

|

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ  
ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ ΣΤΗΝ  
ΕΛΛΑΔΑ, ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ**

**PRESENT AND FUTURE OF HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS  
IN GREECE**



**ΜΑΡΙΑΝΝΑ ΛΙΟΛΙΟΥ και ΜΑΡΙΑ ΖΑΡΟΥΤΙΑΔΗ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ Α. ΣΤΑΥΡΙΝΟΥ**

**ΑΜΑΛΙΑΔΑ 2010**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ  
ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ ΣΤΗΝ  
ΕΛΛΑΔΑ, ΠΑΡΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ**

**PRESENT AND FUTURE OF HOSPITAL INFORMATION SYSTEMS  
IN GREECE**

**ΜΑΡΙΑΝΝΑ ΛΙΟΛΙΟΥ και ΜΑΡΙΑ ΖΑΡΟΥΤΙΑΔΗ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ Λ. ΣΤΑΥΡΙΝΟΥ**

**ΑΜΑΛΙΑΔΑ 2010**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία είναι το αποτέλεσμα της προσπάθειας μας που πραγματοποιήθηκε τους τελευταίους έξι μήνες στο ΤΕΙ Αμαλιάδας.

Θα επιθυμούσαμε να εκφράσουμε τις ευχαριστίες σε όσους συνέβαλλαν, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας στην προσπάθεια αυτή. Καταρχάς οφείλουμε να ευχαριστήσουμε το Τμήμα Εφαρμογών Πληροφορικής στη Διοίκηση και την Οικονομία για την δυνατότητα που μας έδωσε να εκπονήσουμε την παρούσα πτυχιακή. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλουμε στην επιβλέπουσα καθηγήτρια Μαρία Σταυρινού για την σωστή καθοδήγηση της και για την αμέριστη συμπαράσταση της σε όλη την διάρκεια των ερευνητικών μας δραστηριοτήτων .

Επίσης , θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τους καθηγητές του τμήματος μας για τις γνώσεις που μας προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος, ευχαριστούμε θερμά τους αγαπημένους μας γονείς που μας στήριξαν και μας συμπαραστάθηκαν σε κάθε μας βήμα.

# Περιεχόμενα

## Κατάλογος περιεχομένων

Εισαγωγή .....	13
Κεφάλαιο 1. Τα Συστήματα Υγείας .....	15
1.1 Υγεία και Υπηρεσίες Υγείας .....	15
1.2 Ιστορική Αναδρομή.....	16
1.3 Διεθνείς Οργανισμοί Υγείας .....	28
1.4 Συστήματα Υγείας και Πολιτική της Υγείας στην Ελλάδα.....	29
1.5 Η Πολιτική Υγείας στην Ευρώπη.....	32
1.5.1 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στο Ηνωμένο Βασίλειο .....	33
1.5.2 Το Σύστημα Υγείας στην Ολλανδία – Μοντέλο Bismark.....	34
1.5.3 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στη Σουηδία .....	35
1.5.4 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στη Γαλλία.....	36
1.5.5 Το Σύστημα Υγείας της Δανίας .....	36
1.5.6 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας της Ιταλίας.....	37
Κεφάλαιο 2. Τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας .....	38
2.1 Η εισαγωγή της Πληροφορικής στο χώρο της υγείας.....	38
2.1.1 Πληροφορική της Υγείας .....	39
2.1.2 Ηλεκτρονική Υγεία και οι Σύγχρονες Υπηρεσίες Υγείας .....	43
2.1.3 Η Πρωτοβουλία eEurope .....	44
2.1.4 Η έννοια της eHealth .....	45
2.2 Περιγραφή του Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας.....	46
2.2.1 Βασική Δομή των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.....	49
2.3 Το Ολοκληρωμένο Σύστημα Υγείας.....	50
2.3.1 Αρχές Λειτουργίας του Ολοκληρωμένου Συστήματος Υγείας.....	50
2.3.2 Τα Οργανωτικά Χαρακτηριστικά του Συστήματος Υγείας.....	51
2.4 Εφαρμογές της Πληροφορικής Υγείας .....	52
2.5 Συμπεράσματα .....	55
Κεφάλαιο 3. Τα Βασικά Πρότυπα .....	57
3.1 Η Σημασία των Βασικών Προτύπων στην Ιατρική .....	57
3.2 Η Γλώσσα HL7 .....	58
3.3 Το Πρότυπο DICOM .....	61

3.4 Το ICD- 10 Η Διεθνής Ταξινόμηση των Ασθενειών .....	62
3.5 DPACS.....	66
Κεφάλαιο 4. Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων (ΠΣΝ) .....	67
4.1 Ιστορική Αναδρομή.....	67
4.2 Κύρια συστατικά ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου.....	69
4.3 Υποσυστήματα ΠΣΝ.....	70
4.3.1 Το Διοικητικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ).....	71
4.3.2 Το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΙΠΣΝ) .....	74
4.3.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ).....	75
4.3.4 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (ΠΣΔ) .....	75
4.4 Βασικές Προϋποθέσεις Λειτουργίας ΠΣΝ .....	76
4.5 Αναγκαιότητα Εισαγωγής του ΠΣΝ.....	81
Κεφάλαιο 5. Ιατρικός Φάκελος και Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς .....	83
5.1 Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς.....	83
5.2 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος .....	91
5.2.1 Επίπεδα αυτοματοποίησης Ιατρικών Φακέλων Ασθενών .....	92
5.2.2 Μέλλον .....	95
Κεφάλαιο 6 Μελέτες Περίπτωσης – Case studies .....	99
6.1 Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας.....	102
6.3 Γενικό Νοσοκομείο Αμαλιάδας .....	108
Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα.....	110
Βιβλιογραφία.....	114

## Περίληψη

Η παρούσα μελέτη ασχολείται με το ζήτημα της εισαγωγής της Πληροφορικής και την ανάπτυξη της Τεχνολογίας των Συστημάτων Υγείας και συγκεκριμένα στα Συστήματα Νοσοκομείων. Η μετάβαση από τα απλά Συστήματα Υγείας στα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, θεωρείται καίρια και απαραίτητη στη σύγχρονη εποχή, για την ολοκληρωμένη λειτουργία του συστήματος της υγείας, έχοντας ως κεντρικό πρωταγωνιστή τον πολίτη. Η μετάβαση αυτή προϋποθέτει την υιοθέτηση πρακτικών και πρωτοκόλλων και κωδικοποιήσεων που έχουν ως στόχο τη βελτίωση παρεχόμενων υπηρεσιών, τη διαλειτουργικότητα αλλά και την ασφάλεια των ιατρικών δεδομένων. Οι προσπάθειες για οργάνωση των υπηρεσιών υγείας ξεκινάνε από την αρχαιότητα και συνεχίζονται μέχρι της ημέρες μας με μια σειρά επιτυχημένων μοντέλων συστημάτων Υγείας και Νοσοκομείων σε χώρες της Ευρώπης. Περιγράφονται έτσι τα βασικά συστατικά και υποσυστήματα ενός ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου (ΠΣΝ). Σημαντικό ρόλο σε όλη αυτή την προσπάθεια αποτελεί ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας, η αποθήκη όλων των δεδομένων και πληροφοριών που αφορούν την υγεία του κάθε πολίτη, το οποίο αποτελεί και το βασικότερο συστατικό κάθε Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας. Τέλος, μελετήθηκαν τρία Ελληνικά Νοσοκομεία για την assessment όπου αξιολογήθηκαν για τη χρήση ΠΣΝ: του Γενικού Νοσοκομείου Καβάλας, του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Πατρών και του Γενικού Νοσοκομείου Αμαλιάδας. Το αποτέλεσμα της μελέτης μας αυτή υποδεικνύει ότι δεν έχουν εισαχθεί πλήρων ΠΣΝ καθιστώντας έτσι την εφαρμογή των τεχνολογιών της Πληροφορικής στα Ελληνικά Νοσοκομεία, μια από τις προκλήσεις για το άμεσο μέλλον.

## ABSTRACT

The aim of the current thesis is the description of the merge of Information Technology into health sector and the development of Hospital Information Systems, focusing on the current situation in Greece. The development of health information systems focusing in the improvement of the services for every citizen is very important nowadays, contributing to a unified framework of the health care inside Greece and worldwide. This perspective implies the adoption of international protocols, standards and prototypes aiming at interoperability, security of the medical data and overall improvement of the offered services. The efforts for efficient organization of health care start back in ancient times and continue until nowadays with a series of successful examples of Hospital Information Systems implementations in Europe. So the components, technical characteristics and subsystems of a Hospital Information System (HIS) are described. The Electronic Health Record, containing all the medical data and information of every person, is the most important component in every HIS. Possible implementations inside a HIS are described. Finally, to investigate the degree of implementation of HIS in Greece, three Greek Hospitals of the periphery, were analyzed: the General Hospital of the city of Kavala, in northern Greece, the University Hospital of Rio, Patras and the General Hospital of the city of Amaliada, these later, both in Western Greece. The conclusion is that, these technologies are not fully integrated into the Greek HIS, however making them at the same time a future challenge for Greece.



Πίνακας : Συντομογραφίες (βραχυγραφίες ή συντομεύσεις)

ADT	Abstract Data Type
ANSI	American National Standards Institute
CHS	Center For Hellenic Studies
CIS	Clinical Information Systems
DHA	District Health Authorities
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
EBM.	Evidence Based Medicine
ERP	Enterprise Resource Planning
GPS	General Practitioners
HL7	Health Level Seven
ICD	International Classification of Diseases
ICPM	International Classification of Procedures in Medicine
ISO	International Organization for Standardization
LAN	Local Area Networks
LHA	Local Health Authorities

LIS	Laboratory Information System
MAC	Medium Access Control
MIS	Management Information System
MPPS	Modality Perform Procedure Step
NHS	National Health System
ORC	Offshore Racing Congress
PCs	Professional Computer Services
PHY	Physical Layer
RIS	Radiology Installation Systems
VR	Virtual Reality
WAN	Wide Area Network
WHO	World Health Organization
WLAN	Wireless Local Access Network
ΑΦΜ	Ασφαλιστικό Φορολογικό Μητρώο
ΓΝΚ	Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας
ΔΟΥ	Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία

ΔΠΣΝ	Διοικητικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου
ΔΠΣΝ	Διαχειριστικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου
ΕΓΛΣ	Ελληνικό Γενικό Λογιστικό Σχέδιο
ΕΟΦ	Ελληνικός Οργανισμός Φαρμάκων
ΕΣΥ	Εθνικό Σύστημα Υγείας
Η/Υ	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ΙΦ	Ιατρική Φροντίδα
ΚΥ	Κέντρα Υγείας
ΚΑΕ	Κώδικες Ανάλυσης Εξόδων
ΚΒΣ	Κώδικας Βιβλίων και Στοιχείων
ΝΦ	Νοσηλευτική Φροντίδα
ΟΔΠΥ	Οργανισμός Διαχείρισης Πόρων Υγείας
ΟΗΕ	Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών
ΟΠΣΝ	Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου
ΠΓΝΑ	Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης

ΠΓΝΠ	Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών
ΠΕΣΥΠ	Πρόγραμμα Ειδίκευσης στη Συμβουλευτική και τον Προσανατολισμό
ΠΠ	Περιφερειακά Ιατρεία
ΠΣ	Πληροφοριακό σύστημα
ΠΣΔ	Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης
ΠΣΕ	Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων
ΠΣΝ	Πληροφοριακό σύστημα νοσοκομείου
ΠΣΥ	Πληροφοριακό σύστημα υγείας
ΤΕΜ	Τμήματα Επειγόντων περιστατικών
ΥΠΕ	Υγειονομική Περιφέρεια
ΦΥΠ	Φάκελος Υγείας Πολίτη

## Εισαγωγή

Στη μετάβαση από την «κοινωνία της πληροφορίας» στην «κοινωνία της γνώσης», όπως χαρακτηρίζεται η εποχή μας, βασικό στόχο αποτελεί η αξιοποίηση του τεράστιου όγκου δεδομένων μέσα από ένα πλήθος συστημάτων τα οποία διαθέσιμα και ικανά να μετατρέπουν την πληροφορία σε εξαγωγή συμπερασμάτων, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην μετάδοση γνώσης. Παράλληλα, η πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία άμεσα και με ευέλικτο τρόπο, ανεξάρτητα από τους φυσικούς περιορισμούς όπως ο χώρος και ο χρόνος, και η αξιοποίησή της στη συνέχεια, αποτελεί σημαντικό ζητούμενο.

Οι απαιτήσεις αυτές είναι ιδιαίτερα έντονες στο χώρο της υγείας και της ιατρικής γενικότερα, όπου για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, απαιτείται να λυθούν σημαντικά προβλήματα όπως η μοντελοποίηση και κωδικοποίηση της πληροφορίας μέσα από κοινά αποδεκτά πρότυπα με σκοπό την αντιμετώπιση της ετερογένειας μεταξύ των πηγών της πληροφορίας, η ευέλικτη διαχείριση της πληροφορίας μέσα από ικανούς μηχανισμούς διασύνδεσης και συνεργασίας, η αυτοματοποίηση σύνθετων αλλά και απλών διαδικασιών. Η σύνθεση ενός ενιαίου και προηγμένου χώρου γνώσης, που θα συμβάλει περαιτέρω στην κατανόηση των ασθενειών και στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπισή τους, στην ευέλικτη πρόσβαση στη γνώση και τη διαχείριση της και στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, αποτελεί πρωταρχικό στόχο της ανάπτυξης των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας.

Επιπρόσθετα, το σύγχρονο ιατρικό περιβάλλον έχει ως κύρια χαρακτηριστικά τη φυσικά κατανομημένη τοπολογία των δεδομένων, της γνώσης, της εξειδίκευσης, του ελέγχου και των συστημάτων που εμπεριέχονται λειτουργικά σε αυτό. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την αποτελεσματική διαχείριση του τεράστιου όγκου δεδομένων διαφορετικής φύσης, (ιατρικά, βιολογικά, ερευνητικά, επιστημονικά, δημογραφικά-προσωπικά, διαχειριστικά κλπ) που απαιτείται, καθώς και της ανάγκης διασύνδεσης μεταξύ ετερογενών πηγών πληροφορίας και συστημάτων, τα οποία δε στηρίζονται σε συγκεντρωτικές προσεγγίσεις (centralized), αλλά αποκεντρωμένες (decentralized), τόσο σε επίπεδο ελέγχου όσο και σε επίπεδο λειτουργίας, για την εξασφάλιση κλιμάκωσης και ευελιξίας.

Είναι εμφανές ότι οι παραπάνω στόχοι συνδέουν μια σημαντική πολυπλοκότητα, η οποία ενισχύεται περαιτέρω από τις ενδογενείς ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει το βιοϊατρικό περιβάλλον, σε σχέση παραδείγματος χάριν με τα ιατρικά πρωτόκολλα, την πολυδιάστατη και ετερογενή φύση των δεδομένων, τους κανόνες δεοντολογίας και ηθικής, τα δικαιώματα πρόσβασης σε ευαίσθητα προσωπικά-ιατρικά δεδομένα, την έλλειψη οργανωτικής συνάφειας, κλπ. περιπλέκοντας έτσι τη διαδικασία διαχείρισης της πληροφορίας. Έτσι κρίνεται απαραίτητη η εισαγωγή νέων μοντέλων συστημάτων, για το σχεδιασμό μηχανισμών που να είναι σε θέση να επιδείξουν χαρακτηριστικά όπως η αυτονομία, η ενσωμάτωση λογικής, κτλ.

Οι επαγγελματίες του χώρου της υγείας έχουν αρχίσει πλέον και αποδέχονται τα υπολογιστικά συστήματα στην καθημερινή άσκηση της ιατρικής ως μέσο για τη βελτίωση της παρεχόμενης φροντίδας. Κι αυτό ήταν αναμενόμενο, αφού ήταν πραγματικά μεγάλη η ανάγκη για καλλίτερη οργάνωση των ιατρικών δεδομένων, η πρόσβαση 24 ώρες το 24ώρο σε πηγές ιατρικής πληροφορίας μέσω διαδικτύου (Internet), η καλλίτερη ανάλυση ιατρικών εικόνων, οι εξελιγμένες ιατρικές απεικόνισης, και οι νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Όλα αυτά έφεραν τους ιατρούς αλλά και τους ασθενείς στη θέση να συνειδητοποιήσουν ότι η τεχνολογία μπορεί να τους οδηγήσει σε καλύτερη παροχή υπηρεσιών και προαγωγή της δημόσιας υγείας.

# Κεφάλαιο 1. Τα Συστήματα Υγείας

## 1.1 Υγεία και Υπηρεσίες Υγείας

Η Υγεία είναι ο παράγοντας που μετράει την φυσική, ψυχολογική ή ακόμα και την πνευματική κατάσταση ενός ζώντος οργανισμού. [1]

Σύμφωνα με τον ορισμό που διατυπώθηκε στο καταστατικό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (1946) η υγεία είναι «η κατάσταση της πλήρους σωματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι μόνο η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας». Έτσι λοιπόν, η έννοια της υγείας, δεν αποδίδεται μόνο από την ιατρική, αλλά και από άλλους παράγοντες όπως είναι το περιβάλλον, η οικονομία, η εργασία κ.α.

Το πώς ορίζεται βέβαια η υγεία και η ασθένεια ως κοινωνική αναπαράσταση ίσως να διαφέρει ανάλογα με τις πολιτιστικές διαφορές, τις ιδέες και πεποιθήσεις, την εκπαίδευση και την παιδεία αλλά και τις θρησκευτικές αντιλήψεις (για τη ζωή, το θάνατο, την αμαρτία) καθώς και τις αντιλήψεις για το σώμα (για τα όρια του, την καθαριότητα, την εικόνα του, το φύλο του) που υπάρχουν σε κάθε κοινωνία. Είναι γνωστό ακόμα ότι ο τεράστιος αριθμός παραγόντων που επηρεάζουν την κατάσταση της υγείας ενός πληθυσμού βρίσκονται σε άμεση συσχέτιση με την κοινωνική αναπαράσταση που έχει ο πληθυσμός για την υγεία του. Παράγοντες γενετικοί, περιβαλλοντικοί (τρόπος διαβίωσης, κατοικία, εργασία, συνθήκες εργασίας ρύπανση περιβάλλοντος) παράγοντες συνθηκών ζωής (διατροφή, κάπνισμα, άσκηση, χρήση εθιστικών ουσιών, συμπεριφορά), παράγοντες σχετιζόμενοι με το σύστημα και τις υπηρεσίες υγείας και παράγοντες εκπαίδευσης υγείας επηρεάζουν την υγεία των ανθρώπων αλλά και την κοινωνική αναπαράσταση του διπόλου υγείας-ασθένειας.[2]

Ο κλάδος της υγείας και κατ' επέκταση οι υπηρεσίες που την αφορούν επιδέχονται διεθνώς σημαντικές προκλήσεις. Η αύξηση του ορίου ηλικίας, τα χρόνια νοσήματα, η σύγχρονη ιατρική τεχνολογία αλλά και οι απαιτήσεις των πολιτών για άμεση και ποιοτική περίθαλψη επιβάλλουν την ανασυγκρότηση των υπηρεσιών υγείας.

Οι Υπηρεσίες Υγείας περιλαμβάνουν όλες τις υπηρεσίες που σχετίζονται με τη διάγνωση και τη θεραπεία ασθενειών, ή την προώθηση, διατήρηση και αποκατάσταση της υγείας. Αποτελούνται από προσωπικές και μη υπηρεσίες.

Οι υπηρεσίες υγείας είναι πιο εμφανείς λειτουργίες κάθε συστήματος υγείας, τόσο για τους χρήστες όσο και για το ευρύτερο κοινό. Η ποιότητα παροχής αυτών των υπηρεσιών εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο που εισροές όπως χρήματα, εργατικό δυναμικό, εξοπλισμός και φάρμακα συνδυάζονται ώστε να συμβάλλουν στην προώθηση της υγείας.

Η βελτιωμένη πρόσβαση, η ασφάλιση και η ποιότητα των υπηρεσιών υγείας είναι άμεσα συνυφασμένη με την διαθεσιμότητα των απαραίτητων πόρων στο ευρύ κοινό με τον τρόπο που οι υπηρεσίες αυτές οργανώνονται και διοικούνται από την εκάστοτε κυβέρνηση καθώς επίσης και με τα κίνητρα που επηρεάζουν αυτούς που την παρέχουν αλλά και αυτούς που αποκομίζουν τα οφέλη από τη χρήση τους [3]

## **1.2 Ιστορική Αναδρομή**

Η Προσπάθεια για οργάνωση στο χώρο της υγείας και στη διαμόρφωση πολιτικών υγείας είχαν ξεκινήσει από τα αρχαία χρόνια. Θα συνεχίσουμε με μια συνοπτική αναφορά στην εξέλιξη και αναδιαμόρφωση των υπηρεσιών υγείας κατά το πέρασμα των χρόνων.

### **•Πρωτόγονες Κοινωνίες**

Τα συστήματα υγείας στις κοινωνίες των ανθρώπων εμφανίζονται από τις προϊστορικές κοινωνίες, όπου γίνεται λόγος για την περίοδο της μαγικής ιατρικής» στις οποίες ο γιατρός ονομάζεται «γιατρός θεραπευτής».

### **•2000 πΧ. – Βαβυλώνιοι**

Το 2000 πχ στην Βαβυλώνα εφαρμόζεται για πρώτη φορά η άσκηση προληπτικής δράσης η οποία ήταν η απομάκρυνση των λεπρών από την κοινότητα και η τοποθέτησή τους σε ειδικές περιοχές.

### **•6ος αι. πΧ.**



Στην Ινδία δημιουργούνται τα πρώτα νοσοκομεία και εκείνη την εποχή εισάγονται έννοιες όπως ο δημοσιεύων γιατρός, τα πάγια αντιμισθία, η παροχή τροφίμων στους ανάπηρους.

•1116 μΧ.

Δημιουργήθηκε ο πρώτος ξενώνας της μονής του Παντοκράτορα στην Κωνσταντινούπολη, ο οποίος είχε 50 κλίνες σε 5 τμήματα και αποτέλεσε πρότυπο για τη δημιουργία νοσοκομείων στην Ευρώπη.

•13ος αι. μΧ.

Στην Ευρωπαϊκή ήπειρο είναι εγκατεστημένες 19.000 νοσοκομειακές μονάδες και στην Αγγλία δημιουργούνται τα πρώτα Δημοτικά Νοσοκομεία.

•18ος – 19ος αι. μΧ.

Δημιουργείται το κράτος πρόνοιας και τα νοσοκομεία ελέγχονται πλέον από αυτό. Παράλληλα, στο χώρο της υγείας εμφανίζονται τα Εξωτερικά Ιατρεία.

•1946

Είναι η χρονιά που ιδρύεται ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ, World Health Organization), ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), καθώς και το Ταμείο Παιδιών του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (UNICEF).

•1948

Δημιουργείται στην Αγγλία από τον Λόρδο Beveridge το πρώτο εθνικό σύστημα υγείας [4]

Αναλυτικότερα και σε συνέχεια των προηγούμενων, παρατίθεται μία περισσότερο λεπτομερής περιγραφή της εξέλιξης των συστημάτων και των υπηρεσιών υγείας κατά τη διάρκεια των αιώνων, ενώ ταυτόχρονα γίνεται λόγος σε σημαντικά ιστορικά στοιχεία και αναφορές σχετικές με τον τομέα της υγείας.

•Αρχαία Ελλάδα

Στην αρχαία Ελλάδα του 8<sup>ου</sup> αι. π.Χ και σύμφωνα με κείμενα του Ιπποκράτη (5<sup>ου</sup> αι π.Χ), γίνεται γνωστό ότι πολλοί και διαφορετικοί θεραπευτές ήταν ικανοί να θεραπεύσουν ασθένειες, συμπεριλαμβανομένου των μάγων, των μάντεων, των μαιών και των ιερέων. Τα αρχαία νοσοκομεία ονομάζονται «*Ασκληπιεία*» και αποτελούνταν από πολλά και ποικίλα κτίσματα μεταξύ των οποίων περιείχαν και μεγάλα θέατρα, όπως αυτό της Επιδαύρου, απαραίτητα για την ψυχική ισορροπία των ασθενών. Αναλυτικότερα, τα Ασκληπιεία ήταν ιερά και τόποι λατρείας του ιερού ιατρού και θεραπευτή θεού Ασκληπιού. Ήταν στην πραγματικότητα τα πρώτα νοσοκομεία ή μάλλον συγκροτήματα κτιρίων υγείας, όχι μόνο του ελληνικού χώρου αλλά και όλου του δυτικού πολιτισμού και πρόσφεραν τις υπηρεσίες τους στην ελληνική ευρύτερη περιφέρεια για πολλούς αιώνες, από την εποχή περίπου του Τρωικού πολέμου ως τον 6ο αιώνα μΧ., εποχή της πλήρους επικράτησης του χριστιανισμού. Αξίζει να αναφερθεί, ότι παρά το διωγμό που υπέστη ο αρχαίος ελληνικός πολιτισμός ως ειδωλολατρική πρακτική, κύρια από τον αυτοκράτορα Θεοδόσιο το 392 μΧ., η λατρεία του Ασκληπιού και ιδιαίτερα η φροντίδα υγείας στα Ασκληπιεία δεν έγινε κατορθωτό να εξαλειφθεί τελείως για περίπου δύο ακόμη αιώνες.

