%B5%CF%82%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1-healthcare-services-in-greeceupdated-may-13/> Accessed [6/05/2011]

10. Η πληροφορική στα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία: Η αξιοποίηση της από τα στελέχη των νοσοκομείων Available from:

<http://www.esistat.gr/drastiriotes/TOMOS%20PRAKTIKON%20CHANION/pdf/191-200.pdf> www.ictplus.gr Accessed [07/07/2011]