Ο Ασκληπιός και οι δύο γιοί του, παρουσιάζονται να συγκεντρώνουν τη βαθιά εκτίμηση και αναγνώριση όχι μόνο του Ομήρου αλλά και όλων των Ελλήνων της εποχής τους, φαίνονται ως ιδρυτές της μεγάλης οικογένειας των Ασκληπιαδών, απογόνων του Ασκληπιού, που από γενεά σε γενεά κληρονομούσαν τα μυστικά της ιατρικής τέχνης και πρόσφεραν τις ιατρικές τους υπηρεσίες στην ιστορική μας αρχαιότητα στο όνομα του μεγάλου πρώτου γιατρού και ήρωα, του Ασκληπιού. Ανάμεσα στους φημισμένους Ασκληπιάδες μπορούμε να αναφέρουμε εδώ τους μεγάλους δασκάλους Ιπποκράτη και Αριστοτέλη.

Ο Ιπποκράτης ήταν ο πιο διάσημος από τους φημισμένους δασκάλους του Ασκληπιείου και της Ιατρικής Σχολής της Κω και έζησε τον 5<sup>ο</sup> αιώνα πΧ. Ήταν ένας Ασκληπιάδης καταγόμενος από τον γιο του Ασκληπιού Ποδαλείριο, γεγονός που παρουσιάζεται να αποδεικνύεται από το γενεαλογικό του δένδρο. Ο Ιπποκράτης αναγνωρίζεται ακόμη διεθνώς ως ο «*Πατέρας της Ιατρικής Επιστήμης*» καθώς ήταν αυτός που αποσαφήνισε και δημοσίευσε τις πρώτες και βασικές αρχές της επιστήμης αυτής. Δεν θα πρέπει παράλληλα να ξεχνάμε ότι ο «*Όρκος του Ιπποκράτη*» παραμένει

ακόμη μια αποδεκτή ιερή διακήρυξη των υποχρεώσεων των ιατρών και δίνεται στους θεούς Απόλλωνα (ιατρό των θεών), Ασκληπιό (ιατρό των ανθρώπων και θεών και μυθικό υιό του Απόλλωνα), Υγεία και Πανάκεια (μυθικές κόρες του Ασκληπιού) και στους υπόλοιπους των θεών.

Ο Αριστοτέλης, ο φημισμένος φιλόσοφος, ιατρός και δάσκαλος ιατρικής, , υπήρξε κατά τον 4ο αιώνα πΧ. στη Μακεδονία ο δάσκαλος του Μεγάλου Αλεξάνδρου. Ο Αριστοτέλης ήταν άλλος ένας φημισμένος Ασκληπιάδης καθώς παρουσιάζεται να κατάγεται από τον άλλο υιό του Ασκληπιού, τον Μαχάονα. [5]

Σήμερα γνωρίζουμε ότι έχουν αναφερθεί σε γραπτές πηγές και έχουν βρεθεί αρχαιολογικά στοιχεία που αποδεικνύουν την ύπαρξη περίπου 320 Ασκληπιείων στον αρχαίο ελληνικό κόσμο. Εικάζεται ότι, τα Ασκληπιεία στον αρχαίο κόσμο ξεπερνούσαν τα 500.

Από αρχαίες γραπτές μαρτυρίες και αρχαιολογικά ευρήματα γνωρίζουμε ότι τα Ασκληπιεία, επενδυμένα με τις μυθολογικές, ιδεολογικές και φιλοσοφικές αντιλήψεις για την υγεία των προγόνων μας, προσέφεραν αυτό που λέμε σήμερα «ολιστική φροντίδα υγείας». Σύμφωνα με την αντίληψη αυτή, οι ιερείς/ιατροί στα Ασκληπιεία λάτρευαν τον Ασκληπιό με την προσφορά υγείας προς τον άνθρωπο. Και ο άνθρωπος (ασθενής και ικέτης) αντιμετωπιζόταν με ιερό σεβασμό, ως ολοκληρωμένο ον με αδιαχώριστα και ιδιαίτερα πνευματικά, ψυχικά, συναισθηματικά, κοινωνικά, ηθικά, φυσικά κ.ά. χαρακτηριστικά, που βρισκόταν σε απόλυτη συνάρτηση με το άμεσο και απώτερο γήινο και συμπαντικό περιβάλλον του. Η ασθένεια εθεωρείτο ως ένα αποτέλεσμα πολύπλοκων και αρνητικών αλληλεπιδράσεων περιβαλλοντικών, κοινωνικών, ψυχολογικών, πνευματικών, συναισθηματικών και φυσικών παραγόντων και η φροντίδα υγείας φαίνεται να στόχευε στην εξομάλυνση των συγκρούσεων και στην αποκατάσταση της αρμονίας ανάμεσα στους παράγοντες αυτούς έχοντας ως επικουρική βοήθεια την ιατρική επέμβαση, χειρουργική ή φαρμακευτική [6]

•Αρχαία Ασία, 6<sup>ος</sup> αιώνας μΧ.

Οι Σινχαλέζοι, οι οποίοι αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των κατοίκων της νησιώτικης χώρας Σρι Λάνκα που βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα των

Ινδιών, εισήγαγαν και αυτοί νοσοκομεία ίσως με την έννοια που τα γνωρίζουμε σήμερα. Σύμφωνα με το Μαχαβάμσα (το αρχαίο χρονικό της Σινχαλεζικής βασιλείας που γράφτηκε τον 6 αιώνα μΧ.), ο βασιλιάς Παντουκάμπχαγια (King Pandukabhaya, 4ος αιώνας πΧ.) έκτισε νοσοκομεία (Sivikasotthi-Sala) σε διάφορα σημεία της χώρας. Αυτό αποτελεί την αρχαιότερη καταγεγραμμένη απόδειξη της ύπαρξης ιδρυμάτων αποκλειστικά αφιερωμένων στη θεραπεία των ασθενών οπουδήποτε στον κόσμο. Το νοσοκομείο Μιχιντάλε (Mihintale Hospital) είναι ίσως το αρχαιότερο στον κόσμο.

Ιδρύματα προορισμένα ειδικά για την περίθαλψη των ασθενών εμφανίστηκαν επίσης στην Ινδία. Ο βασιλιάς Ασόκα (King Ashoka) λέγεται ότι ίδρυσε τουλάχιστον 18 νοσοκομεία γύρω στο 230 π.Χ., με γιατρούς και νοσηλευτικό προσωπικό, η χρηματοδότηση των οποίων γινόταν από τα βασιλικά ταμεία. Υπάρχουν ιστορικοί όμως οι οποίοι διαφωνούν με τον ισχυρισμό ότι ο Ασόκα έκτισε κάποιο νοσοκομείο και υποστηρίζουν ότι ο ισχυρισμός αυτός βασίζεται σε λανθασμένη μετάφραση, με τον όρο «*rest houses*» (ξενώνες) να μεταφράστηκε λανθασμένα ως νοσοκομεία. Το λάθος αυτό πιθανόν να προέρχεται από παρόμοιες καταχωρήσεις και αρχεία που αναφέρουν ότι ο Ασόκα εισήγαγε ιατρικά εφόδια.[7]

#### •Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία

Στη Ρώμη δεν υπήρχε ιατρική παράδοση προτού εισαχθεί η ελληνική ιατρική. Ιατρική ήταν «*η επιστήμη μερικών βοτάνων με αιμοστατικές ή ουλοποιητικές ιδιότητες*». Ο ασθενής έκανε μόνος του τη θεραπεία, καταφεύγοντας στα πατροπαράδοτα γιατροσόφια της λαϊκής ιατρικής.

Επιπρόσθετα, τη θεραπευτική τους εμπειρία αξιοποιούσαν κι άλλοι διακεκριμένοι Έλληνες ιατροί τής Ρώμης, όπως ο Αθηναίος και ο Αγαθίνος. Ο Αγαθίνος, μάλιστα, μετά τη δυσάρεστη εμπειρία της εφαρμογής των θερμών λουτρών στην ασθένεια του γιου του, είχε κηρύξει απηνή πόλεμο εναντίον τους. Κοντά στις θεραπείες αυτές σύντομα προστέθηκε και η λουτροθεραπεία με μεταλλικά ύδατα. Εισηγητής της οποίας υπήρξε ο Έλληνας Αρχιγένης, μαθητής του Αγαθίνου, που διέπρεψε στη Ρώμη επί Τραϊανού (τέλος 1ου – αρχές 2ου μΧ. αιώνα). Αυτός συνιστούσε λουτροθεραπείες σε πηγές θειούχες, σιδηρούχες και ανθρακούχες, με θαυμάσια αποτελέσματα.

Κοντά στις παθολογικές θεραπείες, σημαντικές προόδους παρουσίασε κι η χειρουργική, οφειλόμενες στις βαθιές κι ακριβείς ανατομικές γνώσεις που είχαν θέσει στη διάθεση τού ιατρικού κόσμου οι Αλεξανδρινοί. Την εποχή εκείνη εφαρμοζόταν μια πρωτόγονη, αλλά αρκετά αποτελεσματική μορφή νάρκωσης. Πρόκειται για το ναρκωτικό σπόγγο, που ποτισμένο με φυτικούς χυμούς, γνωστούς εκ πείρας για τις ναρκωτικές τους ιδιότητες, τον τοποθετούσαν στο στόμα ή τη μύτη τού ασθενούς και προκαλούσε ύπνο. Επιπλέον, οι χειρουργοί μπορούσαν να σταματήσουν μια αιμορραγία (περιδένοντας το αγγείο που αιμορραγούσε), να κάνουν έναν ακρωτηριασμό, αφαίρεση όγκου του μαστού, εκτομές τμημάτων οστών κλπ [8]

Οι Ρωμαίοι δημιούργησαν επίσης τα “Στρατιωτικά Νοσοκομεία” (*valetudinaria*) για τη φροντίδα των ασθενών σκλάβων, μονομάχων και στρατιωτών γύρω στο 100 πΧ. και πολλά από αυτά αναγνωρίστηκαν μετέπειτα από τους αρχαιολόγους. Παρόλο που η ύπαρξή τους θεωρείται αποδεδειγμένη, υπάρχει ακόμα αμφιβολία εάν η χρήση τους ήταν τόσο εξαπλωμένη όσο θεωρήθηκε αρχικά, καθώς πολλά αναγνωρίστηκαν μόνο με βάση τη διάταξη των ερειπίων των κτισμάτων και όχι από επιβιώσαντα αρχεία ή την εύρεση ιατρικών εργαλείων.[9]

#### •Βυζαντινή Αυτοκρατορία (4ος αι. μΧ έως 15μ.Χ)

Χρονολογικά, σαν πρώτος βυζαντινός ιατρός θεωρείται ο Ορειβάσιος (325 – 403 πΧ.) συμπατριώτης του μεγάλου Γαληνού από την Πέργαμο του οποίου άλλωστε υπήρξε μεγάλος θαυμαστής ακολουθώντας πιστά την ιατρική του σκέψη. Σπούδασε στην Αλεξάνδρεια και στην Αθήνα, την ίδια περίοδο που φοιτούσαν εκεί ο μετέπειτα Αυτοκράτορας Ιουλιανός ο «παραβάτης», ο Μ. Βασίλειος και ο Γρηγόριος ο θεολόγος. Υπήρξε στενός φίλος του Ιουλιανού, ακολουθώντας τον σαν Αρχίατρος Στρατιωτικός.

Ο Ορειβάσιος που πέθανε σε προχωρημένη ηλικία στην Κωνσταντινούπολη δεν παρουσίασε όμως μόνο συγγραφικό έργο. Η συνεισφορά του στην Ιατρική Έρευνα υπήρξε πολύπλευρη και πρωτοποριακή. Είχε επινοήσει ειδικά ράμματα για την απολίνωση των αρτηριών, εφήρμοζε θεραπείες με αντισηπτικά φάρμακα στα τραύματα, όπως η υγρά κηρωτή, θεράπευε αποτελεσματικά τους κισσούς και τις φλεβίτιδες των κάτω άκρων με χειρουργική αφαίρεση της μείζονος σαφηνούς φλέβας (κάτι που γίνεται μέχρι και σήμερα). Αλλά και στην Παθολογία πρότεινε θεραπείες

των ιλίγγων με αλκαλοειδή του βεράτρου (ελέβορου) η την θεραπεία της νεφρίτιδας με υδρική διαίτα και γάλα.

Σύγχρονος του Ορειβάσιου ήταν ο Μέγας Βασίλειος Επίσκοπος Καισαρείας, «ο Φωστήρ της Εκκλησίας». Δεν πρέπει να προκαλεί έκπληξη ότι τον αναφέρουμε εδώ. Αυτός ο σπουδαίος Ιεράρχης, ρήτορας και θεολόγος, σπούδασε στην Φιλοσοφική Σχολή των Αθηνών όπως προαναφέρθηκε και έλαβε μαθήματα Ιατρικής. Άλλωστε τότε όλοι οι φοιτητές της Φιλοσοφίας παρακολουθούσαν μαθήματα Ιατρικής ώστε να δικαιώνεται το απόφθεγμα του Αριστοτέλη ότι: «Ένας Φιλόσοφος πρέπει ν' αρχίζει με την ιατρική και ένας Ιατρός να τελειώνει με την Φιλοσοφία». Προφανώς, από τα ανωτέρω καθιερώθηκε και ο ορός «Ιατροφιλοσοφία».

Ο Μέγας Βασίλειος λοιπόν εξακολούθησε να ασχολείται με την Ιατρική σε όλη του τη ζωή. Ίσως έπαιξε ρόλο και το γεγονός ότι υπήρξε εξαιρετικά φιλάσθενος κάτι για το οποίο παραπονείται συχνά στις επιστολές του. Η τεράστια του όμως θέληση και ο χριστιανικός του ζήλος τον εμψυχώνουν στο έργο του από το οποίο ξεχωρίζει η ίδρυση του περίφημου Νοσοκομείου και Άσυλου στην Καππαδοκία γνωστού ως «Βασιλειάδα». Για πρώτη φορά εμφανίζεται ένα συγκρότημα πού περιλαμβάνει πλήρως οργανωμένο νοσοκομείο, λεπροκομείο, φαρμακείο, ίδρυμα χρονίως πασχόντων, γηροκομείο κλπ. Επιπλέον, χάρη στις γενναιόδωρες εισφορές των πιστών εγκαθιστά δίκτυο ανάλογων ιδρυμάτων σε όλη την περιφέρεια της Καππαδοκίας. Ο Βασίλειος προέβαινε σε ιατρικές παρατηρήσεις με λεπτομερή επιστημονική σαφήνεια φροντίζοντας όμως να τις ενσωματώνει στην Χριστιανική Διδασκαλία. Ανέλυε π.χ. την σημασία του τραύματος και της φλεγμονής στον ανθρώπινο οργανισμό για να τις παρομοιάσει αργότερα με τις βλάβες πού προκαλούν στην εκκλησία οι άπιστοι και οι κακού χαρακτήρα άνθρωποι. Έχει κάνει ακόμη ανθρωπομετρικές παρατηρήσεις σχετικά με τον ρυθμό αύξησης του σώματος, έχει ασχοληθεί με την λειτουργία του οφθαλμού, και έχει εγκύψει στους νόμους της κληρονομικότητας και την βιολογία ερμηνεύοντας με το δικό του ξεχωριστό τρόπο το ευαγγελικό «αυξάνεσθε και πληθύνεσθε». Προ πάντων όμως παραμένει ως ο κατ' εξοχήν εκπρόσωπος της «Ανθρωπιστικής Ιατρικής» σ' αυτούς τους σκοτεινούς καιρούς (380μ.Χ).[10]

•Η εποχή από το Μεσαίωνα και μετά

Κατά τις δεκαετίες και τους αιώνες από την ελληνοριστική εποχή στο χριστιανισμό μεθοδεύεται η απαξίωση της αρχαίας Ιατρικής και η προσφυγή στους αγίους της χριστιανικής εκκλησίας για την ίαση των ασθενών. Μερικές σκηνοθετημένες ιάσεις, όπως του έπαρχου Λεόντιου, τον οποίο «δεν πρόλαβαν να τοποθετήσουν, περίπου ετοιμοθάνατο, πάνω στο μνήμα του Αγίου Δημητρίου στη Θεσ/νίκη και ξαναβρήκε την υγεία του» (Π. Καμπάνης: «*Ιάματα και θεοσημίες*»), αποτελούν σαφή σημάδια για τη δύναμη του νέου θεού έναντι των ειδωλολατρικών θεών.

Η Ιατρική κατά το Μεσαίωνα είχε κατά ένα μέρος το κύρος μιας επιστήμης και κατά το υπόλοιπο ήταν, αφενός χειρονακτική ενασχόληση και αφετέρου εφαρμοσμένη θεολογία. Οι ασθένειες προέρχονταν από το θεό, ο οποίος είναι μεν εξ ορισμού πανάγαθος, αλλά οι αμαρτίες των ανθρώπων δεν του αφήνουν άλλη επιλογή. Οι λοιμοί, οι μεταδοτικές θανατηφόρες επιδημίες, για όσους τις έζησαν μέσα σε εποχές σκοτεινές, παραδομένες στην άγνοια και τη θρησκοληψία, αντιπροσώπευαν πάντα το «σημάδι» των *έσχατων ημερών*, το τέλος του κόσμου.

Η πανώλη που τον 6<sup>ο</sup> μΧ. αιώνα σκότωσε 100 εκατ. ανθρώπους στη Ρωμαϊκή Αυτοκρατορία και τον 14<sup>ο</sup>, περνώντας από την Ασία στο Βυζάντιο και στη δυτική Ευρώπη, εξόντωσε το μισό ευρωπαϊκό πληθυσμό και το ένα τρίτο του παγκόσμιου πληθυσμού, άλλαξε ριζικά την κοινωνική ζωή. Ευνόησε τη φυγή προς την ύπαιθρο και τα μοναστήρια ενθάρρυνε ένα κύμα διωγμών κατά των Εβραίων και των μαγισσών.

Νοσοκομεία υπάρχουν από τον 4<sup>ο</sup> αιώνα μΧ. και μετά, προφανώς όχι με τη σημερινή έννοια, αφού ουσιαστικά δεν υπήρχε τότε συγκροτημένη ιατρική επιστήμη, αλλά ιδρύματα κυρίως εκκλησιαστικής φιλανθρωπίας με προορισμό την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών και τη στέγαση και περιποίηση μακροχρόνια και ανίατα ασθενών. Στην ιστορία της Δυτικής Ευρώπης αναφέρονται διάφοροι μοναχοί και μοναχές που είχαν ιδρύσει χώρους περίθαλψης, όπου χορηγούνταν και διάφορα βότανα, σύμφωνα με τις ελληνορωμαϊκές (Ιπποκράτης, Γαληνός) και άλλες νεότερες εμπειρικές γνώσεις. Το πρώτο πανεπιστήμιο με ιατρική σχολή ήταν της Μπολόνιας το έτος 1111 και δεύτερο έρχεται ιστορικά το πανεπιστήμιο του Μονπελιέ το έτος 1187.

Επιπρόσθετα, κατά τους μεσαιωνικούς χρόνους κυκλοφορούν ευρέως «μαγικά φάρμακα», κατά κανόνα κονιορτοποιημένα υπολείμματα από πτώματα και αιγυπτιακές μούμιες. Αυτά τα φάρμακα ήταν κατάλληλα για παθήσεις του στομάχου, έντονους πόνους περιόδου, όλα τα προβλήματα του αίματος και άλλα παρόμοια. Αυτά τα υποτιθέμενα φάρμακα από σπάνια υλικά μόνο εύποροι ήταν σε θέση να πληρώσουν, γι' αυτό και αποτέλεσαν διαδεδομένα κρούσματα νοθείας· πρώτες ύλες που υποτίθεται ότι ήταν υπολείμματα μούμιας και ξέμειναν αναξιοποίητα σε μεσαιωνικά εργαστήρια, αποδείχτηκε αργότερα ότι ήταν κόκαλα από ζώα της περιοχής, τα οποία επεξεργάζονταν πονηροί φαρμακοτρίφτες.

Με την έλευση της Αναγέννησης και τη διάδοση των ουμανιστικών αντιλήψεων, άρχισε να υποχωρεί η Ιατρική της θεολογίας, ενώ με τη διάδοση των τυπογραφικών εργαστηρίων ανατυπώθηκαν και κυκλοφόρησαν στη Δύση τα έργα του Γαληνού. Πρώτες ανατομικές επεμβάσεις είχε κάνει ήδη στις αρχές του 14<sup>ου</sup> αιώνα ο Mondino di Luzzi (Λούτσι, 1276-1328), καθηγητής στη Μπολόνια. Το βιβλίο του «*Anathomia*» ήταν η πρώτη εργασία πάνω σ' αυτό το θέμα. Ο Λεονάρντο ντα Βίντσι είχε σχεδιάσει περί τα 750 σχέδια με ανατομικές λεπτομέρειες του ανθρώπινου σώματος, έκανε δε ο ίδιος τομές σε πτώματα.

Τέλος, οι συνεχείς πόλεμοι έδιναν τη δυνατότητα στους γιατρούς της εποχής να ασχολούνται με τους τραυματίες και τους νεκρούς και να μελετούν την ανατομία του ανθρώπινου σώματος, καθώς επίσης τις επιπτώσεις της μιας ή της άλλης χειρουργικής επέμβασης. Τους διαδεδομένους θανάτους των τραυματιών λόγω μολύνσεων αντιμετώπιζαν οι στρατιωτικοί γιατροί με καντό λάδι στα τραύματα. Ο κουρέας και χειρουργός Ambroise Pare (Περέ, 1510-1590) περιέγραψε επεμβάσεις για καταστολή της αιμορραγίας τραυματιών.[11]

Μεταξύ του 8<sup>ου</sup> και του 12<sup>ου</sup> αι. μ.Χ. τα Μουσουλμανικά νοσοκομεία εξελίχθηκαν σε κέντρα φροντίδας υψηλού επιπέδου. Τα νοσοκομεία που ιδρύθηκαν στη Βαγδάτη τον 10<sup>ο</sup> και το 11<sup>ο</sup> αιώνα απασχολούσαν μέχρι 25 γιατρούς και είχαν ξεχωριστές πτέρυγες για τις διάφορες ασθένειες. Το νοσοκομείο και το Τέμενος του Αλ-Καιραγουάν (*Al-Qairawan*) στην Τυνησία, το οποίο κατασκευάστηκε στη διάρκεια της δυναστείας των Αγκλαμπίντ (*Aghlabid*) το 830 μ.Χ., ήταν απλό αλλά



ικανοποιητικά εξοπλισμένο, με αίθουσες διαμορφωμένες σε αίθουσες αναμονής, τζαμί και ειδικά λουτρά. Το νοσοκομείο απασχολούσε γυναίκες νοσοκόμες, περιλαμβανομένων νοσοκόμων από το Σουδάν, γεγονός που αποτελούσε σημαντική εξέλιξη. Παράλληλα με τους τακτικούς γιατρούς που περιποιούνταν τους ασθενείς, στο νοσοκομείο απασχολούνταν και οι *Fuqaha al-Badan*, ένα είδος θρησκευτικών φυσιοθεραπευτών, μία ομάδα θρησκευτικών μελετητών των οποίων οι ιατρικές υπηρεσίες περιελάμβαναν αφαιμάξεις, επανατοποθέτηση οστών και καυτηριασμούς. Στην εποχή των Οθωμανών τα νοσοκομεία έφτασαν σε ένα αξιοσημείωτο επίπεδο ενώ μεγάλος αριθμός πρώιμων νοσοκομείων κατασκευάστηκαν επίσης στην Τουρκία. Αντίθετα με τους Αρχαιοελληνικούς ναούς των θεών – θεραπευτών, οι κληρικοί που απασχολούνταν σε αυτά τα ιδρύματα εφάρμοζαν επιστημονική μεθοδολογία για την θεραπεία των ασθενών, σε αντίθεση με τους προγενέστερους τους.

Τα νοσηλευτικά ιδρύματα της Σμύρνης χρονολογούνται από το 1675. Το σύστημα περίθαλψης στη Σμύρνη ήταν μοναδικό για τον δυτικό κόσμο κατά την διάρκεια εκείνης της περιόδου. Βασίστηκε στο χριστιανικό ιδανικό της φιλανθρωπίας και των υποκράτειων σκέψεων. Η κοινωνική προσφορά δεν περιοριζόταν μόνο στις δωρεές και την εθελοντική εργασία στο νοσοκομείο, αλλά αφορούσε και την συμμετοχή των κατοίκων. Το σύστημα παροχής υπηρεσιών υγείας στη Σμύρνη λειτουργούσε σε καθαρά ιδιωτική βάση με τρεις βασικούς πυλώνες στήριξης: α) νοσοκομεία, β) φαρμακεία, γ) ιατροί. Οι ιατροί της Σμύρνης δεν διατηρούσαν ιατρεία αλλά χρησιμοποιούσαν τα φαρμακεία για την παροχή ιατρικών υπηρεσιών, στα οποία υπήρχε πάντοτε ένα δωμάτιο με εξεταστικά τραπέζια. Εκεί ο ιατρός με μια μικρή αμοιβή ή κάποιες φορές αφιλοκερδώς παρείχε τις υπηρεσίες του .[12]

Το πρώτο καταγεγραμμένο νοσοκομείο του μεσαιωνικού Ισλαμικού κόσμου αποτελεί το νοσοκομείο του αλ-Ουαλίντ ιμπν Αμπντούλ Μαλίκ (al-Walid ibn 'Abdul Malik), που βασίλευσε από το 705 μΧ. έως το 715 μΧ . Κατά κάποιο τρόπο έμοιαζε με Βυζαντινό νοσοκομείο, ήταν όμως γενικότερο καθώς οι φροντίδα που παρείχε εκτεινόταν στους λεπρούς και τους απόκληρους. Η φροντίδα και η θεραπεία παρέχονταν δωρεάν ενώ απασχολούσε περισσότερους από έναν γιατρούς.

Στον μεσαιωνικό Ισλαμικό κόσμο χρησιμοποιήθηκε η λέξη «[Μπιμαριστάν](#)» (Bimaristan) για να δηλώσει το νοσοκομείο με τη σύγχρονη έννοιά του, ως ίδρυμα όπου οι ασθενείς γίνονταν δεκτοί και έβρισκαν φροντίδα από το κατάλληλο

προσωπικό. Με αυτό τον τρόπο, οι Μουσουλμάνοι γιατροί ήταν οι πρώτοι που έκαναν το διαχωρισμό μεταξύ του νοσοκομείου και των θεραπευτικών ναών, των ναών του ονείρου, των ασύλων, των σανατόριων και των λεπροκομείων, τα οποία κατά την αρχαιότητα ήταν επιφορτισμένα περισσότερο με την απομόνωση των ασθενών και των τρελών από την κοινωνία «*παρά με την προσφορά κάποιας μορφής πραγματικής θεραπείας*». Έτσι πολλοί θεωρούν τα μεσαιωνικά Μπιμαριστάν νοσοκομεία ως τα πρώτα νοσοκομεία με τη σύγχρονη έννοια της λέξης. Τα πρώτα δημόσια νοσοκομεία, ψυχιατρικά νοσοκομεία και ιατρικά πανεπιστήμια δημιουργήθηκαν επίσης από Μουσουλμάνους γιατρούς του Μεσαίωνα.

Σύμφωνα με τον Σερ Τζον Μπάγκοτ Γκλαμπ (*Sir John Bagot Glubb*): «Την εποχή του Μαμούν τα ιατρικά σχολεία ήταν πολύ ενεργά στη Βαγδάτη. Τα πρώτα δωρεάν δημόσια νοσοκομεία άνοιξαν στη Βαγδάτη στη διάρκεια του Χαλιφάτου του Χαρούν αρ-Ρασίντ (*Haroon-ar-Rashid*). Καθώς το σύστημα εξελισσόταν, ορίζονταν γιατροί και χειρουργοί να δίνουν διαλέξεις σε φοιτητές ιατρικής και εξέδιδαν διπλώματα σε αυτούς που θεωρούνταν ικανοί. Το πρώτο νοσοκομείο στην Αίγυπτο λειτούργησε το 872 μΧ. και από τότε αρκετά δημόσια νοσοκομεία εμφανίστηκαν σε ολόκληρη την αυτοκρατορία από την Ισπανία ως την Περσία.

Τα μεσαιωνικά νοσοκομεία στην Ευρώπη ακολουθούσαν παρόμοια φιλοσοφία. Ήταν θρησκευτικές κοινότητες και η φροντίδα παρέχονταν από μοναχούς και καλόγριες (ένας παλιός Γαλλικός ορισμός του νοσοκομείου ήταν *hôtel-Dieu*, ξενώνας του Θεού). Κάποια ήταν δίπλα σε μοναστήρια, άλλα ήταν ανεξάρτητα και είχαν τη δική τους χρηματοδότηση, συνήθως από ακίνητα, τα οποία παρείχαν έσοδα για την λειτουργία τους. Πέρασε ένα μεγάλο χρονικό διάστημα ώστε τα περισσότερα νοσοκομεία να καλύψουν περισσότερες από μία παθήσεις, παρόλο που το πρώτο Ισπανικό νοσοκομείο, το οποίο ιδρύθηκε από τον Βησιγότθο επίσκοπο Μασόνα (*Masona*) το 580 μΧ στη Μιράντα, ήταν ένα ξενοδοχείο (*xenodochium*) σχεδιασμένο ως ξενώνας για τους ταξιδιώτες (οι περισσότεροι προσκυνητές προς τη λάρνακα της Αγίας Ευλαλίας της Μέριντα) καθώς και νοσοκομείο για τους πολίτες και τους ντόπιους αγρότες. Η χρηματοδότηση του νοσοκομείου προερχόταν από φάρμες που παρείχαν τροφή για τους ασθενείς και τους επισκέπτες .[13]

## •Σύγχρονη Εποχή

Στην Ευρώπη η μεσαιωνική έννοια της Χριστιανικής φροντίδας εξελίχθηκε στον 16<sup>ο</sup> και 17<sup>ο</sup> αι. μΧ σε κοσμική, όμως μόλις τον 18<sup>ο</sup> αι. άρχισαν να εμφανίζονται τα νοσοκομεία με τη σύγχρονη έννοια, τα οποία κάλυπταν μόνο ιατρικές ανάγκες και επανδρώνονταν από γιατρούς και χειρουργούς. Το *Charité*, που ιδρύθηκε στο Βερολίνο το 1710 μΧ αποτελεί ένα πρώτο δείγμα.

Το νοσοκομείο Γκάις (*Guy's Hospital*) ιδρύθηκε στο Λονδίνο το 1724 κατόπιν κληροδοτήματος του ευκατάστατου εμπόρου Τόμας Γκάι (*Thomas Guy*). Περισσότερα νοσοκομεία εμφανίστηκαν στο Λονδίνο και σε άλλες Βρετανικές πόλεις στη διάρκεια του αιώνα, πολλά από αυτά με χρήματα ιδιωτικών εισφορών. Στις Βρετανικές Αμερικανικές αποικίες το Γενικό Νοσοκομείο της Πενσυλβάνιας (*Pennsylvania General Hospital*) ιδρύθηκε στην Φιλαδέλφεια το 1751, με χρήματα που προήλθαν από ιδιωτικές εισφορές, καθώς και από τη Συνέλευση.

Όταν άνοιξε το Βιεννέζικο Γενικό Νοσοκομείο (*Allgemeines Krankenhaus*) το 1784, το οποίο κατέστη αμέσως το μεγαλύτερο νοσοκομείο του κόσμου, οι γιατροί απέκτησαν μία νέα εγκατάσταση που σταδιακά εξελίχθηκε στο σημαντικότερο ερευνητικό κέντρο. Στη διάρκεια του 19<sup>ου</sup> αιώνα δημιουργήθηκε η Δεύτερη Ιατρική Σχολή, με τη συμβολή γιατρών όπως οι Καρλ Φράιχερρ φον Ροκιτάνσκι (*Carl Freiherr von Rokitansky*), Ζόζεφ Σκόντα (*Josef Škoda*), Φέρντιναντ Ρίττερ φον Χέμπρα (*Ferdinand Ritter von Hebra*) και Ιγκνάζ Φίλιπ Ζέμμελβαις (*Ignaz Philipp Semmelweis*). Βασικές ιατρικές επιστήμες και ειδικότητες διευρύνθηκαν. Παράλληλα, οι πρώτες δερματολογικές, οφθαλμολογικές αλλά και ωτορινολαρυγγολογικές κλινικές ιδρύθηκαν στη Βιέννη, που θεωρείται η γενέτειρα της ειδικευμένης ιατρικής.

Στα μέσα του 19<sup>ου</sup> αιώνα στο μεγαλύτερο μέρος της Ευρώπης και στη Βόρεια Αμερική άρχισε να εμφανίζεται μία ποικιλία ιδιωτικών και δημόσιων νοσοκομειακών συστημάτων. Στην Ηπειρωτική Ευρώπη τα νέα νοσοκομεία γενικότερα κτίζονταν και χρηματοδοτούνταν από δημόσιους πόρους. Η Εθνική Υπηρεσία Υγείας (*National Health Service*), ο κύριος πάροχος ιατρικής περίθαλψης στο Ηνωμένο Βασίλειο, ιδρύθηκε το 1948.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα νοσοκομεία ήταν μη κερδοσκοπικά και συνήθως χρηματοδοτούνταν από κάποιο θρησκευτικό δόγμα. Ένα από τα πρώτα, πριν ακόμα από τη δημιουργία των Ηνωμένων Πολιτειών με τη σημερινή μορφή τους, ιδρύθηκε από τον Ουίλιαμ Πενν (*William Penn*) στη Φιλαδέλφεια, το 1713. Αυτά τα νοσοκομεία ήταν απαλλαγμένα από τη φορολογία λόγω του φιλανθρωπικού τους χαρακτήρα, όμως παρείχαν περιορισμένη φιλανθρωπική ιατρική φροντίδα. Οι παροχές στους συμπληρώνονταν από τα μεγάλα δημόσια νοσοκομεία των μεγάλων πόλεων και τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία που συχνά συνεργάζονταν με ιατρικές σχολές. Στα τέλη του 20<sup>ου</sup> αιώνα τέλος, εμφανίστηκαν στις ΗΠΑ αλυσίδες κερδοσκοπικών νοσοκομείων.[14]

### 1.3 Διεθνείς Οργανισμοί Υγείας

Το 1948 και με έδρα τη Γενεύη, δημιουργείται ο *Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας* ή *Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας* (ΠΟΥ, World Health Organization - WHO). Ο ΠΟΥ συνιστά έναν αυτόνομο διεθνή διακρατικό οργανισμό που η δράση του συνδέεται με τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) του οποίου και αποτελεί εξειδικευμένη οργάνωση. Τα κύρια όργανα του ΠΟΥ είναι η *Παγκόσμια Συνέλευση Υγείας* στην οποία συμμετέχουν αντιπρόσωποι όλων των κρατών-μελών του ΟΗΕ, *Το Εκτελεστικό Συμβούλιο* που συγκροτείται από 31 κράτη-μέλη και η *Γενική Γραμματεία* της οποίας προϊστάται ο Γενικός Διευθυντής. Κύριος σκοπός της διεθνούς αυτής οργάνωσης είναι η απόκτηση του ανώτερου δυνατού επιπέδου υγείας σε όλους τους λαούς της γης. Υπέρ αυτού του σκοπού προσφέρει υπηρεσίες σε παγκόσμια κλίμακα, ενθαρρύνει ιατρικές έρευνες, χορηγώντας υποτροφίες, οργανώνει εργαστήρια και πλήθος εκθέσεων και σεμιναρίων για την διασφάλιση της υγείας.[15]

Συμπληρωματικά αναφέρεται ότι ο ΠΟΥ συντηρεί και διανέμει την *Διεθνή Ταξινόμηση Ασθενειών* (International Classification of Diseases -ICD) που χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση των ασθενειών και άλλων προβλημάτων υγείας που καταγράφονται στους φακέλους υγείας. Η συμβολή της ICD συνίσταται στο γεγονός ότι προσφέρει με αυτό τον τρόπο μια διεθνή γλώσσα αναπαράστασης των ασθενειών ώστε να είναι δυνατή η μεταφορά της γνώσης και των ιατρικών πληροφοριών από χώρα σε χώρα.[16]

Άλλοι παγκόσμιοι οργανισμοί που σχετίζονται με την υγεία είναι ο *Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών* και η *UNICEF*.

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) ή Ηνωμένα Έθνη (ΗΕ) είναι ένας διεθνής οργανισμός μεταξύ των κρατών του κόσμου και σκοπός του είναι η ασφάλεια, η οικονομική ανάπτυξη και η πολιτική ισότητα. Ο ΟΗΕ κάνει προσπάθειες και στον τομέα της υγείας. Η θνησιμότητα των γυναικών που πεθαίνουν από επιπλοκές στη γέννα είναι τεράστιες, πάνω από μισό εκατομμύριο γυναικών στον κόσμο κάθε χρόνο. Περίπου ένα δισεκατομμύριο άνθρωποι δεν έχουν στοιχειώδη υγιεινή και στερούνται πρόσβαση σε καθαρό νερό. Το 2006 πεθαίνουν από AIDS 2,9 εκατομμύριο άνθρωποι. Τα παραπάνω αποτελούν κάποια από τα θέματα που διαχειρίζεται ο οργανισμός. Ο ΟΗΕ προσπαθεί να σταματήσει την εξάπλωση του AIDS, της ελονοσίας κα άλλων σοβαρών ασθενειών με στόχο να αντιστραφεί η συχνότητά της μέχρι το έτος 2015. Επίσης, προσπαθεί να παρέχει πρόσβαση σε ασφαλές πόσιμο νερό. Συνεργάζεται με ομάδες εθελοντών, όπως ο συνασπισμός γυναικών, στέλνοντας τους σε χώρες του Τρίτου Κόσμου με σκοπό την ενημέρωση και την πρόληψη του Ιού HIV. [17]

Η UNICEF, η οργάνωση των Ηνωμένων Εθνών για τα Παιδιά, ιδρύθηκε στις 11 Δεκεμβρίου του 1946 για να προσφέρει βοήθεια στα παιδιά της Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της Κίνας μετά το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.

Το 1953 γίνεται μόνιμο τμήμα του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών με κεντρικά γραφεία στη Νέα Υόρκη και η αποστολή της είναι η κάλυψη των μακροπρόθεσμων αναγκών των φτωχών παιδιών των αναπτυσσόμενων χωρών. Στη δεκαετία του '50, η UNICEF συμμετείχε στις διεθνείς εκστρατείες εξάλειψης των επιδημικών ασθενειών, το '60 ήταν η δεκαετία της ανάπτυξης, το '70 η εποχή των εναλλακτικών λύσεων, το '80 η εκστρατεία για την επιβίωση των παιδιών, το '90 η δεκαετία των δικαιωμάτων του παιδιού ενώ χάρη στους υποστηρικτές της UNICEF ο 21ος αιώνας θα ανήκει στα παιδιά.[18]

#### **1.4 Συστήματα Υγείας και Πολιτική της Υγείας στην Ελλάδα**

Σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, ένα σύστημα υγείας περιλαμβάνει όλους τους οργανισμούς, τα ινστιτούτα και τους πόρους που η

ύπαρξη τους είναι αφιερωμένη στην παραγωγή δράσεων των οποίων βασικός σκοπός είναι η βελτίωση των υπηρεσιών υγείας. Τα εθνικά συστήματα υγείας στην πλειοψηφία τους αποτελούνται από δημόσιους, ιδιωτικούς, παραδοσιακούς και ανεπίσημους φορείς. Ως βασικές λειτουργίες ενός συστήματος υγείας έχουν οριστεί η παροχή υπηρεσιών, η δημιουργία πόρων, η χρηματοδότηση και η υπευθυνότητα στη διαχείριση .[19]

Οι φορείς του συστήματος υγείας, όπως και όλες οι κοινωνικές οργανώσεις – επιχειρήσεις, έχουν ως κύριο λόγο ύπαρξης την αποτελεσματική και ποιοτική εξυπηρέτηση ανθρώπινων αναγκών. Όπως κάθε σύστημα, έτσι και το σύστημα της υγείας έχει εισροές τις οποίες αξιοποιεί και επεξεργάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχει στο εξωτερικό περιβάλλον εκείνες τις εκροές που αφορούν στην ομαλή λειτουργία του τομέα της υγείας μιας χώρας. Για να είναι επιτυχής η κατάσταση που μόλις αναφέρθηκε θεωρείται απαραίτητη η άσκηση αποτελεσματικής διοίκησης και κατάλληλης πολιτικής.

Η πολιτική υγείας μιας χώρας έχει σαν κανόνα την παραγωγή, διανομή και κατανάλωση των υπηρεσιών υγείας στον πληθυσμό, με σκοπό την διασφάλιση και βελτίωση του επιπέδου υγείας του. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ως *Πολιτική Υγείας* (Health Policy) ορίζει το σύνολο των προσπαθειών που αποβλέπουν στην επίτευξη πλήρους φυσικής, πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας. Εντάσσεται στις κοινωνικές πολιτικές και αποτελεί τμήμα των κρατικών πολιτικών (policies) κάθε χώρας, ενώ εξαρτάται τόσο από τις εν γένει πολιτικές (politics) δομές και την οικονομική κατάσταση μιας χώρας, όσο και από παραμέτρους, όπως η προϋπάρχουσα κατάσταση υγείας του πληθυσμού, οι συνθήκες ζωής, οι ατομικές συνήθειες κ.ά.

Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο έγινε συνειδητή η ανάγκη οργάνωσης των υπηρεσιών υγείας στις αναπτυγμένες χώρες με σημαντικό σταθμό την λειτουργία της Εθνικής Υπηρεσίας Υγείας (National Health Service ή N.H.S), που δημιουργήθηκε στην Μ. Βρετανία το 1948.

Σχετικά με την Ελλάδα, σημειώνεται ότι ο τομέας πολιτική της υγείας αναπτύχθηκε σταδιακά και επηρεάστηκε από τις ανθρώπινων αξίες, την ιατρική, την επιστήμη και την οικονομία. Η εγκαθίδρυση ενός ολοκληρωμένου και αποκεντρωμένου συστήματος υγείας έγινε το 1953, ενώ 30 χρόνια αργότερα

ορίσθηκαν τα πλαίσια και οι βάσεις ενός *Εθνικού Συστήματος Υγείας* (ΕΣΥ). Μία από τις βασικότερες αρχές του ΕΣΥ ήταν ότι η υγεία είναι κοινωνικό αγαθό και πρέπει να παρέχεται με ευθύνη του κράτους στο σύνολο του πληθυσμού ανεξαρτήτως κοινωνικής ή οικονομικής κατάστασης. Κύριοι στόχοι του ήταν η αποκέντρωση, ο κοινωνικός έλεγχος και η συμμετοχή, το ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και ανάπτυξης της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, η καθιέρωση του γιατρού πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης και η καλύτερη οργάνωση και παροχή της νοσοκομειακής φροντίδας .[20]

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η Ελλάδα σχετικά με την πολιτική που ακολουθεί, είναι η χρηματοδότηση και αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας με το ΕΣΥ και τα πολλά ταμεία κοινωνικής ασφάλισης. Οι ιδιωτικές πληρωμές αποτελούν σημαντικό μέρος των δαπανών για την υγεία και εκτιμάται ότι η Ελλάδα δαπανά 9% του συνολικού ΑΕΠ για ένα προϊόν αμφιβόλου ποιότητας και χαμηλής κοινωνικής αποδοχής. Αυτές οι ελλείψεις και οι αδυναμίες οδήγησαν σε μια νέα μεταρρύθμιση που οι βασικές αρχές της είναι η καθολική κάλυψη, η καλύτερη ποιότητα και αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών, μειώνοντας αρχικά τον αριθμό των ασφαλιστικών ταμείων και περνώντας όλα τα δημόσια Νοσοκομεία υπό την αιγίδα του ΕΣΥ.

Το στρατηγικό πλαίσιο για την περίοδο 2000-2006 προωθεί την πρόληψη και την προαγωγή υγείας με την χρήση πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης, την χρήση του διαδικτύου για την αποτελεσματικότερη παροχή φροντίδας υγείας σε απομακρυσμένες περιοχές της χώρας, την Σύσταση του Οργανισμού Διαχείρισης των Πόρων Υγείας για την καλύτερη αξιοποίηση των υλικών πόρων και την ποιοτικότερη παροχή υπηρεσιών στον πολίτη. Επίσης, το στρατηγικό πλαίσιο προωθεί των εκσυγχρονισμό των υπηρεσιών πρόνοιας και ψυχικής υγείας και την ανάπτυξη βάσης δεδομένων της δημόσιας υγείας.[21]

Ο τομέας της υγείας βελτιώνεται με τον εκσυγχρονισμό των νοσοκομειακών μονάδων και της νοσοκομειακής υποδομής, τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και την αξιοποίηση νέων συστημάτων και υπηρεσιών βιοιατρικής.

Γενικότερα, η δημόσια υγεία αναπτύσσεται με το δίκτυο ασύρματης και τηλεματικής επικοινωνίας, δίνει έμφαση στις ανάγκες των ευπαθών ομάδων όσον αφορά τον τομέα της ψυχικής υγείας, προωθείται η από-υλοποίηση και κοινωνική-οικονομική επανένταξη των ψυχικών ασθενών και η ανάπτυξη των κατάλληλων έξω-νοσοκομειακών δομών για την ενίσχυση της πρόληψης και τον περιορισμό των εισαγωγών στα ψυχιατρεία.

Το μέλλον παρουσιάζεται ευόιωνο αν τα πρότυπα της κοινωνικής πολιτικής λάβουν υπόψη την ανεργία, τις νέες μορφές απασχόλησης και την χρήση νέων τεχνολογιών. Στην Ευρώπη προωθείται ήδη η περιφερειακή οργάνωση των συστημάτων και σε κάποιες χώρες όπως η Σουηδία, η Δανία και η Φιλανδία τα συστήματα υγείας την έχουν συνδυάσει με την τοπική φορολογία. Παράλληλα, πρόκειται να αναπτυχθούν έλεγχοι των ιατρικών πράξεων για την αποτροπή ιατρικών λαθών και συχνή εκπαίδευση των γιατρών για την αναβάθμιση των υπηρεσιών τους. Ο νοσοκομειακός φόρτος τέλος, μειώνεται με την εξέλιξη της βιοιατρικής τεχνολογίας ώστε να ευνοηθούν οι εναλλακτικές μορφές περίθαλψης. [22]

## **1.5 Η Πολιτική Υγείας στην Ευρώπη**

Οι πρωτοβουλίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) αποβλέπουν στη βελτίωση της δημόσιας υγείας, στην πρόληψη των ασθενειών και επιδημιών του ανθρώπου και στον εντοπισμό των κινδύνων που απειλούν την ανθρώπινη υγεία. Η αρχή αυτή οδήγησε σε μια ολοκληρωμένη αντιμετώπιση της υγείας σε επίπεδο ΕΕ ώστε να συνεκτιμώνται όλοι οι συναφείς τομείς πολιτικής. Μέσω της στρατηγικής της για την υγεία, η ΕΕ συμμετέχει στη βελτίωση της δημόσιας υγείας στην Ευρώπη και στηρίζει τα μέτρα των κρατών μελών, σεβόμενη ταυτόχρονα τις αρμοδιότητές τους σε θέματα οργάνωσης και παροχής υγειονομικών υπηρεσιών και υγειονομικής περίθαλψης.

Η στρατηγική της ΕΕ για την υγεία επικεντρώνεται κυρίως στην ενίσχυση της συνεργασίας και του συντονισμού μεταξύ των φορέων παροχής υγείας των χωρών μελών στους τομείς της ανταλλαγής τεκμηριωμένων πληροφοριών και γνώσεων και στη συνδρομή κατά τη λήψη αποφάσεων σε εθνικό επίπεδο. Για το σκοπό αυτό, η ΕΕ αναπτύσσει ένα ολοκληρωμένο σύστημα παροχής πληροφοριών για την υγεία, ώστε να εξασφαλίζει τη διάδοση, σε όλη την Ένωση, αξιόπιστων και ενημερωμένων



πληροφοριών σε θέματα υγείας, και κατά συνέπεια, μια βάση για κοινή ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν τη δημόσια υγεία.

Η ΕΕ επιθυμεί επίσης να ενισχύσει την ικανότητα ταχείας αντιμετώπισης των απειλών κατά της υγείας. Προωθεί την πραγματοποίηση προγραμμάτων υλοποίησης Ηλεκτρονικής Υγείας (e-Health). Για το σκοπό αυτό, ενισχύει την επιδημιολογική επιτήρηση και τον έλεγχο των λοιμωδών νοσημάτων. Επιπλέον, περιφρουρεί την ασφάλεια των ασθενών και την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης ώστε να διευκολύνεται η διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη αλλά και η κινητικότητα τόσο των εργαζομένων στον τομέα της υγείας όσο και των ασθενών.

Οι πολιτικές για την υγεία και την προστασία των καταναλωτών συνδέονται στενά μεταξύ τους. Η ασφάλεια των προϊόντων και των υπηρεσιών, όπως η ασφάλεια τροφίμων, αλλά και η έγκαιρη προειδοποίηση σε περίπτωση προβλήματος, αποτελούν κύριες προτεραιότητες. Υπάρχουν όμως και άλλοι τομείς πολιτικής με ιδιαίτερη σημασία για την προστασία της υγείας. Η υγεία και η ασφάλεια στο χώρο εργασίας αποσκοπούν στην προστασία από κινδύνους στο χώρο εργασίας, από εργατικά ατυχήματα και από επαγγελματικές ασθένειες. Για να επιτύχουμε υψηλού επιπέδου προστασία της υγείας, πρέπει επίσης να συνδυάζουμε την πολιτική για την υγεία με την πολιτική για το περιβάλλον. Παράλληλα, οι τεχνολογικές εξελίξεις και τα προγράμματα για την κοινωνία της πληροφορίας ασχολούνται με τα συστήματα υγείας και τη δημόσια υγεία. Οι περιφερειακές επενδύσεις στον τομέα της υγείας στηρίζονται από τα διαρθρωτικά ταμεία με απώτερο στόχο να μειωθούν οι ανισότητες που παρατηρούνται στον τομέα αυτό μεταξύ των κρατών μελών, αλλά και στο εσωτερικό των ίδιων των κρατών μελών, και με τον τρόπο αυτό να αυξηθεί η κοινωνική και οικονομική συνοχή στην Ευρώπη. Ορισμένα μάλιστα ερευνητικά προγράμματα έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να εξασφαλίζουν επιστημονική στήριξη σε θέματα σχετικά με την υγεία. Τέλος, η αξιολόγηση των φαρμακευτικών προϊόντων και η έγκριση της κυκλοφορίας τους αποτελεί ακόμα ένα σημαντικό ζήτημα.[23]

### **1.5.1 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στο Ηνωμένο Βασίλειο**

Το *Εθνικό Σύστημα Υγείας* (NHS) αποτελεί παράδειγμα για πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Ιδρύθηκε το 1948 και αποτέλεσε μία μεγάλη κοινωνική

επανάσταση. Η πρώτη εφαρμογή του συστήματος ήταν το 1949, το ακαθάριστο εθνικό προϊόν που διατέθηκε για τη υγεία ήταν 4% , το 1978-1979 έφτασε το 6% και σήμερα τείνει να ξεπεράσει το 6,85. Ο κρατικός προϋπολογισμός ανέλαβε το 85% για την κάλυψη των δαπανών. Οι πόροι του συστήματος αυτού προέρχονται από τη φορολογία του κράτους κατά 79%, από την κοινωνική ασφάλιση κατά 16% και το υπόλοιπο 5% από ιδιωτικές πληρωμές. Τα έσοδα από τη φορολογία χρηματοδοτούν διάφορους τομείς όπως, τις *Περιφερειακές Υγειονομικές Αρχές* (District Health Authorities, DHA) , τους γενικούς γιατρούς και τις *Τοπικές Υγειονομικές Αρχές* (Local Health Authorities, LHA).

Το 1995, το National Health System δημιούργησε 450 νοσοκομειακά συγκροτήματα, με περίπου 1.600 νοσοκομεία, τα οποία είναι διοικητικά αυτόνομα. Εκτός των δημόσιων, λειτουργούν και λίγα ιδιωτικά νοσοκομεία που καλύπτουν το 6% του συνόλου των κλινών. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των εισαγωγών και μείωση των κλινών με παράλληλη μείωση της μέσης διάρκειας νοσηλείας.[24]

### **1.5.2 Το Σύστημα Υγείας στην Ολλανδία – Μοντέλο Bismark**

Η ιδιωτική ασφάλιση στην Ολλανδία έχει ισχυρή θέση στο σύστημα υγείας. Στους ασθενείς καλύπτεται το 70% των δαπανών από την κοινωνική τους ασφάλιση για παροχής υγείας. Οι υψηλόμισθοι πολίτες έχουν ιδιωτική ασφάλιση. Τα περισσότερα νοσοκομεία στην Ολλανδία ανήκουν σε ιδιωτικούς μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Τα νοσοκομεία αυξάνουν τους οικονομικούς τους πόρους με βάση των προϋπολογισμών, τους οποίους καθορίζει η κυβέρνηση. Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας παρέχεται κυρίως από τους γενικούς γιατρούς, οι οποίοι εργάζονται μόνοι τους (54%) ή ομαδικά (46%) και ασκούν έλεγχο στη χρήση των υπηρεσιών υγείας. Για τους ασθενείς με ιδιωτική ασφάλιση, οι γιατροί αμείβονται ξεχωριστά. Στην Ολλανδία οι υπηρεσίες υγείας είναι οργανωμένες σε επίπεδα: το βασικό, το πρωτεύον και το δευτερεύον επίπεδο. Τα νοσοκομεία της χώρας ανήκουν σε ενώσεις, οργανισμούς, δήμους και κοινότητες, αλλά όλα επιδοτούνται από το υπουργείο Υγείας. Αρκετά είναι και τα ιδιωτικά νοσοκομεία, τα οποία ανήκουν σε θρησκευτικές ενώσεις και μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, ενώ τα πανεπιστημιακά ιδρύματα κατά καιρούς υλοποιούν επενδύσεις στον τομέα της υγείας.[25]

### 1.5.3 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στη Σουηδία

Το σύστημα υγείας στη Σουηδία στηρίζεται στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (μοντέλο Beveridge) με περιφερειακή οργάνωση, όπου το κράτος το χρηματοδοτεί κατά 78% από τη γενική φορολογία και την κοινωνική ασφάλιση και κατά 22% από ιδιωτικές πληρωμές.

Η ιδιωτική ασφάλιση είναι αρκετά περιορισμένη και η χρηματοδότησή της στις υπηρεσίες υγείας δεν υπερβαίνει το 1% των δαπανών. Ο ασθενής συμμετέχει με ένα ποσοστό 20% στο κόστος των φαρμάκων και των οδοντιατρικών υπηρεσιών (co-payment).

Οι τοπικές αρχές, που αποτελούνται από 21 περιφερειακά και 289 δημοτικά, συμβούλια χρηματοδοτούν τις υπηρεσίες υγείας. Κάθε περιφερειακό συμβούλιο χωρίζεται σε περιοχές υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίες αποτελούνται συνήθως από ένα νοσοκομείο και ορισμένους τομείς πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Κάθε τομέας πρωτοβάθμιας περίθαλψης χωρίζεται σε υποτομείς που αντιστοιχούν στους επιμέρους δήμους της χώρας.

Η δημόσια υγεία, οι ιατρικές έρευνες και τα ακαδημαϊκά νοσοκομεία χρηματοδοτούνται από την κυβέρνηση.

Στις αρχές του 1990 υπήρχε έντονη η αίσθηση της ιδιωτικοποίησης των νοσοκομείων. Τα νοσοκομεία τώρα λειτουργούν υπό την ευθύνη των περιφερειακών συμβουλίων. Και η διοίκησή τους έχει παραχωρηθεί σε ιδιωτικούς, κερδοσκοπικούς ή μη κερδοσκοπικούς φορείς.

Τα κέντρα υγείας από την άλλη είναι στελεχωμένα κυρίως με γενικούς γιατρούς, νοσηλευτές δημόσιας υγείας και μαίες που παρέχουν υπηρεσίες σε πληθυσμό 10.000 - 50.000 ατόμων. Οι ασθενείς μπορούν και επιλέγουν το κέντρο υγείας, τον οικογενειακό τους γιατρό και το νοσοκομείο της προτίμησής τους.

Η χρήση των υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης είναι περιορισμένη σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες γιατί το 46% των πρωτοβάθμιων επισκέψεων πραγματοποιείται στα ιατρεία των νοσοκομείων.

Μόνο το 15% των γιατρών είναι ιδιώτες γιατροί που έχουν σύμβαση με τον δημόσιο ή τον ιδιωτικό τομέα. Οι υπόλοιποι γιατροί είναι είτε έμμισθοι δημόσιοι υπάλληλοι (κυρίως οι νοσοκομειακοί) ή αμείβονται κατά κεφαλή (κυρίως οι γενικοί γιατροί). Τέλος, οι γιατροί στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας πρέπει να έχουν την ειδικότητα της Γενικής Ιατρικής. [26]

#### ***1.5.4 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας στη Γαλλία***

Από το 1978 ισχύει η ασφαλιστική κάλυψη όλων των κατοίκων της Γαλλίας για παροχές υγείας. Η Γαλλία είναι ένα ενιαίο και διοικητικά αποκεντρωμένο κράτος. Οι δαπάνες για την υγεία χρηματοδοτούνται από το Δημόσιο και τους διάφορους ασφαλιστικούς οργανισμούς. Το σύστημα υγείας της Γαλλίας είναι το αντιπροσωπευτικό σύστημα της μικτής πρωτοβουλίας δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.

Κάθε άτομο έχει εξασφαλισμένη την δυνατότητα προσφυγής σε όποιον ιατρό θέλει και εμπιστεύεται, αλλά και ο ίδιος ο ιατρός έχει την δυνατότητα να ενταχθεί ανάλογα με την απόφασή του στον ιδιωτικό ή το δημόσιο τομέα. Κάθε πολίτης έχοντας την κάρτα υγείας μπορεί να συμβουλευτεί τον γιατρό που έχει επιλέξει, να πληρώσει το ποσό που ορίζει ο νόμος και στη συνέχεια να εισπράξει αμέσως την αμοιβή που κατέβαλε από τον ασφαλιστικό οργανισμό στον οποίο ανήκει.

Στην περίπτωση νοσοκομειακής περίθαλψης σε δημόσιο νοσοκομείο ή ιδιωτική κλινική, το ασφαλιστικό ταμείο πληρώνει κατευθείαν όλο το ποσό ανάλογα με την περίπτωση. Το ίδιο συμβαίνει και με τα φάρμακα και όλα τα υγειονομικά αγαθά. Γενικά πάνω από το 80% των δαπανών καλύπτεται από τις υπηρεσίες υγείας και πάνω από το 60% των δαπανών για τα φάρμακα καλύπτονται από τον δημόσιο τομέα.[27]

#### ***1.5.5 Το Σύστημα Υγείας της Δανίας***

Στη Δανία, το σύστημα υγείας είναι οργανωμένο σε δύο επίπεδα: α) επαρχίας και β) περιφέρειας. Τις βασικές υπηρεσίες υγείας παρέχουν νοσοκομεία και κέντρα υγείας σε 16 διαφορετικές επαρχίες, ενώ 275 περιφέρειες συνολικά δέχονται υπηρεσίες υγείας σε τοπικό επίπεδο. Το αρμόδιο υπουργείο είναι ο κύριος φορέας

υγειονομικής περίθαλψης, ενώ η εκάστοτε κυβέρνηση ελέγχει το Εθνικό Συμβούλιο Υγείας το οποίο έχει συμβουλευτικό και εποπτικό ρόλο.

Αξίζει να αναφερθεί ο τρόπος λειτουργίας του συστήματος υγείας της Δανίας, όσον αφορά στην αντιμετώπιση των ασθενών τις ώρες που οι γιατροί δεν δέχονται επισκέψεις στα ιατρεία τους. Οι οικογενειακοί γιατροί μιας περιοχής ενώνονται σε ένα σύστημα κατά το οποίο και εργάζονται. Στις μεγάλες πόλεις υπάρχει μία υπηρεσία, σύμφωνα με την οποία οι γιατροί εκ περιτροπής δέχονται τα τηλεφωνήματα όλης της περιοχής. Ο εκάστοτε γιατρός ή δίνει συμβουλές τηλεφωνικά ή καλεί τον ασθενή στο ιατρείο ή μεταβαίνει ο ίδιος στο σπίτι του σε περιπτώσεις όπου κρίνεται απαραίτητο. Για όλες αυτές τις υπηρεσίες οι πολίτες δεν πληρώνουν.

Σημειώνεται ότι, με τη μεταρρύθμιση που έγινε στα νοσοκομεία το 1992 δημιουργήθηκε σύστημα σύμφωνα με το οποίο μετά τις ώρες εργασίας από τις 4 μ.μ. μέχρι τις 8 π.μ. καταρτίζεται κατάλογος υπηρεσίας εφημερίας των γενικών γιατρών.

Το 70% των ασθενών έχουν απευθείας σύνδεση internet στο σπίτι. Έχουν πρόσβαση στα εργαστηριακά συστήματα, δυνατότητα ραντεβού και ιατρικών συμβουλών μέσω e-mail. Τέλος, υπάρχει πλήρης ηλεκτρονική κάλυψη και ίσως το εθνικό σύστημα της Δανίας είναι το καλύτερο σύστημα υγείας στην Ευρώπη.[28]

### **1.5.6 Το Εθνικό Σύστημα Υγείας της Ιταλίας**

Από το 1979 λειτουργεί στην Ιταλία το Εθνικό Σύστημα Υγείας, το οποίο είναι οργανωμένο σε: α) εθνικό επίπεδο, β) σε επίπεδο περιφερειακών συμβουλίων, γ) σε επίπεδο επαρχιακών συμβουλίων και δ) σε επίπεδο ορίων πόλης. Κάθε τρία χρόνια το υπουργείο Υγείας συντάσσει τους στόχους και τις προτεραιότητες του Εθνικού Συστήματος Υγείας, ενώ τα επαρχιακά συμβούλια είναι αρμόδια και υπεύθυνα για την οργάνωση και ομαλή λειτουργία των υπηρεσιών υγείας. Τα περισσότερα ιδιωτικά νοσοκομεία περιθάλπουν τους ασφαλισμένους του Δημοσίου και βάσει νόμου αντιστοιχούν 5,5 κλίνες για κάθε 1.000 κατοίκους.[29]

## Κεφάλαιο 2. Τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας

### 2.1 Η εισαγωγή της Πληροφορικής στο χώρο της υγείας

Η προσφορά του διαδικτύου και των υπόλοιπων μέσων που σχετίζονται με την εισαγωγή της πληροφορικής στο τομέα της υγείας θεωρείται αδιαμφισβήτητη. Αρκεί να σκεφτεί κάποιος τη δυνατότητα δημοσίευσης και μετάδοσης οποιασδήποτε πληροφορίας όχι μόνο από έναν οργανωμένο φορέα αλλά και από ένα απλό χρήστη.

Αναλυτικότερα, με τον όρο πληροφορία εννοούμε δεδομένα που έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα, έτσι ώστε να αποκτούν νόημα και αξία για τους ανθρώπους ενός οργανισμού, ενώ αντιθέτως τα δεδομένα αποτελούν ροές πρωτογενών στοιχείων που αντιπροσωπεύουν γεγονότα που συμβαίνουν στους οργανισμούς ή το φυσικό περιβάλλον. Αποτελούν δηλαδή μία μορφή ακατέργαστης πληροφορίας.

Οι οργανισμοί και οι επιχειρήσεις συλλέγουν δεδομένα, τα αναλύουν για να δημιουργούν πληροφορίες, διαχέουν τις κατάλληλες πληροφορίες στους κατάλληλους ανθρώπους και λαμβάνουν αποφάσεις βασιζόμενοι στην ερμηνεία της πληροφορίας αυτής.

Τη σύγχρονη εποχή, διάφοροι κυβερνητικοί και μη οργανισμοί, ιδρύματα υγείας (δημόσια ή ιδιωτικά), ιατρικές σχολές, καθώς και εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της υγείας παρέχουν διαδικτυακή ιατρική πληροφορία σχετική με βιβλιογραφία, ασθένειες, φάρμακα και εμπορικά ιατρικά προϊόντα. Όλοι αυτοί οι φορείς μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως κανάλια επικοινωνίας ανάμεσα σε ασθενείς, ιατρούς και ιδρύματα ή οργανισμούς.

Ένα όλο και περισσότερο μεγαλύτερο πλήθος από «καταναλωτές» υπηρεσιών υγείας χρησιμοποιεί σήμερα το διαδίκτυο για τη διερεύνηση θεμάτων υγείας. Αναφέρεται ότι το έτος 2000, περίπου το 50% των ηλικιωμένων στις ΗΠΑ ήταν χρήστες του διαδικτύου, ενώ από αυτούς το 75% αναζητούσαν σε διάφορες στιγμές online πληροφορίες υγείας. Σύμφωνα με τα στοιχεία μιας πιο πρόσφατης έρευνας, το 2005 το 79% των Αμερικανών χρηστών αναζητά πληροφορίες ιατρικής φύσης, ενώ 5 εκατομμύρια Ιταλοί κάνουν και αυτοί χρήση του Internet για τους ίδιους λόγους.[30]

Η Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες χώρες της Νοτιοανατολικής Ευρώπης έχει επίσης προχωρήσει στον εν λόγω τομέα αλλά με περισσότερο βραδείς ρυθμούς. Σημειώνεται ότι το 2006 το σύνολο του πληθυσμού της χώρας που ήταν χρήστες διαδικτύου ξεπέρασε το 20%, σε σχέση με 13,13% που ήταν τα προηγούμενα χρόνια.[31]

### **2.1.1 Πληροφορική της Υγείας**

Ως Πληροφορική Υγείας, νοείται η επιστήμη και η τεχνολογία της επεξεργασίας πληροφοριών στον τομέα της υγείας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στη διοίκηση και διαχείριση νοσοκομείων και κέντρων υγείας, στο σχεδιασμό, τον προγραμματισμό, τον έλεγχο και την αξιολόγηση συστημάτων υγείας.[32]

Η Πληροφορική, βασιζόμενη στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιακών δικτύων ασχολείται με την επεξεργασία, την οργάνωση, αποθήκευση και ανάκτηση ιατρικών πληροφοριών. Παράλληλα, η σημαντική πρόοδος που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στο χώρο της βιοϊατρικής τεχνολογίας έχει δώσει νέες κατευθύνσεις στην ιατρική έρευνα και έχει καταστήσει απαραίτητη την παρουσία του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των άλλων ψηφιακών συστημάτων. Η ανάγκη για επικοινωνία μεταξύ των ιατρών για ανταλλαγή δεδομένων είναι μεγάλη και για το λόγο αυτό είναι σημαντική η συμβολή της τεχνολογίας, η οποία επιτρέπει την οργάνωση, την αποθήκευση και την επεξεργασία των πληροφοριών. Με τη χρήση της Πληροφορικής, δίνεται η δυνατότητα επίλυσης των προβλημάτων εσωτερικής οργάνωσης των νοσοκομείων, διευκολύνεται η επικοινωνία και η συνεργασία μεταξύ των γιατρών και βοηθά στο να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα ανάλυσης των πληροφοριών.

Στον χώρο της ιατρικής είναι πλέον αναγκαία η χρήση οργάνων, η λειτουργία των οποίων ελέγχεται από τον υπολογιστή και οι πληροφορίες που παράγουν είναι σε ψηφιακή μορφή. Με τη χρήση των νέων μεθόδων και οργάνων δίνεται έμφαση στην εξειδίκευση για καλύτερη διάγνωση της κατάστασης του ασθενή. Αυτή η διαδικασία διευκολύνει τον ασθενή, ο οποίος δεν χρειάζεται έτσι να υποβάλλεται σε περιττές εξετάσεις που έχουν ως συνέπεια την αύξηση του ιατρικού κόστους.[33]

Υποστηρίζεται ότι απ' όλες τις νέες τεχνολογίες αυτή που θα μπορούσε να αλλάξει πολύ την όψη των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών ήταν και είναι το Διαδίκτυο. Σήμερα υπάρχουν ήδη αρκετοί ιστότοποι ή πύλες που επιτρέπουν στους χρήστες να αποθηκεύουν διαδικτυακά το ιατρικό ιστορικό τους. Ενδεικτικά αναφέρονται το [www.google.gr](http://www.google.gr), [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com), [www.aimodisia.org](http://www.aimodisia.org), [www.ellak.gr](http://www.ellak.gr).

Το Google δοκιμάζει διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης ιατρικών δεδομένων στην κλινική του Κλίβελαντ όπου θα συμπεριληφθούν 1.500 έως 10.000 ασθενείς. Αυτοί οι ασθενείς δέχτηκαν να μεταφερθούν οι ηλεκτρονικοί τους φάκελοι στην νέα πλατφόρμα της Google. Κάθε φάκελος που περιέχει ιατρικά ιστορικά, συνταγές για φάρμακα και αλλεργίες θα προστατεύεται από τον ίδιο τον κωδικό που δίνει πρόσβαση σε άλλες υπηρεσίες της Google. Η Google αναφέρει ότι η μηχανή αναζήτησης της εταιρείας επεξεργάζεται καθημερινά εκατομμύρια αναζητήσεις για ασθένειες και θεραπείες.

Η Microsoft, ο μεγάλος αντίπαλος της Google είχε παρουσιάσει ένα χρόνο πριν την αντίστοιχη υπηρεσία Health Vault, η οποία λειτουργεί ταυτόχρονα σαν φάκελος αρχειοθέτησης, ιατρική βιβλιοθήκη και συσκευή fax για επικοινωνία με τους γιατρούς. [34]

Βέβαια, οι έννοιες τόσο της αποθήκευσης αυτών των δεδομένων του ιατρικού ιστορικού (ιστορικού υγείας), όσο και ο τρόπος παρουσίασης και χρήσης του γενικότερα έχει αλλάξει εκ νέου τα τελευταία 3-4 χρόνια. Η πληροφορία είναι ένας όρος που μπορεί να πάρει διαφορετικό νόημα ανάλογα με την περίπτωση χρήσης.

Τα ιατρικά δεδομένα μέσα στον ιατρικό φάκελο απαρτίζεται από τα γενικά στοιχεία ενός ασθενή (κωδικός, επώνυμο, όνομα, όνομα πατρός, ημερομηνία γέννησης, τόπος γέννησης, διεύθυνση περιοχή πόλη, ταχυδρομικός κώδικας), την πορεία της νόσου, το ατομικό και το οικογενειακό ιστορικό. Σε γενικές γραμμές, ο ιατρικός φάκελος του ασθενή περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία που αφορούν την κατάσταση της υγείας του ασθενή και το πώς αυτή μεταβάλλεται με το πέρασμα του χρόνου. Τα είδη δεδομένων που μπορεί να περιέχει ένας ιατρικός φάκελος είναι α) εικόνες όπως οι ραδιολογικές εικόνες, β) αρχεία κειμένου όπως αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων, διαγνωστικά κείμενα, κλινικά έγγραφα κτλ. Γ)



αποθηκευμένα μονοδιάστατα βιοσήματα όπως παραδείγματος χάρη ένα ψηφιακό Ηλεκτροκαρδιογράφημα, αλλά δ) και βίντεο εξετάσεων όπως υπερήχου ή μιας επέμβασης.

Πέρα από τα ιατρικά δεδομένα που περιγράψαμε παραπάνω, υπάρχει όμως και μία άλλου είδους ιατρική πληροφορία η οποία απαρτίζεται από κάθε είδους δεδομένα, κείμενα, εικόνες και οπτικό-ακουστικό υλικό που περιγράφει πως να παραμείνει κανείς υγιής, πως να αντιμετωπίσει μία ασθένεια ή ακόμη πως να λάβει τις σωστές αποφάσεις που σχετίζονται με την υγεία και την φροντίδα της. Ταυτόχρονα τέτοιου είδους ιατρικές πληροφορίες μπορούν να παρέχουν και λεπτομέρειες σχετικά με τα προϊόντα του χώρου της υγείας αλλά και τις διάφορες υπηρεσίες υγείας. Αν μία τέτοια πληροφορία εμφανίζεται στο διαδίκτυο ορίζεται ως διαδικτυακή ιατρική πληροφορία και χωρίζεται γενικά σε Κλινική Πληροφορία, σε Ιατρική εκπαίδευση και ανταλλαγή πληροφορίας και σε Πληροφορία υγείας του καταναλωτή.[35]

#### 2.1.1.1 Περίοδοι εξέλιξης της Πληροφορικής Υγείας

Κατά την περίοδο 1940 – 1950 οι Von Neuman και Morgenstern θέτουν τις αξιωματικές βάσεις της θεωρίας λήψης αποφάσεων και το έτος 1949 στη Γερμανία δημιουργείται από τον Gustav Wagner επαγγελματική οργάνωση για την Πληροφορική με την ονομασία “Deutsche Gesellschaft für Medizinische Dokumentation, Informatik und Statistik”.[36]

Την περίοδο 1950 – 1970 οι Ledley και Lusted περιγράφουν τρόπους με τους οποίους οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην ιατρική διάγνωση και θεραπεία και γίνονται οι πρώτες έρευνες για εφαρμογή των υπολογιστών στις κλινικές πρακτικές και ειδικότερα για την διάγνωση συγγενών καρδιοπαθειών. Πραγματοποιείται επίσης η ανάπτυξη ιατρικών πληροφοριακών συστημάτων για νοσοκομεία και ιατρεία (το πρώτο εμφανίστηκε στο νοσοκομείο El Camino της Καλιφόρνιας), καθώς και συστήματα υπενθύμισης και ειδοποίησης. Επίσης κάνουν την εμφάνιση τους συστήματα διάγνωσης βασισμένα στο θεώρημα Bayes (που είναι μια ποσοτική μέθοδος για τον υπολογισμό της πιθανότητας παρουσίας της ασθένειας, υπό το φως του αποτελέσματος μιας εργαστηριακής εξέτασης / test) καθώς και συστήματα καταλόγων MEDLINE, στα οποία

καταγράφονται ηλεκτρονικά υπό μορφή περιλήψεων τα αποτελέσματα των ιατρικών ερευνών. Τα συστήματα αυτά, σήμερα περιέχουν πάνω από 12 εκατομμύρια αναφορές από 4600 περιοδικά σε 30 γλώσσες, ξεκινώντας από το έτος 1966.[37]

Στην περίοδο 1970 – 1980 η ευρεία χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ιατρική Τεχνολογία αρχίζει να προχωράει με αυξανόμενους ρυθμούς, μετά την διάδοση των προσωπικών υπολογιστών την δεκαετία αυτή. Εμφανίζονται στην Αμερική τα πρώτα κλινικά πληροφοριακά συστήματα, όπως είναι τα νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα (π.χ. στο Νοσοκομείο LDS στο Utah) και τα συστήματα ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων (π.χ. στο Πανεπιστήμιο του Vermont). Γίνεται η πρώτη προσέγγιση της διάγνωσης και θεραπείας με συμβολική τεχνητή νοημοσύνη. Πρώτο σύστημα που αποδεδειγμένα πραγματοποιεί διαγνώσεις στο σύνολο της εσωτερικής παθολογίας με ακρίβεια ανώτερη από ειδικευμένους παθολόγους είναι το INTERNIST.

Το INTERNIST αφορούσε στη διάγνωση παθολογικών περιπτώσεων όπου υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός εναλλακτικών διαγνώσεων και συνεπώς η εξαντλητική εξέταση όλων των περιπτώσεων είναι πρακτικά αδύνατη. Το INTERNIST λάμβανε υπόψη του πλήθος εργαστηριακών και κλινικών δεδομένων, καθώς και το ιατρικό ιστορικό του ασθενούς και στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας ευριστική συλλογιστική, επιχειρούσε να καταλήξει στην πιθανότερη διάγνωση.[38]

Κατά την περίοδο 1980 – 1994 εμφανίζονται στο εμπόριο κλινικά Πληροφοριακά Συστήματα (όπως νοσοκομειακά πληροφοριακά συστήματα και συστήματα ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων). Πραγματοποιούνται εφαρμογές θεωρίας λήψης ιατρικών αποφάσεων. Επιπλέον, διαμορφώνονται η Ιατρική Πληροφορική σαν αυτόνομος βιοϊατρικός κλάδος και εξελεγμένα προγράμματα τυπικής εκπαίδευσης στον κλάδο αυτό. Εμφανίζονται η τεχνική και τα δίκτυα Bayes στις Η.Π.Α. και τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (που είναι τρόποι διαχείρισης αβέβαιων δεδομένων για την πιθανότητα παρουσίας της ασθένειας με βάση το θεώρημα Bayes). Επιπρόσθετα, υλοποιούνται προγράμματα όπως το AIM στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την Ιατρική Πληροφορική. Το πρόγραμμα AIM αφορά στη συνολική προσέγγιση για το πώς η χρήση της τηλεματικής βρίσκει εφαρμογή στη γενική ιατρική. Στα πλαίσια της φροντίδας της υγείας μπορεί να αναπτυχθεί περισσότερο με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών υγείας στην

Ευρώπη . Ως στρατηγικό στόχο του National Science Foundation των ΗΠΑ γίνεται η υιοθέτηση της Ιατρικής Πληροφορικής και εμφανίζονται πρότυπα για την τυποποίηση και κωδικοποίηση των ιατρικών πληροφοριών (π.χ. το γενικό πρότυπο ή γλώσσα Health Level Seven –HL7 και το ειδικευμένο για εικόνες πρότυπο Digital Imaging and Communications in Medicine – DICOM).

Τέλος, από το 1995 μέχρι και σήμερα σημειώνεται ραγδαία ανάπτυξη του Διαδικτύου και των εφαρμογών Τηλευγείας ή τηλεϊατρικής, μεγάλη αύξηση της χρήσης της εικονικής πραγματικότητας στο χώρο της υγείας και χρήση του γενικού όρου Πληροφορική Υγείας και σε χώρες κυρίως των Η.Π.Α. [39]

### **2.1.2 Ηλεκτρονική Υγεία και οι Σύγχρονες Υπηρεσίες Υγείας**

Με τον όρο Ηλεκτρονική Υγεία (e-Health) περιγράφεται η εφαρμογή τεχνολογίας, πληροφοριών και επικοινωνιών σε όλο το φάσμα των λειτουργιών που επηρεάζουν τον τομέα της υγείας.[40]

Η ηλεκτρονική Υγεία, έχει ως βάση τις τεχνολογίες πληροφόρησης και επικοινωνίας, που έχουν ως στόχο την καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής.

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. Αποτελείται επίσης από δίκτυα πληροφοριών για την υγεία, ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, υπηρεσίες τηλεϊατρικής, ατομικά και φορητά επικοινωνούντα μεταξύ τους συστήματα για την παρακολούθηση και στήριξη των ασθενών. Τα εργαλεία ηλεκτρονικής υγείας παρέχουν πρόσβαση σε πληροφορίες για την υγεία που μπορούν να αποβούν σωτήρια για τη ζωή των ατόμων. Η αναφερόμενη λειτουργία αποκτά ιδιαίτερη σημασία αν ληφθεί υπόψη η αύξηση της διασυννοριακής κυκλοφορίας πολιτών και ασθενών. Η ηλεκτρονική υγεία μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη σε ολόκληρη την κοινωνία βελτιώνοντας την πρόσβαση στις υπηρεσίες ιατρικής περίθαλψης, αλλά και συμβάλλοντας την αναβάθμιση της ποιότητας αυτών των υπηρεσιών. Επιπρόσθετα, κατέχει αξιολογηθεί θέση στην ανάπτυξη συστημάτων υγείας, καθώς και στην αποτελεσματική και αποδοτική τους λειτουργία.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί την ηλεκτρονική υγεία συντονίζοντας δράσεις και διευκολύνοντας τη συνεργασία μεταξύ πολιτικών και φορέων με στόχο την εύρεση βέλτιστων λύσεων, την αποφυγή του κατακερματισμού της αγοράς και τη διάδοση ορθών πρακτικών. Η δημιουργία ενός συστήματος ηλεκτρονικών μητρώων υγείας με τη στήριξη της ανταλλαγής πληροφοριών και της τυποποίησης είναι ένας πρωτεύων στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στη συνέχεια, σειρά έχει η ανάπτυξη δικτύων ανταλλαγής πληροφοριών για την υγεία μεταξύ φορέων περίθαλψης, έτσι ώστε να υπάρχει συντονισμός των δράσεων σε περίπτωση κινδύνου της δημόσιας υγείας. Τέλος, για να καλυφθούν οι ανάγκες των πολιτών σε θέματα παροχής υπηρεσιών υγείας, σημαντική είναι η ανάπτυξη συστημάτων τηλεσυμβουλευτικής (teleconsultation), ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (ePrescribing), ηλεκτρονικής παραπομπής (eReferral) και ηλεκτρονικής επιστροφής των ιατρικών εξόδων. Για την υλοποίηση του εγχειρήματος αυτού, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η ενεργή συμμετοχή των πολιτών . [41]

### **2.1.3 Η Πρωτοβουλία eEurope**

Κύριος στόχος της eEurope είναι να διασφαλίσει ότι οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης θα επωφεληθούν από τις αλλαγές που θα προκύψουν στο χώρο των τηλεπικοινωνιών και της τεχνολογίας. Οι αλλαγές αυτές αναφέρονται σε παγκόσμιο επίπεδο με σκοπό να διευκολύνουν την επικοινωνία ατόμων διαφορετικών περιοχών ανταλλάσσοντας μεταξύ τους γνώσεις και πληροφορίες. Η eEurope επικεντρώνεται ακόμη στο να εισαγάγει κάθε πολίτη, σπίτι, σχολείο, επιχείρηση και δημόσια διοίκηση στην ψηφιακή εποχή και να αποκαταστήσει για όλους ηλεκτρονική σύνδεση. Επιπρόσθετα, στοχεύει στη δημιουργία μίας ψηφιακής παιδείας την οποία πρόκειται να χρηματοδοτήσει και να αναπτύξει με καινοτόμες ιδέες. Τέλος, να διασφαλίσει ότι όλη η διαδικασία δεν θα δημιουργεί κοινωνικό αποκλεισμό, θα συμβάλλει στην οικοδόμηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών και θα ενισχύσει την κοινωνική συνοχή.

Η eEurope έχει κάποιους στόχους αλλά η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δεν μπορεί από μόνη της να εξασφαλίσει την επίτευξη των στόχων. Αυτό που απαιτείται είναι σημαντική προσπάθεια από όλα τα κράτη - μέλη. Μια πρώτη δράση είναι να εισέλθει

η νεολαία της Ευρώπης στην ψηφιακή εποχή. Επιπλέον, η μείωση του κόστους της πρόσβασης στο Internet κρίνεται σημαντική.

Επόμενη δράση της eEurope είναι οι έξυπνες κάρτες οι οποίες προσφέρουν πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας, ηλεκτρονικές πληρωμές και πολλές άλλες εφαρμογές. Είναι οικονομικά προσιτές, πολυλειτουργικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν παντού και κυρίως είναι ασφαλείς για την ηλεκτρονική πρόσβαση. Για την επιτυχία τους απαιτείται μεγάλη μάζα χρηστών ώστε να καταστεί δυνατή η χρήση τους, να απαιτηθεί ανάπτυξη νέας υποδομής από την Ευρωπαϊκή Ένωση και την Ευρωπαϊκή βιομηχανία.

Μία ακόμη αξιόλογη πρωτοβουλία της eEurope είναι η ηλεκτρονική πρόσβαση από άτομα με ειδικές ανάγκες. Σύμφωνα με αυτήν, δίνεται η δυνατότητα σε αυτά τα άτομα να υπερνικήσουν τα εμπόδια της απόστασης και του χρόνου και να έχουν ίσες δυνατότητες και συμμετοχή στην κοινωνική ζωή. Για να επιτευχθεί αυτό θα χρειαστεί μία μικρή πρόσθετη δαπάνη για τον σχεδιασμό του Design- for-All και οι επικεφαλείς των κυβερνήσεων έχουν ήδη δεσμευτεί να λάβουν υπόψη τους τις ανάγκες των ατόμων αυτών.[42]

#### **2.1.4 Η έννοια της eHealth**

Η προσπάθεια ορισμού της eHealth έχει να κάνει με την προσπάθεια ορισμού του ίδιου του Internet. Το Internet ορίζεται μέσα από τη χρήση του. Δεν είναι στατικό στο χώρο και το χρόνο, αντίθετα αποτελεί ένα δυναμικό περιβάλλον που συνεχώς μεταβάλλεται. Το ίδιο συμβαίνει και με την eHealth.

Είναι φανερό ότι η eHealth δε συνιστά μια επιμέρους τεχνολογική εξέλιξη, αλλά μια σφαιρική εμπλοκή της τεχνολογίας στον τομέα της υγείας. Θα μπορούσε να πει κανείς ότι η eHealth είναι ένας αναδυόμενος κλάδος, όπου διασταυρώνονται η ιατρική πληροφορική, η δημόσια υγεία και η βιομηχανία της υγείας με σκοπό την παροχή ιατρικών υπηρεσιών και ιατρικών πληροφοριών μέσω του Διαδικτύου και των συναφών τεχνολογιών. Κατά μια έννοια, ο όρος χαρακτηρίζει όχι μόνο το τεχνολογικό επίτευγμα της ηλεκτρονικής υγείας, αλλά αποτελεί επίσης ένα νέο τρόπο σκέψης, μια νέα στάση ζωής.

Είναι γεγονός ότι ο ορισμός αυτός αποτελεί μια περιγραφική αποτύπωση του δυναμικού περιβάλλοντος που συνιστά η eHealth. Ωστόσο, eHealth δεν είναι μόνο ο συνδυασμός Διαδικτύου και Ιατρικής, αλλά και οι αλλαγές στα πρότυπα συμπεριφοράς, που περιλαμβάνουν την ατομική και κοινωνική ευθύνη για την αύξηση της θετικής υγείας και τη μείωση των επιπτώσεων της αρνητικής υγείας.

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας «eHealth είναι η χρήση ψηφιακών δεδομένων στον υγειονομικό τομέα, τα οποία μεταδίδονται, αποθηκεύονται και ανασύρονται ηλεκτρονικά, με σκοπό την υποστήριξη της φροντίδας υγείας τόσο σε τοπικό επίπεδο όσο και σε απομακρυσμένα σημεία»[43]

Καθώς ο όρος eHealth συνιστά ουσιαστικά ένα νεολογισμό, ο ορισμός της εξαρτάται εν πολλοίς από τη χρήση της, όπως συμβαίνει συχνά με τους περισσότερους νεολογισμούς. Η χρήση της eHealth αντικατοπτρίζει την υπόσχεση της τεχνολογίας της πληροφορίας και επικοινωνίας (Information and Communication Technology, ICT) να συμβάλλει στη βελτίωση της υγείας και των υπηρεσιών των συστημάτων υγείας.

## **2.2 Περιγραφή του Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας**

Ένα πληροφοριακό σύστημα διαφέρει από τα υπόλοιπα είδη συστημάτων, δεδομένου ότι ο στόχος του είναι να ελέγχει/τεκμηριώνει τις διαδικασίες κάποιου άλλου συστήματος, το οποίο ονομάζεται συνήθως «σύστημα στόχος». Με άλλα λόγια ένα πληροφοριακό σύστημα δεν μπορεί να υπάρξει χωρίς ένα τέτοιο σύστημα στόχος. Είναι επίσης σημαντικό να αναγνωριστεί ότι σε μια μηχανή αυτόματης ανάληψης υπάρχει ένα συστατικό, ένα υποσύστημα, που μπορεί να θεωρηθεί πληροφοριακό σύστημα. Υπό κάποια έννοια, κάθε διαδραστικό σύστημα θα έχει ένα υποσύστημα που μπορεί να θεωρηθεί πληροφοριακό σύστημα, του οποίου ο στόχος είναι να ελέγξει αυτό το διαδραστικό σύστημα.[44]

Πιο απλά, ένα πληροφοριακό σύστημα παίρνει σαν εισροές (input) δεδομένα (data), τα οποία τα επεξεργάζεται (processing) και τα αποδίδει στην έξοδο (output) ως πληροφορίες (information).

Η διαφορά ενός Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας από τα άλλα Πληροφοριακά Συστήματα είναι ότι εμπλέκεται στο χειρισμό της ζωής των ανθρώπων. Για το λόγο αυτό τα συστήματα υγείας πρέπει να παρέχουν αξιοπιστία, ασφάλεια και ευελιξία.

Η σημαντική πρόοδος που έχει σημειωθεί τα τελευταία χρόνια στο χώρο της Βιοϊατρικής τεχνολογίας έχει δώσει νέες κατευθύνσεις στην ιατρική έρευνα με έντονη την παρουσία του ηλεκτρονικού υπολογιστή και άλλων ψηφιακών συστημάτων. Συγχρόνως έχει δημιουργήσει πολλές νέες ανάγκες σε όλους τους φορείς της υγείας και ιδιαίτερα στα κέντρα ιατρικής περίθαλψης.

Σήμερα, περισσότερο από ποτέ, η ανάγκη επικοινωνίας και συνεργασίας των ιατρών με άλλους επιστήμονες είναι μεγάλη, όπως επίσης και η σωστή πληροφόρηση των παραγόντων που επωμίζονται τις ευθύνες και παίρνουν καθημερινά αποφάσεις που έχουν άμεσες και μακροπρόθεσμες συνέπειες για την ανθρώπινη υγεία. Η επιστήμη καλείται να εξασφαλίσει τη σωστή πληροφόρηση όλων των φορέων υγείας με βάση αντικειμενικά στατιστικά δεδομένα, να λύσει προβλήματα εσωτερικής οργάνωσης των μονάδων υγείας, να ενισχύσει την επικοινωνία μεταξύ διαφόρων τμημάτων των μονάδων υγείας και συλλογής στατιστικών και άλλων στοιχείων που είναι αναγκαία για την εύκολη και αντικειμενική προσαρμογή κάθε κέντρου ιατρικής περίθαλψης σε ένα νέο Σύστημα Υγείας. Καλείται ακόμη να διευκολύνει την επικοινωνία και συνεργασία γιατρών και άλλων επιστημόνων στην βασική και κλινική έρευνα και να συντελέσει στην ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος ανάλυσης και κατανόησης του πλήθους πληροφοριών άλλοτε συμπληρωματικών και άλλοτε αντικρουόμενων, που παράγονται από τα σύγχρονα ιατρικά όργανα σε μορφή βιολογικών σημάτων, εικόνων και εργαστηριακών αποτελεσμάτων μέσα στο γενικότερο πλαίσιο των ιατρικών γνώσεων.

Αυτό που παρατηρείται σήμερα στο χώρο της Ιατρικής επιστήμης είναι η αυξημένη χρήση οργάνων, που η λειτουργία τους ελέγχεται μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή και τα οποία παράγουν πληροφορίες που είναι ήδη σε ψηφιακή μορφή, δηλαδή μορφή που προσφέρονται για πρόσθετη επεξεργασία από υπολογιστή.

Είναι γνωστό ότι υπάρχουν έμπειρα συστήματα, τα οποία σε συνεργασία με τον ειδικό ιατρό, μέσω ερωτήσεων και επιλογών από το γιατρό, χρησιμοποιούν

κανόνες λογικής και αντλούν υλικό από δομημένες βάσεις δεδομένων για να κάνουν υποβοήθηση ή κριτική αξιολόγηση των ιατρικών αποφάσεων ή και να δώσουν συγκεκριμένη διάγνωση και να προτείνουν τρόπους αντιμετώπισης.

Αποτέλεσμα της αυξημένης χρήσης νέων μεθόδων και οργάνων στη σύγχρονη ιατρική είναι η έμφαση στην εξειδίκευση, ενώ παράλληλα γίνεται πιο έντονη η ανάγκη για μια περισσότερο συντονισμένη διαγνωστική επεξεργασία. Όπως έχει ήδη αναφερθεί σε προηγούμενη παράγραφο, μία από τις σημαντικές συνέπειες που μπορεί να έχει η έλλειψη ενός τέτοιου συντονισμού για τον ίδιο τον ασθενή, είναι η αύξηση του συνολικού κόστους ιατρικής περίθαλψης λόγω του μεγάλου αριθμού περιττών εξετάσεων στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς, αλλά και της μεγαλύτερης παραμονής τους στο νοσοκομείο.

Η Πληροφορική σαν επιστήμη και τα συστήματα πληροφορικής γενικότερα, μπορούν και πρέπει να παίζουν σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια επίλυσης αυτών των προβλημάτων έτσι ώστε να μπορέσει η Ιατρική να ανταποκριθεί στις νέες ανάγκες και να προσαρμοστεί στις νέες κατευθύνσεις που έχουν δοθεί στην βασική και κλινική έρευνα.[45]

Η νέα φιλοσοφία, που με την βοήθεια της ψηφιακής επανάστασης διαπνέει τον χώρο της υγείας και της πρόνοιας, έχει ως βασικό στόχο όχι μόνο την δημιουργία αυτοδύναμων μονάδων ιατρικής φροντίδας, αλλά τη δημιουργία ενός δικτύου που θα επιτρέπει στις υπάρχουσες και τις μελλοντικές νοσηλευτικές μονάδες να συνδέονται λειτουργικά και να επικοινωνούν μεταξύ τους.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του στόχου αυτού είναι η δημιουργία πληροφοριακών συστημάτων σε όλες τις βαθμίδες φροντίδας υγείας, σε εθνικό, περιφερειακό, νομαρχιακό επίπεδο και τοπικό επίπεδο, σε κάθε τμήμα ή κλινική, σε κάθε νοσοκομείο και κέντρο υγείας.

Ένα Πληροφοριακό Σύστημα Υγείας πρέπει να παρέχει ακριβείς, επίκαιρες και υψηλής ποιότητας πληροφορίες για την υποστήριξη όλων των δραστηριοτήτων της μονάδας υγείας, όπως είναι η υποστήριξη των διαδικασιών λήψης ιατρονοσηλευτικών και διοικητικών αποφάσεων, η υποβοήθηση της εκπαίδευσης και της έρευνας.



Επιγραμματικά αναφέρεται ότι τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Πληροφοριακά Συστήματα που υποστηρίζουν τις λειτουργίες των Κλινικών, όπως τα ραδιολογικά πληροφοριακά Συστήματα (Radiology Information System. RIS)
- Πληροφοριακά Συστήματα που υποστηρίζουν την διοίκηση/οικονομία και διαχείριση του νοσοκομείου, όπως συστήματα αναφορών (information reporting systems),
- Πληροφοριακά Συστήματα που υποστηρίζουν τις λειτουργίες που είναι απαραίτητες για την εξυπηρέτηση του νοσηλευτικού προσωπικού.
- Πληροφοριακά συστήματα υποβοήθησης λήψης ιατρικών αποφάσεων (decision support systems) και έμπειρα συστήματα (expert systems),
- Εργαστηριακά Πληροφοριακά Συστήματα, για την οργάνωση και λειτουργία των Ιατρικών Εργαστηρίων, όπως Αιματολογικό, Βιοχημικό, Ορμονολογικό κτλ.

### **2.2.1 Βασική Δομή των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας**

Όσον αφορά στη βασική δομή ενός Πληροφοριακού Συστήματος Υγείας, αυτό αποτελείται κυρίως από το υλικό (hardware), που είναι το σύνολο όλου του εξοπλισμού των ηλεκτρικών υπολογιστών του συστήματος, το λογισμικό (software), που είναι το σύνολο όλων των προγραμμάτων των ηλεκτρικών υπολογιστών του συστήματος και μία βάση δεδομένων, που περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την αποδοτική λειτουργία και διοίκηση μιας μονάδας υγείας (π.χ. Νοσοκομείου, Κέντρου Υγείας, Γηροκομείου κλπ). Η βάση αυτή τροποποιείται και συμπληρώνεται από τους χρήστες της μονάδας και το ανθρώπινο δυναμικό (live ware), που περιλαμβάνει όλους τους εμπλεκόμενους στη μονάδα υγείας (ασθενείς, ιατρούς, νοσηλευτές, ανθρώπους διοικήσεως και τους πάσης φύσεως χρήστες του συστήματος).[46]

## 2.3 Το Ολοκληρωμένο Σύστημα Υγείας

Το σύγχρονο σύστημα υγείας αντιμετωπίζει προβλήματα τα οποία ξεπερνούν τον ιστορικό προορισμό του τομέα της υγείας, που ήταν η περίθαλψη των ατόμων που την είχαν ανάγκη. Η πρόοδος της ιατρικής γνώσης και της τεχνολογίας, η άνοδος του εισοδήματος και των προσδοκιών των πολιτών, η γήρανση του πληθυσμού και οι πεπερασμένοι πόροι που μπορούν να διατεθούν για την υγεία σε σχέση με άλλες ανάγκες, έχουν φέρει στο προσκήνιο νέα διλήμματα, στα οποία πρέπει να δοθεί απάντηση από το σύστημα υγείας. Τα θέματα αυτά απασχολούν την οργάνωση υπηρεσιών υγείας και κατέχουν καίρια θέση στη διαμόρφωση της πολιτικής υγείας.

Η ανάπτυξη του τομέα της υγείας έγινε σταδιακά στο πέρασμα των χρόνων και επηρεάστηκε από τις εξελίξεις στις ανθρώπινες αξίες και ανάγκες, από την πρόοδο της επιστήμης και από άλλες κοινωνικές δυνάμεις, χωρίς ιδιαίτερο σχεδιασμό και συγκεκριμένους στόχους.

Το ολοκληρωμένο σύστημα υγείας είναι ένας συγκεκριμένος τρόπος οργάνωσης και διοίκησης των ανθρώπινων και υλικών πόρων του τομέα της υγείας, που μέσα από την προγραμματισμένη ανάπτυξη των υπηρεσιών στοχεύει στη μεγιστοποίηση της στάθμης της υγείας του πληθυσμού, στο πλαίσιο των οικονομικών δυνατοτήτων της κοινωνίας.

### 2.3.1 Αρχές Λειτουργίας του Ολοκληρωμένου Συστήματος Υγείας

Από τον ορισμό του συστήματος, ο οποίος δόθηκε σε προηγούμενη θέση, προκύπτουν ορισμένες βασικές αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η ανάπτυξη και η λειτουργία του συστήματος υγείας. Η ύπαρξη και τήρηση των αρχών αυτών διαφοροποιεί το ολοκληρωμένο σύστημα υγείας από την απλή παροχή υπηρεσιών υγείας στο πλαίσιο του τομέα της υγείας στο παρελθόν. Ένα ολοκληρωμένο σύστημα υγείας στηρίζεται στις εξής αρχές:

- Έχει ένα ευδιάκριτο και υλοποιήσιμο σκοπό, που ανταποκρίνεται στις ανάγκες του κοινωνικού συνόλου, μεταξύ των οποίων είναι η βελτίωση και διατήρηση του επιπέδου υγείας.

- Τίθενται και συνεχώς επανεξετάζονται συνειδητά οι στόχοι του συστήματος υγείας.
- Οι στόχοι μεταφράζονται σε πολιτική υγείας, που υπόκειται σε κοινωνικό έλεγχο.
- Καθορίζεται, σχεδιάζεται και προγραμματίζεται η διαδικασία για την επίτευξη των στόχων αυτών.
- Γίνεται συνεχής εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της διαδικασίας αυτής ως προς την επίτευξη των στόχων.

### **2.3.2 Τα Οργανωτικά Χαρακτηριστικά του Συστήματος Υγείας**

- Το σύστημα υγείας περιγράφεται από ορισμένα οργανωτικά χαρακτηριστικά που το προσδιορίζουν, ανεξάρτητα από τις ιδιαιτερότητες της κοινωνικής και οικονομικής οργάνωσης κάθε χώρας κάθε ιστορικής περιόδου σε μία χώρα. Με βάση τα χαρακτηριστικά αυτά, τα διάφορα συστήματα υγείας μπορούν να περιγραφούν και να συγκριθούν μεταξύ τους και να αξιολογηθούν ως προς την αποτελεσματικότητά τους στην κάλυψη των αναγκών του πληθυσμού. Τα κύρια οργανωτικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζουν τη μορφή και την οργάνωση του συστήματος υγείας είναι τα εξής:
- Ο βαθμός της ισοτιμίας που επιτυγχάνει το σύστημα στη χρηματοδότηση και στην κατανάλωση υπηρεσιών υγείας.
- Η έκταση της κάλυψης των αναγκών υγείας του πληθυσμού με βάση τους πόρους που διατίθενται (δαπάνες, ανθρώπινοι πόροι, τεχνολογία, κλπ.).
- Το είδος των υπηρεσιών υγείας στις οποίες δίνει έμφαση το σύστημα.
- Η σχέση μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα παροχής υπηρεσιών και ασφάλισης.
- Οι βαθμοί ελευθερίας επιλογών για χρήστες και παραγωγούς υπηρεσιών.
- Η αποτελεσματικότητα του συστήματος.

- Η αποδοτικότητα του συστήματος.

## 2.4 Εφαρμογές της Πληροφορικής Υγείας

Ο αυτοματισμός και οι υπολογιστές προσφέρουν πολλές λύσεις σε προβλήματα υγείας και υγειονομικής φροντίδας, ώστε οι θεράποντες της υγείας (ιατροί, νοσηλευτές κλπ) να εργάζονται πιο αποτελεσματικά και να συλλέγουν γρήγορα τις απαραίτητες πληροφορίες και δεδομένα. Με τον τρόπο αυτό βελτιώνεται η παροχή υπηρεσιών στον ασθενή.

Η Πληροφορική Υγείας εφαρμόζεται σε όλους τους κλάδους της υγείας συμπεριλαμβάνοντας την διοίκηση, την πρακτική άσκηση, την εκπαίδευση και την έρευνα. Οι βασικότερες από αυτές τις εφαρμογές μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

### Εφαρμογές ιατρικού φακέλου

Ο ηλεκτρονικός ιατρικός φάκελος ασθενούς παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης και διατήρησης των στοιχείων ασθενών, δηλαδή δεδομένων υγείας, δεδομένων φροντίδας, αρχεία εικόνων, εργαστηριακών αποτελεσμάτων, δημογραφικών και διαχειριστικών δεδομένων. Επιπλέον, παρέχει τη δυνατότητα διασύνδεσης με εφαρμογές μετάδοσης δεδομένων.

### Εφαρμογές στη διαχείριση ασθενών και υλικών

Αυτές οι εφαρμογές θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν σ' ένα λογισμικό όλες τις λειτουργικές προδιαγραφές ενός περιβάλλοντος ιατρείου ή ενός νοσοκομείου. Βασικές ενότητες του λογισμικού για τις προδιαγραφές αυτές είναι η διαχείριση στοιχείων ασθενών και η παρακολούθηση του ιστορικού της υγείας ενός ασθενούς, η διαχείριση ραντεβού ασθενών, η παραγωγή στατιστικών στοιχείων, ο αυτοματισμός γραφείου και η διαχείριση υλικών.

### Οικονομικές και λογιστικές εφαρμογές

Οι εφαρμογές αυτές χρησιμοποιούνται ευρέως για την παραγωγή παραστατικών, τα οποία αφορούν το κόστος παροχής υπηρεσιών υγείας και την

αποπληρωμή του. Μέσω των εφαρμογών αυτών υπάρχει οικονομική παρακολούθηση των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας.

#### Υποστήριξη ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων

Η υποστήριξη αυτή πραγματοποιείται από υπολογιστικά συστήματα, τα οποία είναι συνήθως συνδεδεμένα με τις ιατρικές συσκευές και έχουν τη δυνατότητα να μετατρέπουν σε αρχεία τις μετρήσεις των συσκευών μέσω του κατάλληλου λογισμικού.

#### Υποστήριξη στην επεξεργασία ιατρικών εικόνων

Η υποστήριξη αυτή πραγματοποιείται από υπολογιστικά συστήματα που έχουν υλικό υψηλών προδιαγραφών κατάλληλο για πολυμέσα και είναι συνδεδεμένα με τις συσκευές ιατρικής απεικόνισης. Επιπλέον, τα συστήματα αυτά είναι εφοδιασμένα με διάφορα προγράμματα φίλτρων, μέσω των οποίων επιτυγχάνεται η βελτίωση της ποιότητας της ιατρικής εικόνας.

#### Υποστήριξη φαρμακείων και διακίνησης φαρμάκου

Τα χαρακτηριστικά και οι λειτουργίες μιας εφαρμογής λογισμικού φαρμακείου αφορούν τη διαχείριση φαρμάκων (δηλαδή, την αγορά, αποθήκευση, χορήγηση ή πώληση φαρμάκων), ενώ οι εφαρμογές διακίνησης φαρμάκων αφορούν τη δημιουργία ηλεκτρονικού καταλόγου φαρμάκων.

#### Εφαρμογές στη Νοσηλευτική

Το λογισμικό των εφαρμογών αυτών υποστηρίζει το έργο του νοσηλευτικού προσωπικού και αποτελούν ένα υποσύνολο πληροφοριακού συστήματος ενός νοσοκομείου. Έργο του λογισμικού αυτού είναι βασικά η δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου νοσηλευτικού πλάνου για κάθε ασθενή για την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας, η οποία ικανοποιείται σε συνδυασμό με τους νοσηλευτικούς στόχους και τις αναγκαίες νοσηλευτικές παρεμβάσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν. Γενικότερα, η εφαρμογή της Πληροφορικής Υγείας στη Νοσηλευτική περιλαμβάνει την ανάλυση, μοντελοποίηση και τυποποίηση του τρόπου με τον οποίο το νοσηλευτικό προσωπικό συλλέγει και διαχειρίζεται δεδομένα που αναφέρονται στην υγεία, χρησιμοποιεί τα δεδομένα αυτά για να εξαγάγει

πληροφορίες και γνώσεις και να λαμβάνει ευφυείς νοσηλευτικές αποφάσεις για την ποιοτική φροντίδα του ασθενή.

#### Εφαρμογές αναζήτησης δεδομένων υγείας στο Διαδίκτυο

Το Διαδίκτυο θεωρητικά μπορεί και συνδέει όλους τους συμμετέχοντες στην κοινότητα υγειονομικής περίθαλψης με τις σχετικές του τεχνολογίες όπως τον παγκόσμιο ιστό και το e-mail. Γι' αυτό οι δυνατότητες που παρέχει το Διαδίκτυο στον τομέα της υγείας και πρόνοιας είναι πάρα πολλές. Αναφέρονται, η εύκολη πρόσβαση των ασθενών ε πληροφορίες για την πρόληψη ασθενών, παροχή ιατρικών συμβουλών μέσω του e-mail και παροχή πληροφόρησης σχετικά με τις δραστηριότητες των νοσοκομείων, διαγνωστικών κέντρων και ασφαλιστικών ταμείων για την παροχή υπηρεσιών υγείας.

#### Εφαρμογές τηλευγείας

Τα οφέλη για την υγεία των πολιτών μιας χώρας θα είναι πολλά αν αναπτυχθούν οι εξελιγμένες εφαρμογές τηλευγείας. Μερικές από αυτές είναι η τηλεδιάγνωση και τηλεσυμβουλευτική, η τηλεχειρουργική, πρόληψη και τηλεδιάσκεψη-τηλεκπαίδευση.

#### Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας

Η εικονική πραγματικότητα (Virtual Reality-VR) μπορεί να θεωρηθεί ως μια σύγχρονη εξέλιξη της επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή που προσφέρει τη δυνατότητα στους χρήστες Η/Υ να είναι ενεργοί μέτοχοι ενός εικονικού κόσμου τριών διαστάσεων. Οι βασικές από τις εφαρμογές της VR στον τομέα της υγείας είναι οι χειρουργικές διαδικασίες με την βοήθεια VR, η χρήση VR στη θεραπεία και αποκατάσταση δεξιοτήτων ασθενών και η προληπτική ιατρική και ενημέρωση ασθενούς. Τέλος, άλλες δύο εφαρμογές της VR είναι η οπτικοποίηση μεγάλων ιατρικών βάσεων δεδομένων και η εκπαίδευση και εξάσκηση με τη βοήθεια VR – Εικονική Κλινική.

Συνοπτικά, μπορούμε να πούμε ότι οι εφαρμογές της Πληροφορικής Υγείας αποσκοπούν στην εισαγωγή πληροφοριακών μεθόδων και συστημάτων στη διοίκηση, το σχεδιασμό και την αξιολόγηση των μονάδων-οργανισμών παραγωγής φροντίδων

υγείας και συγκεκριμένα στη διοίκηση-διαχείριση των μονάδων υγείας (π.χ. νοσοκομείων), στο σχεδιασμό των συστημάτων υγείας, στην αξιολόγηση και τον έλεγχο των συστημάτων υγείας. Αποτελούν παράλληλα βασικό εργαλείο επικοινωνίας με τους πολίτες-δυνητικούς ασθενείς και τις επιχειρήσεις.

## 2.5 Συμπεράσματα

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας και όλες οι καινοτόμες έννοιες και πρωτοβουλίες που αυτά εισάγουν χρειάζονται χρόνο για την αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους στο χώρο της Υγείας. Τη σύγχρονη εποχή η περίθαλψη δεν περιλαμβάνει μόνο τους ασθενείς που υπό κάποιες συνθήκες νοσηλεύονται σε κάποιο νοσοκομείο, αλλά και τη δημόσια υγεία γενικά η οποία αναφέρεται σε ανθρώπους και στην καθημερινή φροντίδα αυτών.

Οι τεχνολογίες που άρχισαν να χρησιμοποιούνται τα τελευταία χρόνια, όπως το Internet, η αποστολή και λήψη μηνυμάτων (e-mails), η τηλεδιάσκεψη και η διαμοιραζόμενη εικονική πραγματικότητα γίνονται πλέον οικείες μέθοδοι στις σύγχρονες επικοινωνίες και τις σύγχρονες κοινωνίες για την αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων.

Τα κυριότερα προβλήματα στην υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος είναι τα εξής:

- η αντιμετώπιση της πολυπλοκότητας στη διαχείριση και την επεξεργασία της ιατρικής πληροφορίας σε περιβάλλοντα όπου υπάρχει ασύγχρονη ροή δεδομένων, όπου απαιτούνται αυτοματοποιημένοι μηχανισμοί διαχείρισης και επεξεργασίας της πληροφορίας, η οποία παράγεται δυναμικά από τις αλληλεπιδράσεις των συμμετεχόντων με το περιβάλλον τους
- η ενοποίηση ετερογενών και κατακεκομμένων πηγών πληροφορίας, όπως για παράδειγμα, η ενοποίηση των συστημάτων Βιοπληροφορικής, όπου απαιτούνται σχήματα ενοποίησης τόσο σε λειτουργικό όσο και σε σημασιολογικό επίπεδο, δίνοντας τη

δυνατότητα διαφανούς πρόσβασης και σύνθεσης ροών εργασιών με τη χρήση των συστημάτων αυτών

- η δυναμική σύνθεση ενός ενιαίου χώρου πληροφορικών πηγών ευρείας κλίμακας, όπως για παράδειγμα, ενός χώρου υπηρεσιών βιολογικής ανάλυσης, όπου χρειάζεται η εισαγωγή μηχανισμών περιγραφής των δεδομένων σε λειτουργικό και τεχνικό επίπεδο και η ενσωμάτωσή τους σε ένα ενιαίο πλαίσιο, αυτοματοποιώντας τη πρόσβαση σε αυτές. [47]



## Κεφάλαιο 3. Τα Βασικά Πρότυπα

### 3.1 Η Σημασία των Βασικών Προτύπων στην Ιατρική

Ως πρότυπο γενικά χαρακτηρίζεται ένα σύνολο από κανόνες, οι οποίοι καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο διεξάγεται μία διαδικασία. Αναλυτικότερα, το πρότυπο παρέχει την αρχική πληροφορία και βοηθάει στην επικοινωνία ατόμων. Στο χώρο της ιατρικής ο ρόλος των προτύπων είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς συνεισφέρει να μέγιστα στην αποθήκευση και ανταλλαγή δεδομένων, ενώ παρέχει την κατάλληλη υποστήριξη στις ερευνητικές εργασίες που πρέπει να διεξάγονται σε μία κοινή πλατφόρμα. Τα πρότυπα στην ιατρική είναι πολλά και με το πέρασμα των χρόνων εμφανίζουν αλλαγές. Όμως, τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί πρότυπα τα οποία είναι αποδεκτά από ομάδες ερευνητών και επιστημόνων της ιατρικής πληροφορικής.

Τα πρότυπα είναι γενικά αποδεκτά όταν υπάρχουν αναποτελεσματικές διαδικασίες επικοινωνίας και μεταφοράς δεδομένων. Ως παράδειγμα, αναφέρεται η περίπτωση της παραγωγής δεδομένων των ασθενών από πολλούς γιατρούς, πολλά νοσοκομεία και διαφορετικές διαγνωστικές μεθόδους. Επίσης, στα νοσοκομεία τα δεδομένα προέρχονται από διαφορετικές μονάδες, διαφορετικούς τρόπους συγγραφής και διαφορετικούς τρόπους αποθήκευσης στον υπολογιστή.

Υπάρχει διαρκής πίεση από τους οργανισμούς οι οποίοι εμπλέκονται στον τομέα της υγείας να υπάρχουν τα δεδομένα σε κοινή μορφή η οποία να είναι διαμοιραζόμενη και μεταφέρσιμη από τον έναν οργανισμό στον άλλον. Ιδιαίτερα η χρήση δεδομένων για λήψη απόφασης έχει οδηγήσει στην δημιουργία προτύπων που ουσιαστικά όμως εξυπηρετούν γενικότερα την ιατρική πληροφορική. Παράλληλα, χρειάζονται πρότυπα για την κωδικοποίηση των δεδομένων ασθενών τα οποία συλλέγονται από ένα σύστημα και χρησιμοποιούνται από κάποιο άλλο. Τέλος, ένα επίσης σημαντικό θέμα στην ανάπτυξη προτύπων στην ιατρική πληροφορική είναι η χρήση τους για την ασφάλεια των δεδομένων που λόγω της ιδιαιτερότητάς τους γίνεται πολύ σημαντική [48]

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται κάποια από τα βασικά πρότυπα τα οποία έχουν εμφανιστεί σε περισσότερες από 140 χώρες του κόσμου στον τομέα της Πληροφορικής της Υγείας.

Ένα πλήθος από επιτροπές και οργανισμούς συντονίζει, οργανώνει και παρακολουθεί την δοκιμή των προτύπων στον τομέα της Πληροφορικής Υγείας. Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή του γενικού προτύπου HL7 και του εξειδικευμένου προτύπου DICOM.

### **3.2 Η Γλώσσα HL7**

*Η γλώσσα ή το πρότυπο Health Level Seven ( HL7)είναι ένα σύνολο από ανοιχτά πρότυπα, που επιτρέπει σε ετερογενή ιατρικά πληροφοριακά συστήματα να επικοινωνούν μεταξύ τους. [49]*

Πράγματι αναπτύσσει πρότυπα για την ηλεκτρονική ανταλλαγή κλινικών, οικονομικών, διαχειριστικών δεδομένων μεταξύ οργανισμών υγείας ή και διαφορετικών τμημάτων τους πχ των εργαστηρίων.

Ο οργανισμός Health Level Seven Inc. (HL7) σχηματίστηκε το 1987 στις ΗΠΑ με σκοπό την ανάπτυξη προτύπων σχετικά με την ηλεκτρονική ανταλλαγή δεδομένων που στοχεύει στην αυτόματη ανταλλαγή πληροφορίας μεταξύ των διαφορετικών πληροφοριακών συστημάτων στην υγειονομική περίθαλψη. Το HL7 είναι το πλέον ευρέως χρησιμοποιημένο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων σε κλινικό περιβάλλον ανά τον κόσμο. Σχεδόν όλα τα ευφυή διαγνωστικά μηχανήματα (ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός) μπορούν να "μιλήσουν" HL7 και σχεδόν όλα τα ιατρικά πληροφοριακά συστήματα υψηλού επιπέδου είναι σε θέση να στείλουν και να λάβουν τα κατάλληλα HL7 μηνύματα, χρησιμοποιώντας τους κανόνες ανταλλαγής μηνυμάτων του HL7 (του πρωτοκόλλου). Το τρέχον πρότυπο βρίσκεται στην έκδοση 2.4 (2000), ενώ από το 1996 ο οργανισμός εργάζεται ήδη στην κατεύθυνση δημιουργίας μίας νέας γενιάς προτύπων βασισμένα στην τεχνολογία XML γνωστή και ως "έκδοση 3".

Επίσης, το HL7 είναι ξεκάθαρα το πιο ώριμο πρότυπο ανταλλαγής πληροφοριών μέσω μηνυμάτων. Η έρευνα από την ακαδημαϊκή κοινότητα και την

βιομηχανία και τις εταιρίες συμβούλων οδήγησε σ' αυτό το πρότυπο, την κυριότητα του οποίου την κατέχει ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός Health Level Seven Inc. ο οποίος έχει τοπικά υποκαταστήματα σε όλες σχεδόν τις χώρες της Ευρώπης, τις Η.Π.Α., την Αυστραλία / Νέα Ζηλανδία, την Ασία και στη ζώνη του Ειρηνικού. Το πρότυπο HL7 έχει αναγνωριστεί από πολλά εθνικά ιδρύματα προτυποποίησης, όπως ο ANSI (USA) και ο DIN (Γερμανία). Επίσης, το HL7 χρησιμοποιείται καθημερινά σε εκατοντάδες νοσοκομεία σε όλο τον κόσμο, συνδέοντας μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών και συστημάτων.

Αναλυτικότερα, η αποστολή του οργανισμού "HL7 Inc." είναι η δημιουργία αξιόπιστων προτύπων ανταλλαγής, διαχείρισης και ολοκλήρωσης δεδομένων που αφορούν την κλινική φροντίδα του ασθενή, και την διαχείριση, οργάνωση και αξιολόγηση υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης. Ο οργανισμός ενθαρρύνει τη δημιουργία ευέλικτων προτύπων, οδηγιών, μεθοδολογιών, πρωτοκόλλων και άλλων συναφών υπηρεσιών και προϊόντων, προκειμένου να καταστεί εφικτή η διαλειτουργικότητα πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα Υγεία και Πρόνοια, καθώς και η ανταλλαγή στοιχείων του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή.

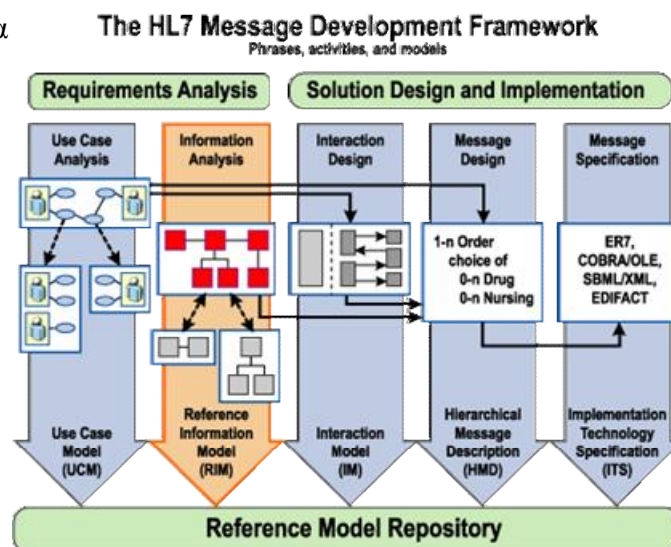
Αναγνωρίζοντας λοιπόν την ανάγκη υποστήριξης των τοπικών ομάδων που δραστηριοποιούνται στην προώθηση των προτύπων, ο "HL7 Inc." στηρίζει τις προσπάθειες αυτές με την δημιουργία τοπικών παρατημάτων (HL7 affiliates). Μέχρι σήμερα έχουν ήδη ιδρυθεί 23 τέτοια παραρτήματα (Ηνωμένο Βασίλειο, Καναδάς, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, Νότιος Αφρική, Γερμανία, Ολλανδία, Φιλανδία, Ινδία, Ιαπωνία, Αργεντινή, Κίνα, Κορέα, Τσεχία, Λιθουανία, Ελβετία, Βραζιλία, Κροατία, Μεξικό, Ιταλία, Δανία και Ταϊβάν). Τα τοπικά αυτά παραρτήματα είναι ανεξάρτητοι οργανισμοί διεθνούς χαρακτήρα που στοχεύουν στην ανάπτυξη, υποστήριξη, αποδοχή και χρήση των προτύπων HL7 σε παγκόσμια κλίμακα με την μεταφορά αυτών στην αντίστοιχη γλώσσα του παραρτήματος.

Στο πλαίσιο αυτό, το αποκλειστικό αντικείμενο του Ελληνικού οργανισμού είναι η προώθηση προτύπων ιατρικής πληροφορικής και γενικότερα του προτύπου επικοινωνίας HL7 στα πλαίσια της Ελληνικής Επικράτειας αλλά και στις χώρες της Νοτιοανατολικής Ευρώπης. Πιο αναλυτικά, ο Οργανισμός αυτός ασχολείται με τη διάδοση αξιόπιστων προτύπων ανταλλαγής, διαχείρισης και ολοκλήρωσης δεδομένων που αφορούν στην κλινική φροντίδα του ασθενή και τη διαχείριση, οργάνωση και

αξιολόγηση υπηρεσιών ιατρικής περίθαλψης. Επίσης, στόχος του HL7 Hellas είναι η δημιουργία ενός ηλεκτρονικού περιβάλλοντος, το οποίο θα λειτουργεί ως αξιόπιστο μέσο επικοινωνίας μεταξύ των ενδιαφερομένων φορέων στον τομέα της ιατρικής περίθαλψης, την συνεχή έρευνα και παρακολούθηση των εξελίξεων που σχετίζονται με την βελτίωση του προτύπου και την συμμετοχή σε Οργανισμούς και φορείς.

Συμπληρωματικά, το πρότυπο HL7 είναι μια συλλογή από πρότυπες διατάξεις (των στοιχείων εισόδου/εξόδου) ή φόρμες (standards formats), η οποία επιτρέπει συναλλαγές για εγγραφή ασθενών, υποδοχή, μεταφορά, ασφάλιση, νοσοκομειακές και ιατρικές παρατηρήσεις, παραγγελίες και αποτελέσματα εξετάσεων.

Το HL7 (Health Level Seven) είναι το πιο καταξιωμένο διεθνές πρότυπο διασύνδεσης εφαρμογών στον χώρο της Υγείας το οποίο δίνει στους φορείς (Νοσοκομεία, Κέντρα Υγείας, Ασφαλιστικοί Οργανισμοί κλπ) την δυνατότητα να θέτουν συγκεκριμένες προδιαγραφές και να προσδιορίζουν επακριβώς το τρόπο διασύνδεσης τόσο των υπαρχόντων όσο και των νέων πληροφοριακών συστημάτων έτσι ώστε να λειτουργούν κάτω από ένα ενιαίο πλαίσιο. Επιπρόσθετα, παρέχει σε όλους τους Φορείς Υγείας την δυνατότητα να τυποποιήσουν τις καθημερινές τους λειτουργίες και διαδικασίες, να εξασφαλίσουν τον οργανισμό έναντι των προμηθευτών στη διαδικασία προμήθειας και εγκατάστασης πληροφοριακών συστημάτων και να επιτύχουν άμεσα σημαντικά οικονομικά οφέλη από την τυποποίηση και λειτουργικότητα συστημάτων.



### 3.3 Το Πρότυπο DICOM

Ο λόγος δημιουργίας του προτύπου DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) είναι η επίτευξη διασύνδεσης συσκευών που διαχειρίζονται ψηφιοποιημένες εικόνες, καθώς και η αποθήκευση η διαχείρισή τους αλλά και η μεταφορά τους μέσω διαδικτύου. Αποτελεί ένα ήδη επιτυχημένο πρότυπο, με σημαντικές προοπτικές εξέλιξης. Παρά την πολυπλοκότητά του, είναι ιδιαίτερα λειτουργικό και προσαρμόσιμο στις απαιτήσεις των κατασκευαστών. Παρέχει επίσης ένα ισορροπημένο περιβάλλον, με πλήρη και άμεση υποστήριξη πολλών προϊόντων της αγοράς αλλά και ταυτόχρονη παρακολούθηση των εξελίξεων και προσαρμογής του σε αυτές.

Το πρότυπο DICOM χρησιμοποιείται για ανταλλαγή ιατρικών εικόνων και δεδομένων ιατρικών μηχανημάτων, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή. Το ειδικό λογισμικό διαχείρισης εικόνων που λαμβάνεται από ιατρικά μηχανήματα χρησιμοποιείται για μεταφορά εικόνων, απεικόνιση εικόνων, επεξεργασία εικόνων, αναζήτηση εικόνων, τροποποίηση εικόνων αλλά και τηλεδιασκέψεων.

Οι υπηρεσίες του DICOM καλύπτουν 'δύο κόσμους', το σύνθετο κόσμο και τα συσχετιζόμενα με αυτόν αντικείμενα και υπηρεσίες (όπως είναι οι εικόνες) και τον κανονικοποιημένο κόσμο με τις δικές του υπηρεσίες και αντικείμενα. Για παράδειγμα, η κανονικοποιημένη λειτουργία MPPS (Modality Perform Procedure Step) χρησιμοποιεί τις κανονικοποιημένες εντολές N-Create και N-Set για να διαχειριστεί την κατάσταση (status) μιας εξέτασης (ένα αντικείμενο δηλαδή του σύνθετου κόσμου).

Οι μοναδικοί προσδιοριστές (unique identifiers) χρησιμοποιούνται για να προσδιορίζουν αμφιμονοσήμαντα τα πάντα μέσα στο πρότυπο DICOM, από κλάσεις μέχρι μεμονωμένα αντικείμενα. Μεγάλοι οργανισμοί (ISO, ANSI κτλ) είναι υπεύθυνοι για την απόδοσή και διατήρησή τους. Ένα μήνυμα του DICOM κωδικοποιείται με ένα συγκεκριμένο τρόπο χρησιμοποιώντας ετικέτες (tags). Είναι ένα προαιρετικό στάδιο, το οποίο δηλώνει τον τύπο των δεδομένων ή όπως αλλιώς αποκαλείται value representation-VR και αυτή κάθε αυτή την τιμή της ιδιότητας

(Value Field). Τα αντικείμενα του DICOM καθορίζονται στο τμήμα 3 του προτύπου με την αναφορά Information Definition ή ICODs. Τα αντικείμενα αυτά χρησιμοποιούν συγκεκριμένα αρθρώματα (modules) που αποτελούν τους βασικούς δομικούς λίθους του προτύπου. Τα στοιχεία δεδομένων (data elements) και τις ιδιότητες (attributes).

Το πρότυπο DICOM παρέχει διαρκείς υπηρεσίες στα αντικείμενα του προτύπου πάνω από TCP/IP, έχει την ικανότητα μετάδοσης, αποθήκευσης, αναζήτησης και ανάκτησης δεδομένων, δικτυακής αποθήκευσης και ροής δεδομένων ανάλογα με την εργασία ενός τμήματος και παρέχει διαρκής υπηρεσίες σε πολλαπλά μέσα, όπως CD, DVD, κ.λ.π. [51]



Εικόνα 2: Η δημοσίευση από τη NEMA

### 3.4 Το ICD- 10 Η Διεθνής Ταξινόμηση των Ασθενειών

Η ταξινόμηση των νοσημάτων μπορεί να οριστεί ως σύστημα κατηγοριών στις οποίες οι παθολογικές οντότητες είναι καταχωρημένες σύμφωνα με καθορισμένα κριτήρια. Ο σκοπός της ICD είναι να επιτρέψει τη συστηματική καταγραφή, ανάλυση, ερμηνεία και σύγκριση των δεδομένων της θνησιμότητας και της νοσηρότητας, που έχουν συγκεντρωθεί από διάφορες χώρες ή περιοχές και σε διαφορετικές εποχές. Η ύπαρξή της όμως εάν ενσωματωθεί σε έναν ιατρικό φάκελο μπορεί να βοηθήσει στην ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ

Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας διαφορετικών χωρών εάν χρειαστεί επείγουσα ανάγκη. Η ICD χρησιμοποιείται για να μετατρέψει τη διάγνωση των νοσημάτων και των συναφών προβλημάτων υγείας από λέξεις σε αλφαριθμητικό κώδικα που να επιτρέπει εύκολη αποθήκευση, ανάκτηση και ανάλυση των δεδομένων.

Στην πράξη, η ICD έχει γίνει το διεθνές πρότυπο της ταξινόμησης των διαγνώσεων για όλους τους γενικούς επιδημιολογικούς σκοπούς και πολλές περιπτώσεις για την αντιμετώπιση προβλημάτων της υγείας. Αυτοί περιλαμβάνουν την ανάλυση της γενικής κατάστασης της υγείας ομάδων πληθυσμού και τη συνεχή παρακολούθηση της συχνότητας εμφάνισης και επικράτησης των νοσημάτων και των συναφών προβλημάτων υγείας συγκριτικά με άλλες παραμέτρους, όπως είναι τα χαρακτηριστικά και οι συνθήκες των προσβληθέντων ατόμων.

Η ICD μπορεί παράλληλα να χρησιμοποιηθεί για τη ταξινόμηση νοσημάτων και άλλων προβλημάτων υγείας που έχουν καταχωρηθεί σε πολλούς τύπους αρχείων υγείας και σε αρχές σωστικών δημογραφικών γεγονότων. Αρχικά, προοριζόταν για τη ταξινόμηση των αιτίων της νοσηρότητας, όπως καταγράφονται στο πιστοποιητικό θανάτου. Αργότερα, διευρύνθηκε το πεδίο της και περιέλαβε διαγνώσεις. Επομένως, η ICD εξυπηρετεί μεγάλη ποικιλία σημείων, συμπτωμάτων, παθολογικών ευρημάτων, αιτιάσεων και κοινωνικών συνθηκών, που μπορεί ν' αντικαταστήσουν διάγνωση σε καταγραφές συναφείς με την υγεία. Άρα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ταξινόμηση δεδομένων που έχουν καταχωρηθεί κάτω από επικεφαλίδες, όπως "διάγνωση" ή "λόγος εισαγωγής", "περιπτώσεις που αντιμετωπίστηκαν", "λόγοι επισκέψεων στο γιατρό", που υπάρχουν σε μεγάλη ποικιλία καταγραφών υγείας από τις οποίες αποκομίζονται πληροφορίες για τις στατιστικές και για άλλες καταστάσεις υγείας.

Υπάρχουν δύο κυρίως τύποι ταξινόμησης. Ο τύπος της πρώτης ομάδας καλύπτει δεδομένα σχετικά με τη διάγνωση και τη κατάσταση υγείας και προέρχονται αμέσως από την ICD μετά από σύμπτυξη ή ανάπτυξη των καταλόγων. Οι συμπυκνωμένοι κατάλογοι μπορεί να χρησιμοποιηθούν για πολλά είδη παρουσίασης δεδομένων, για περιληπτικούς στατιστικούς πίνακες και ενδεχομένως για υποστήριξη πληροφοριών στην ανάπτυξη της πρωτοβάθμιας υγειονομικής φροντίδας. Αντίθετα, οι διευρυμένοι κατάλογοι χρησιμοποιούνται για τη συλλογή περισσότερων κλινικών πληροφοριών, όπως στις προσαρμογές με βάση την ειδικότητα. Αυτή η ομάδα

περιλαμβάνει συμπληρωματικές ταξινομήσεις του πινακοποιημένου κατάλογου που επιτρέπουν την κατανομή των διαγνώσεων χρησιμοποιώντας διαφορετικό άξονα ταξινόμησης, όπως η μορφολογία των όγκων.

Η δεύτερη ομάδα ταξινομήσεων καλύπτει πλευρές συναφείς με προβλήματα υγείας, γενικά έξω από τις τυπικές διαγνώσεις των συνηθισμένων καταστάσεων, καθώς και άλλες ταξινομήσεις σχετικές με την φροντίδα υγείας. Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει ταξινομήσεις ανικανότητας, ιατρικών και χειρουργικών διαδικασιών και λόγων επικοινωνίας, επαφής με όσους παρέχουν φροντίδα υγείας.

Οι ασθένειες στην ICD κατηγοριοποιούνται καταρχήν σε 21 Κεφάλαια το καθένα από τα οποία αποτελεί μια γενική κατηγορία ασθενειών και παθήσεων. Στη συνέχεια σε κάθε κεφάλαιο αντιστοιχεί και μια κωδικοποίηση η οποία αποτελείται με 3 ψηφία, (1 γράμμα και 2 αριθμοί) πχ από το A00-Z99 με εξαίρεση το γράμμα U. Ο κάθε τριψήφιος αριθμός χωρίζεται σε περισσότερες της μίας ασθένειας. Έτσι, παραδείγματος χάρη ο δισκοειδής μηνίσκος είναι ο M23.1 ενώ η χαλάρωση των συνδέσμων του γόνατος είναι ο M23.3.

Η κωδικοποίηση ICD δημιουργείται και συντηρείται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Τώρα έχουμε φτάσει στην 10<sup>η</sup> αναθεώρηση. Τη μετάφραση και διάθεση της κωδικοποίησης σε κάθε κράτος αναλαμβάνει κάποιος φορέας υγείας. Στην Ελλάδα αυτό το ρόλο έχει αναλάβει το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, το οποίο διαθέτει μέσω της ιστοσελίδας του την ελληνική μετάφραση του ICD10.

#### Πινάκας 1. Τα κεφάλαια της ICD-10

Κεφάλαιο ..Μπλοκ      Περιγραφή

I .....[A00-B99](#)      Certain infectious and parasitic diseases

II .....[C00-D48](#)      Neoplasm's

III            [D50-D89](#)      Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism



IV .....	<a href="#">E00-E90</a>	Endocrine, nutritional and metabolic diseases
V .....	<a href="#">F00-F99</a>	Mental and behavioral disorders
VI .....	<a href="#">G00-G99</a>	Diseases of the nervous system
VII .....	<a href="#">H00-H59</a>	Diseases of the eye and adnexa
VIII .....	<a href="#">H60-H95</a>	Diseases of the ear and mastoid process
IX .....	<a href="#">I00-I99</a>	Diseases of the circulatory system
X .....	<a href="#">J00-J99</a>	Diseases of the respiratory system
XI .....	<a href="#">K00-K93</a>	Diseases of the digestive system
XII .....	<a href="#">L00-L99</a>	Diseases of the skin and subcutaneous tissue
XIII	<a href="#">M00-M99</a>	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
XIV .....	<a href="#">N00-N99</a>	Diseases of the genitourinary system
XV .....	<a href="#">O00-O99</a>	Pregnancy, childbirth and the puerperium
XVI .....	<a href="#">P00-P96</a>	Certain conditions originating in the perinatal period
XVII	<a href="#">Q00-Q99</a>	Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities
XVIII	<a href="#">R00-R99</a>	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified
XIX	<a href="#">S00-T98</a>	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes
XX .....	<a href="#">V01-Y98</a>	External causes of morbidity and mortality
XXI	<a href="#">Z00-Z99</a>	Factors influencing health status and contact with health services

### 3.5 DPACS

Το DPACS, είναι ένα λογισμικό ανοιχτού κώδικα, που έχει μελετηθεί, αναπτύχθηκε και πειραματίστηκε στην καθημερινότητα των ευρωπαϊκών και αμερικάνικων νοσοκομείων. Ξεκίνησε σαν project το 2005, στη Σχολή Κλινικής Μηχανικής (HECE) του Πανεπιστημίου της Τεργέστης. Επιγραμματικά, οι λειτουργίες του έχουν να κάνουν με τη φροντίδα στο σπίτι και εν κινήσει, και στα περιβάλλοντα υποβοηθούμενης αυτόνομης διαβίωσης.

Το DPACS (Data & Picture Archiving and Communication System), ξεκίνησε το 1995 στο Πανεπιστήμιο της Τεργέστης, με στόχο να αναπτυχθεί ένα ανοιχτό, επεκτάσιμο, φθινό και καθολικό σύστημα με όλα τα συνοδευτικά εργαλεία, για την αποθήκευση, την ανταλλαγή και την ανάκτηση όλων των πληροφοριών για την υγεία του κάθε πολίτη στο νοσοκομείο, μητροπολιτικά, περιφερειακά, εθνικά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, προσφέροντας έτσι μια ολοκληρωμένη εικονική κάρτα υγείας των ευρωπαίων πολιτών, με επίκεντρο τον πολίτη. Το DPACS προσφέρει πολλές πρόσθετες δυνατότητες σε σχέση με εκείνες που έχει προγραμματιστεί αρχικά, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των νέων, χωρίς αποκλεισμούς και με βάση τις ΤΠΕ στην κοινωνία, προκειμένου να διαχειριστεί τα δεδομένα για την υγεία σε ολοκληρωμένο περιβάλλον. Τα DPACS είναι ανοικτού κώδικα, βασίζονται σε Java, πλήρως προσκολλημένα για την «ολοκλήρωση των υπηρεσιών υγείας» (IHE), διεθνοποιημένα σε πολλές γλώσσες, σε συνεργασία με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα και κάθε Σύστημα Βάσης Δεδομένων.[52]

## Κεφάλαιο 4. Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων (ΠΣΝ)

Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΠΣΝ) είναι ένα υπολογιστικό σύστημα που φροντίζει για την συνύπαρξη και την επικοινωνία της εξωτερικής και της εσωτερικής ροής των πληροφοριών σε ένα νοσοκομείο, καθώς και για τον κοινό τρόπο λειτουργίας στις εφαρμογές που λειτουργούν μέσα στο νοσοκομείο.[53]

Τα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων (ΠΣΝ) έχουν ως κύριο σκοπό τη βελτίωση της επικοινωνίας, τη μείωση του χρόνου αναμονής, τη συμβολή στη λήψη απόφασης, την διαχείριση του κόστους, τη μείωση του χρόνου νοσηλείας, τη μείωση των διοικητικών εργασιών, την αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων και τη μείωση του κόστους που αφορά το εργατικό δυναμικό. Τα ΠΣΝ έχουν δημιουργηθεί έτσι ώστε να υπάρχει ένας κοινός τρόπος εγγραφής για όλες τις πληροφορίες του ασθενούς την στιγμή της κάθε διεκπεραίωσης, να είναι δυνατή η πρόσβαση σε πληροφορίες από κάθε θέση σε οποιαδήποτε στιγμή, να αναγνωρίζεται αυτός που παρέχει φροντίδα υγείας ως ο κύριος χρήστης και να διευκολύνεται κατά αυτόν τον τρόπο η ενσωμάτωση νέων πληροφοριών. Το σύστημα αυτό οφείλει είναι οικονομικά αποδοτικό, να παρέχει εργαλεία για την αξιολόγηση του κόστους και της ποιότητας της φροντίδας υγείας,. Επιπλέον, έχει την ιδιότητα να αναγνωρίζει ότι η τεχνολογία πρέπει να συναντά τις ανάγκες του χρήστη και των εφαρμογών, να δημιουργεί τη βάση για νέες και εξελισσόμενες εφαρμογές εντός του νοσοκομείου, να εγγυάται προς τα πίσω συμβατότητα των νέων εκδόσεων λογισμικού και να εγγυάται υψηλή διαθεσιμότητα του συστήματος. [54]

### 4.1 Ιστορική Αναδρομή

#### Πρώτη γενιά: 1960-1970

Κατά την περίοδο αυτή τα ΠΣΝ που αναπτύχθηκαν αφορούσαν κυρίως εφαρμογές για την υποστήριξη περισσότερο των κλινικών και λιγότερο των διοικητικών διαδικασιών του νοσοκομείου. Με την έννοια κλινικές διαδικασίες νοούνται όλες παρεχόμενες υπηρεσίες που σχετίζονται με την φροντίδα και την περίθαλψη ασθενών, χωρίς να περιλαμβάνουν διεργασίες σχετικές με την οργάνωση

ή τον τρόπο διοίκησης 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. Για τη συγκεκριμένη περίοδο δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία αναφορικά με τις χώρες και τα νοσοκομεία που εφαρμόστηκαν.

#### 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 μικρότερου μεγέθους, καθώς το κόστος τους είχε μειωθεί σημαντικά. Επίσης, την περίοδο αυτή, εκτός από την εμφάνιση των μικροϋπολογιστών, έγινε για πρώτη φορά χρήση των βάσεων δεδομένων η οποία έδωσε την δυνατότητα άμεσης διαθεσιμότητας των δεδομένων και της 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). Με τον όρο 'stand alone' ονομάζεται μία οντότητα της οποίας η ύπαρξη δε χαρακτηρίζεται από εξαρτήσεις, μπορεί να υπάρχει μόνη της. Στην ελληνική γλώσσα ο όρος σχετικός όρος που χρησιμοποιείται για ένα τέτοιο σύστημα είναι το αυτόνομο σύστημα. Βασίστηκε κυρίως σε τοπικές βάσεις δεδομένων, ενώ η δυνατότητα σύνδεσης μεταξύ τους αντιμετωπιζόταν ως δευτερεύον θέμα. Ένα παράδειγμα ενός αυτόνομου (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 αποτελεί ένα σύστημα 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

Αποτελεί τη χρονική περίοδο όπου έγινε η εμφάνιση των προσωπικών υπολογιστών και η χρήση των τοπικών δικτύων υπολογιστών (Local Area Networks – LAN). Πολλοί προμηθευτές πληροφοριακών συστημάτων αναγκάστηκαν να δώσουν στα συστήματά τους τη δυνατότητα επικοινωνίας με άλλα συστήματα. Παράλληλα, 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 περιέλαβαν 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 είχαν εκλείψει εντελώς. Πολλοί είναι οι 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 κ.λ.π., 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, κ.λ.π.) δημιουργείται η ανάγκη τεχνολογικής αλλαγής. [55]

## **4.2 Κύρια συστατικά ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου**

Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός ΠΣΝ είναι:

- οι άνθρωποι-χρήστες οι οποίοι παράγουν τις πληροφορίες και τις χρησιμοποιούν, ώστε να πάρουν αποφάσεις που αφορούν το καθημερινό τους έργο στο χώρο του νοσοκομείου.
- τα προγράμματα(software) των Η/Υ του συστήματος
- το υλικό και ο εξοπλισμός όπως δίκτυα και υπολογιστές, που περιλαμβάνει όλα τα μέσα που χρησιμοποιούνται στη συλλογή, φύλαξη, διακίνηση και επεξεργασία των δεδομένων/πληροφοριών.
- μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει δεδομένα τα οποία είναι ακατέργαστα στοιχεία που αποτελούν αντικείμενο επεξεργασίας, είναι ειδικής φύσεως και εξαρτώνται και τις απαιτήσεις των χρηστών του.
- οι ορισμένες διαδικασίες και πρωτόκολλα που διέπουν τη λειτουργία του νοσοκομείου, όπως η κρατική νομοθεσία περί λειτουργίας των νοσοκομείων και οι σχετικές αποφάσεις. Οι διαδικασίες αποτελούν σειρές οδηγιών και καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν οι άνθρωποι σε συγκεκριμένες περιστάσεις. Οι διαδικασίες υποστηρίζουν τις ανθρώπινες δραστηριότητες, εξασφαλίζουν ότι ο κατάλληλος άνθρωπος θα πάρει την κατάλληλη πληροφορία την κατάλληλη χρονική στιγμή και καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα μετασχηματιστούν οι πληροφορίες [56]

### **4.3 Υποσυστήματα ΠΣΝ**

Για λόγους που σχετίζονται με την νοσοκομειακή οργανωτική δομή αλλά και σύμφωνα με την σειρά ανάπτυξης τους, τα πληροφοριακά υποσυστήματα που συγκροτούν ένα Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΟΠΣΝ) διακρίνονται στα ακόλουθα βασικά υποσυστήματα :

- το Διοικητικό/Οικονομικό Υποσύστημα,
- το Ιατρικό,
- το Εργαστηριακό και

•της Διοίκησης

Η κατανομή των λειτουργιών του ΟΠΣΝ σε υποσυστήματα εξαρτάται από την οργανωτική δομή του κάθε Νοσοκομείου, και τον δημιουργό του συστήματος. Έτσι εμείς θα παρουσιάσουμε μια συγκεκριμένη δομή η οποία πιστεύουμε ότι είναι αντιπροσωπευτική.

#### **4.3.1 Το Διοικητικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΔΠΣΝ)**

Το ΔΠΣΝ καλύπτει τις λειτουργίες και παρακολουθεί τις διαδικασίες της διοικητικής και οικονομικής οργάνωσης του νοσοκομείου.

Στις βασικές εφαρμογές του ΔΠΣΝ περιλαμβάνεται η διαχείριση των ασθενών. Απευθύνεται σε γιατρούς όλων των ειδικοτήτων και διαθέτει ένα σύγχρονο παραθυρικό περιβάλλον εργασίας. Κύρια χαρακτηριστικά της εφαρμογής, είναι η εισαγωγή και επεξεργασία δεδομένων, η εισαγωγή και διαχείριση ασθενών (με στοιχεία όπως ονοματεπώνυμο, ηλικία, διεύθυνση, ιστορικό, αξιοπιστία ιστοριοδότη κτλ.), η εισαγωγή και διαχείριση επισκέψεων-εξετάσεων καταχωρημένων ασθενών χωρίς περιορισμούς στο πλήθος τους η ημερολογιακή ταξινόμηση εξετάσεων και η πλήρης παρακολούθηση ασθενών και εξετάσεων.

Στη συνέχεια της παραγράφου αναφέρονται και αναλύονται τα Τμήματα από τα οποία αποτελείται ένα ΔΠΣΝ.

Ο διαχωρισμός των υποσυστημάτων του ΠΣΝ εξαρτάται από αυτόν που σχεδιάζει το Πληροφοριακό Σύστημα.

##### *Τμήμα Κίνησης Ασθενών*

Το Τμήμα Κίνησης Ασθενών φροντίζει για την έκδοση εισιτηρίων που είναι απαραίτητα για την εισαγωγή των ασθενών, την έκδοση των εξιτηρίων και την τήρηση καταλόγου αναμονής εισαγωγής. Τηρεί βιβλίο κενών κάθε φορά κρεβατιών και ενημερώνει τους ασθενείς για την εισαγωγή τους, σύμφωνα με τη σειρά τους όπως αυτή εμφανίζεται στον κατάλογο αναμονής. Φροντίζει ακόμη για τη λογιστική παρακολούθηση της μερίδας των νοσηλευομένων, τη χρέωση δαπανών νοσηλείας και

την έκδοση των δελτίων παροχής υπηρεσιών. Τηρεί βιβλίο ασθενών και παρέχει κάθε πληροφορία γι' αυτούς. Παράλληλα, τηρεί λεπτομερή στατιστικά στοιχεία της νοσηλευτικής κίνησης, ενώ χορηγεί πιστοποιητικά στους αρρώστους όταν τα ζητούν μετά από υποβολή της σχετικής αίτησης.

Το κύριο έργο του Γραφείου Κίνησης είναι η διαχείριση των κλινών και οι εισαγωγές των ασθενών. Σε κάποια νοσοκομεία για παράδειγμα οι επείγουσες εισαγωγές επιτρέπονται μόνο την ημέρα της εφημερίας, ενώ τακτικές εισαγωγές καθημερινά εκτός εφημεριών από λίστα που τηρείται από το Γραφείο Κίνησης ασθενών ανά κλινική και θέση. Διαχειρίζεται ακόμη τις εσωτερικές μετακινήσεις ασθενών, τη σύνταξη δελτίων για κλίνες, τις εισαγωγές και τις θέσεις προς το Υπουργείο, την Διοίκηση και την Δ/ση του Νοσοκομείου.

#### Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων

Στο Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων ενός Νοσοκομείου γίνεται ο προγραμματισμός των επισκέψεων στα Εξωτερικά Ιατρεία και η θεώρηση των πιστοποιητικών που έχουν εκδοθεί από αυτά. Ο προγραμματισμός των επισκέψεων στα Εξωτερικά Ιατρεία γίνεται είτε απ' ευθείας, είτε τηλεφωνικά. Ο ασθενής που πρόκειται να καταφύγει σε εξωτερικά ιατρεία, καταβάλλει κάποιο χρηματικό ποσό (συνήθως μικρό, της τάξης των 3€ περίπου), που σε πολλές περιπτώσεις το αναλαμβάνει ο ασφαλιστικός τους φορέας. Στα Εξωτερικά Ιατρεία του Νοσοκομείου ο προγραμματισμός των επισκέψεων γίνεται μόνο για τον τρέχοντα και τον επόμενο μήνα. Επίσης τα τελευταία χρόνια έχει εισηχθεί ο θεσμός των απογευματινών Εξωτερικών Ιατρείων όπου με μεγαλύτερη χρέωση (60-100€), οι ασθενείς μπορούν να παρακολουθηθούν από πιο εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό του νοσοκομείου.

#### Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών

Αναφορικά με το Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Γ. Γεννηματάς», όσοι έρχονται σε τακτική επαφή με τα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών, είτε ως εργαζόμενοι είτε ως εξωτερικοί συνεργάτες, διακρίνουν την απαιτούμενη ταχύτητα αντιμετώπισης των ασθενών, την αναγκαιότητα για άμεση λήψη αποφάσεων, αλλά και την απαίτηση για αναλυτικές οδηγίες παραπομπής, γνωρίζοντας ότι τα περισσότερα από τα πληροφοριακά συστήματα που εγκαθίστανται σε άλλα τμήματα



των νοσοκομείων δεν θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στις ιδιαίτερες και συγκεκριμένες απαιτήσεις του συγκεκριμένου τμήματος. Η χρησιμότητα των πληροφοριακών συστημάτων στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών είναι δεδομένη και τα οφέλη της παρουσίας τους ιδιαίτερα καθοριστικά. Η καλύτερη διαχείριση, η υποβοήθηση στη λήψη ιατρικών αποφάσεων, η δια- σύνδεση με τα ασθενοφόρα για την καλύτερη προετοιμασία παραλαβής του ασθενούς αλλά και με τα νοσοκομεία για το βέλτιστο σχεδιασμό προώθησής του, η γρήγορη ανεύρεση του ιατρικού φακέλου του ασθενούς, είναι μερικά μόνο από τα πολλαπλά πλεονεκτήματα που η χρήση της πληροφορικής μπορεί να επιφέρει. Πρόσφατα στη χώρα μας (με την ψήφιση σχετικού νόμου) διαφοροποιήθηκε ο μέχρι τώρα τρόπος λειτουργίας των Τμημάτων Επειγόντων Περιστατικών, μετατρέποντάς τα σε αυτοτελή τμήματα με διοικητική αυτονομία, εξειδικευμένο προσωπικό, προσδιορίζοντας χωροταξικά λειτουργικότερο χώρο και σχεδιασμένη διαχείριση της ροής των προσερχόμενων ασθενών. Το γεγονός αυτό, με δεδομένο ότι οριοθετεί μια καινούργια αρχή για τα εν λόγω τμήματα, μπορεί και πρέπει να συνδυαστεί με την οργανωμένη και σωστά σχεδιασμένη εισαγωγή των απαραίτητων πληροφοριακών συστημάτων στο χώρο, για τη βελτίωση των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών. Η ανεύρεση του ατομικού ιατρικού ιστορικού σε μικρό χρονικό διάστημα είναι ζήτημα ζωτικό για την πορεία της υγείας κάθε ασθενή που εισάγεται επάγοντος σε ένα νοσοκομείο. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη χρήση τεχνολογιών αιχμής, έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι ιδιαιτερότητες στις απαιτήσεις των Τμημάτων Επειγόντων Περιστατικών .

#### Τμήμα Διαχείρισης προσωπικού

Το συγκεκριμένο τμήμα έχει σχεδιασθεί με στόχο να καλύψει όλες τις ανάγκες της Διεύθυνσης Ανθρώπινου Δυναμικού του οργανισμού, σε ότι αφορά τη διαχείριση και παρακολούθηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις ιδιομορφίες της ελληνικής νομοθεσίας και πραγματικότητας. Επίσης καθορίζει τις βάρδιες του προσωπικού.

Αποτελείται από τρία υποσυστήματα, τα οποία λειτουργούν είτε χωριστά το καθένα είτε και συνδυασμένα ως ένα ενιαίο σύστημα. Τα τρία υποσυστήματα είναι, η Διαχείριση του Προσωπικού, η Μισθοδοσία και η Παρακολούθηση των Παρουσιών του Προσωπικού .

Οι οικονομικού χαρακτήρα εφαρμογές συνήθως περιλαμβάνουν Γενική λογιστική, Αναλυτική λογιστική, Ταμειακό προγραμματισμό, Προϋπολογισμό, Λογιστήριο ασθενών, Εκκαθάριση ασφαλιστικών ταμείων, Διαχείριση παραμέτρων νοσηλίων, Εισπράξεις / Πληρωμές, Διαχείριση παγίων και Μισθοδοσία προσωπικού.[57]

#### **4.3.2 Το Ιατρικό Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου (ΠΠΣΝ)**

Το ΠΠΣΝ καλύπτει τις ανάγκες διεκπεραίωσης των εργασιών που επιτελούνται στα κλινικά τμήματα του νοσοκομείου. Οι εφαρμογές του ΠΠΣΝ μπορούν να διακριθούν περαιτέρω σε εφαρμογές παροχής Ιατρικής Φροντίδας (ΙΦ) και εφαρμογές παροχής Νοσηλευτικής Φροντίδας (ΝΦ).

##### Εφαρμογές Παροχής Ιατρικής Φροντίδας

Οι εφαρμογές παροχής ιατρικής φροντίδας, υποστηρίζουν το κλινικό τμήμα στην υλοποίηση της καθαρά ιατρικής φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή κατά την διάρκεια της νοσηλείας του και περιλαμβάνουν τη διαχείριση ασθενή (εισαγωγή, έξοδος, μετακίνηση ασθενούς), τη διαχείριση του ιστορικού του ασθενούς, την παρακολούθηση της πορείας της υγείας του (συμπτώματα ασθενή, κλινικά σημεία, διαγνώσεις, πορεία νόσου) και τη διαχείριση ιατρικών εντολών και παρουσίαση αποτελεσμάτων.

Ανάλογα με την ιατρική εξειδίκευση του κλινικού τμήματος (Καρδιολογικό, Χειρουργικό, Νεφρολογικό, Ογκολογικό, κ.λ.π.), υπάρχουν πρόσθετες απαιτήσεις πληροφοριακής υποστήριξης οι οποίες ενσωματώνονται στις λειτουργίες του υποσυστήματος ιατρικής φροντίδας.

##### Εφαρμογές Παροχής Νοσηλευτικής φροντίδας

Οι εφαρμογές παροχής νοσηλευτικής φροντίδας υποστηρίζουν το νοσηλευτικό προσωπικό στη διεκπεραίωση του έργου τους και περιλαμβάνουν τις ακόλουθες ενότητες: Σχεδιασμός Νοσηλευτικής Φροντίδας, Νοσηλευτική Παρακολούθηση, Νοσηλευτικές Ενέργειες και Πράξεις και Φαρμακολογική Παρακολούθηση Ασθενούς. Έτσι παρέχονται παραδείγματα χάριν οδηγίες στους

νοσηλευτές για την αντιμετώπιση πχ ενός ψυχιατρικού ασθενή καθώς και τα πρωτόκολλα νοσηλευτικής φροντίδας (όπως αριθμός μετρήσεων πίεσης και θερμοκρασίας) ανάλογα με την ασθένεια του νοσηλευόμενου.

#### **4.3.3 Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (ΠΣΕ)**

Οι ιδιαιτερότητες κάθε εργαστηριακής ειδικότητας – εξειδίκευσης από κοινού με τις τεχνικές απαιτήσεις λειτουργίας των ιατρικών εργαστηρίων προκάλεσαν τη γρήγορη ανάπτυξη εξειδικευμένων εργαστηριακών πληροφοριακών συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα, για τα αναλυτικά εργαστήρια υπάρχουν εξειδικευμένα συστήματα (Laboratory Information Systems, LIS) τα οποία επιτρέπουν την σύνδεση των σύγχρονων αναλυτικών συσκευών με το διαχειριστικό σύστημα του εκάστοτε εργαστηρίου συνδράμοντας στην ελαχιστοποίηση των συστηματικών λαθών και στην αύξηση της παραγωγικότητας του εργαστηρίου κατευθειάν στον Η/Υ σε ηλεκτρονική μορφή και μπορούν να εισαχθούν έτσι στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενούς και να ενημερωθεί ηλεκτρονικά ο θεράπων ιατρός ή η κλινική.. Για τα απεικονιστικά εργαστήρια, έχουν αναπτυχθεί ανάλογα συστήματα με τα οποία επιτυγχάνεται η σύνδεση των απεικονιστικών μηχανημάτων με το διαχειριστικό σύστημα του εργαστηρίου (Radiology Information Systems, RIS). Παράλληλα, η αποθήκευση, η ανάκληση και η μεταφορά της ιατρικής εικόνας μπορεί να γίνει με το σύστημα ψηφιακής αρχειοθέτησης PACS (Picture Archiving and Communication Systems) εντός του νοσοκομείου.

#### **4.3.4 Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (ΠΣΔ)**

Η λήψη των αποφάσεων της διοίκησης του νοσοκομειακού οργανισμού, πρέπει να βασίζεται στη διαθεσιμότητα, στην ανάλυση και στην επεξεργασία δεδομένων και πληροφοριών που είναι δυνατόν να συγκεντρωθούν από τα επιμέρους τμήματα του οργανισμού. Το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης (Management Information System, MIS) παρέχει τη δυνατότητα της συγκέντρωσης στοιχείων από όλες τις δραστηριότητες του οργανισμού, ώστε μέσα από την κατάλληλη σύνθεσή τους να προκύψουν οι δείκτες εκείνοι που θα αξιολογήσουν τις δραστηριότητες αυτές και θα βοηθήσουν το διοικητικό μηχανισμό στη λήψη αποφάσεων. Το ΠΣΔ αντλεί πληροφορίες από όλα τα υποσυστήματα του νοσοκομείου και τις παρουσιάζει με

κατανοητό και επεξεργάσιμο τρόπο στη διοίκηση του οργανισμού. Τα δεδομένα τα οποία χρειάζεται κατ' ελάχιστον ένα Π.Σ.Δ. είναι ενδεικτικά: τα κοστολογικά δεδομένα, τα δεδομένα προσωπικού και τα μισθολογικά δεδομένα, όπως επίσης και οι ιατρικές ενέργειες στις οποίες υποβάλλονται οι ασθενείς για να προκύψουν διαγνώσεις.[58]

#### **4.4 Βασικές Προϋποθέσεις Λειτουργίας ΠΣΝ**

Για να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει ένα ΠΣΝ πρέπει να ικανοποιηθεί μια σειρά από προϋποθέσεις ή τεχνικά χαρακτηριστικά. Θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην νομοθεσία και στις συνθήκες εργασίας της χώρας στην οποία βρίσκεται το νοσοκομείο. Να έχει φιλικό περιβάλλον επικοινωνίας και να μπορεί να επεκταθεί εύκολα και γρήγορα. Να μπορεί να εξασφαλίζει την ακεραιότητα, την εμπιστευτικότητα και την διαθεσιμότητα των δεδομένων και των πληροφοριών. Ένα ΠΣΝ πρέπει επίσης να δημιουργεί αντίγραφα ασφαλείας (backup) και να τα επαναφέρει (restore) όταν χρειαστεί. Θα πρέπει να παρέχει δυνατότητα καταγραφής όλων των εργασιών (auditing), σχεδιασμού μορφών καταχώρησης και εκτυπώσεων, άμεσης βοήθειας κατά την χρήση εφαρμογών και δυνατότητα επικοινωνίας όλων των εφαρμογών μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο. Τέλος, είναι αναγκαία η συμβατότητα του ΠΣΝ με τα διεθνή πρότυπα, η κωδικοποίηση ασθενειών και φαρμάκων καθώς και επικοινωνία με δημοφιλή πακέτα. Οι προϋποθέσεις για την Ελλάδα προέκυψαν κατά την εισαγωγή αντίστοιχου πληροφοριακού συστήματος στο ΠΓΝΑ «Γ. Γεννηματάς» (Αθήνα), το οποίο είχε επιλεγεί από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας ως πιλοτικό νοσοκομείο για την εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, με την τεχνική υποστήριξη του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών, ξεκίνησε στις αρχές του 1999 το έργο εισαγωγής ιατρικού και εργαστηριακού συστήματος, καθώς επίσης και της διασύνδεσής του με το διοικητικό-οικονομικό σύστημα το οποίο λειτουργούσε ήδη στο νοσοκομείο από το 1997. Κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου αυτού εντοπίστηκαν και αξιολογήθηκαν οι απαραίτητες προϋποθέσεις που πρέπει να ικανοποιούνται για να μπορέσει να ολοκληρωθεί επιτυχώς η εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων σε ένα ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο και συνοψίζονται στις επόμενες παραγράφους .[59] [60]

### Μακροχρόνιο στρατηγικό σχέδιο για την πληροφορική στο φορέα

Η εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων στο χώρο της υγείας, αποτελεί επίπονη διαδικασία για την επιτυχία της οποίας απαιτείται σωστός προγραμματισμός και συνεχής οργάνωση. Για το λόγο αυτό, το νοσοκομείο πρέπει να έχει εκπονήσει ολοκληρωμένο και μακροχρόνιο επιχειρησιακό σχέδιο με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα, στόχους και προσδοκίες. Με τον τρόπο αυτό, η εφαρμογή της πληροφορικής δεν αντιμετωπίζεται αποσπασματικά, απλά και μόνο για να καλύψει κάποιες πρόσκαιρες ανάγκες, αλλά με τρόπο στρατηγικό και επιπλέον ως βασικό μέσο για τη βελτίωση του νοσοκομειακού φορέα.

### Ισχυρό τμήμα πληροφορικής

Η κατάρτιση ενός μακροχρόνιου στρατηγικού σχεδίου για την ανάπτυξη της πληροφορική στο νοσοκομείο και κυρίως η υλοποίηση του σχεδίου αυτού, απαιτεί την παρουσία ειδικών στα πληροφοριακά συστήματα υγείας, αλλά και σε όλες τις σχετικές ειδικότητες (ασφάλεια συστημάτων, δίκτυα υπολογιστών, ποιότητα, κ.λ.π.). Για το λόγο αυτό το τμήμα πληροφορικής του νοσοκομείου πρέπει να είναι πλήρως στελεχωμένο και να έχει την αντίστοιχη ισχύ και θέση στο οργανόγραμμα του οργανισμού.

Η κατάσταση που επικρατεί σήμερα στα τμήματα πληροφορικής των δημοσίων νοσοκομείων είναι ιδιαίτερα απογοητευτική. Σε πρόσφατη έρευνα που διεξήγαγε το (Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών) ΙΓΥ, τα αποτελέσματα σχετικά με τη στελέχωση των τμημάτων αυτών έδειξαν ότι σε 120 δημόσια νοσοκομεία της χώρας τα τμήματα πληροφορικής στελεχώνονται συνολικά από 45 εργαζόμενους πανεπιστημιακής εκπαίδευσης, 38 τεχνολογικής εκπαίδευσης και 141 δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Σε κάποιες μάλιστα περιπτώσεις δεν έχουν καν συσταθεί αντίστοιχα τμήματα. Είναι φανερό ότι η στελέχωση αυτή κρίνεται ιδιαίτερα ελλιπής στο πλαίσιο της σύγχρονης πραγματικότητας, η οποία θέτει την ανάπτυξη της πληροφορικής ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών στο χώρο της υγείας. Παράλληλα, τα τμήματα αυτά θα πρέπει να αναβαθμιστούν και από απλά τμήματα κάτω από την υποδιεύθυνση οικονομικού που βρίσκονται σήμερα να γίνουν ανεξάρτητες υποδιευθύνσεις ή διευθύνσεις στα πρότυπα των σύγχρονων οργανισμών

(κάτι βέβαια που έχει ήδη δρομολογηθεί στα πλαίσια της μεταρρύθμισης που επιτελείται στο Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας).

#### Βήμα – βήμα προσέγγιση στην εγκατάσταση συστημάτων

Η εισαγωγή συστημάτων πληροφορικής σε κάθε εργασιακό χώρο επιφέρει μεταβολές στον τρόπο διεκπεραίωσης των καθημερινών εργασιών των χρηστών. Η αλλαγή αυτή δεν γίνεται πάντα αποδεκτή με ευκολία, ιδιαίτερα από τους μεγαλύτερους σε ηλικία εργαζομένους οι οποίοι είναι και οι λιγότερο εξοικειωμένοι στα υπολογιστικά συστήματα. Με αυτά τα δεδομένα, ένα φιλόδοξο σχέδιο εισαγωγής ενός πλήρους και ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος είναι μάλλον απίθανο να στεφθεί από επιτυχία εάν δεν γίνει σε συνδυασμό με την επιμόρφωση του προσωπικού στις νέες τεχνολογίες και με την πρόσληψη νέου και εξειδικευμένου προσωπικού. Επιπλέον, μια βήμα προς βήμα προσέγγιση εγκατάστασης, με στόχους λογικούς και ρεαλιστικούς που οδηγούν σε υποσυστήματα που θα ολοκληρωθούν σε προδιαγεγραμμένο χρονικό διάστημα είναι πολύ πιο αποτελεσματική, δεδομένου ότι το προσωπικό θα έχει αρκετό χρόνο στη διάθεσή του να προσαρμοστεί στο νέο περιβάλλον εργασίας και να αφομοιώσει τις αλλαγές. Τα πρώτα μάλιστα βήματα πρέπει να εστιάζονται στην βελτίωση των υπάρχουσών διαδικασιών προς όφελος των χρηστών μειώνοντας ή διευκολύνοντας το έργο τους. Μόνο αφού φανούν τα θετικά αποτελέσματα της πρώτης προσέγγισης, είναι δυνατόν να επιχειρούνται ενέργειες αναδιοργάνωσης και επανασχεδιασμού των διαδικασιών ώστε να βελτιωθεί η λειτουργία του εγκατεστημένου συστήματος.

#### Εκπαίδευση του προσωπικού

Η αποδοχή του εγκατεστημένου συστήματος από τους χρήστες παίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην επιτυχία του όλου εγχειρήματος, πόσο μάλλον όταν αναφέρεται κανείς στις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν στο χώρο της υγείας. Για να μειωθούν λοιπόν οι αντιδράσεις των χρηστών, πέρα από τις όποιες άλλες ενέργειες, πρέπει να εκπονηθεί ένα εμπεριστατωμένο σχέδιο εκπαίδευσης. Το σχέδιο αυτό πρέπει να λαμβάνει υπόψη του το επίπεδο κατάρτισης και εκπαίδευσης των διαφόρων κατηγοριών των εργαζομένων, καθώς και τις ιδιαίτερες ανάγκες τους (ιατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό προσωπικό). Πρέπει επίσης να υπάρξει συνδυασμός

εκπαιδευτικών μεθόδων, όπως η κλασική μέθοδος του αμφιθεάτρου αλλά και η εκπαίδευση κατά τη διάρκεια της εργασίας (on the job training) και ακόμα πιο σύγχρονες μεθόδους όπως εκπαιδευτικά προγράμματα πολυμέσων, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιηθούν από τους χρήστες οποιαδήποτε στιγμή. Παράλληλα, είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός «γραφείου βοήθειας» (help desk), στο οποίο θα μπορεί να απευθύνεται κάθε χρήστης ανά πάσα στιγμή για την επίλυση του εκάστοτε προβλήματος που αντιμετωπίζει.

### Τυποποίηση

Στον χώρο της υγείας και ειδικότερα στον χώρο των πληροφοριακών συστημάτων υγείας, η ανάγκη για τυποποίηση κρίνεται απαραίτητη. Αρκετοί φορείς παροχής υγείας (ιδιαίτερα στις αναπτυγμένες χώρες) έχουν μηχανογραφήσει τις κυριότερες λειτουργίες τους. Η εικόνα όμως που παρουσιάζεται είναι αυτή των απομονωμένων τεχνολογικών νησίδων, λόγω του ότι δεν υφίσταται κατά κανόνα η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων υποσυστημάτων. Βασική αιτία για την έλλειψη επικοινωνίας και ολοκλήρωσης μεταξύ των διαφόρων πληροφοριακών συστημάτων είναι η μέχρι πρότινος έλλειψη προτύπων.

Στην περίπτωση του ιατρικού φακέλου για παράδειγμα, η παροχή υπηρεσιών υγείας υψηλής ποιότητας εξαρτάται εκτός των άλλων και από την πληρότητα του Ιατρικού Φακέλου Ασθενούς (ΙΦΑ). Οι πληροφορίες του ΙΦΑ είναι απαραίτητες για την υποστήριξη της διάγνωσης και της θεραπείας των ασθενών και η ύπαρξή τους βελτιώνει τις παρεχόμενες υπηρεσίες και προάγει την παραγωγικότητα. Σήμερα όμως, ο φάκελος του ασθενούς είναι κυρίως κατά 50% χειρόγραφος και τηρείται με τον παραδοσιακό τρόπο. Κατά συνέπεια ο φάκελος είναι αρκετές φορές δυσανάγνωστος, η διαδικασία ανεύρεσης αργή και συχνά παρατηρείται αδυναμία ανεύρεσής του. Στα πλαίσια αυτά και ενόσω ο χώρος της υγείας έχει σε μεγάλο βαθμό αποδεχτεί πληροφοριακά συστήματα για τις διοικητικό-οικονομικές υπηρεσίες, ελάχιστη πρόοδος έχει γίνει στη χρήση των τεχνολογιών πληροφορικής για την υποστήριξη της παροχής υγείας.

Το θέμα της τυποποίησης είναι κάτι το οποίο θα πρέπει να αντιμετωπιστεί συνολικά σε εθνικό επίπεδο από ένα και μόνο φορέα (θα μπορούσε να είναι το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης ή κάποιος φορέας εποπτευόμενος

από αυτό) ο οποίος θα είναι αρμόδιος για την υιοθέτηση, μετάφραση ή υλοποίηση των ήδη υπαρχόντων προτύπων στην ελληνική γλώσσα και πραγματικότητα όπως τα πρότυπα HL7, ICD-10 κτλ και επιβολή προτύπων.

### Ασφάλεια

Η προοπτική για αποθήκευση ιατρικής πληροφορίας σε ηλεκτρονική μορφή εγείρει την ανάγκη για αντιμετώπιση θεμάτων όπως είναι η ασφάλεια και η εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Πράγματι, παρότι η τεχνολογία πληροφορικής παρέχει τη δυνατότητα για περιορισμό στην πρόσβαση εμπιστευτικής πληροφορίας σε αυτούς που έχουν την εξουσιοδότηση, εισάγει παράλληλα μια σειρά από προβληματισμούς σε σχέση με την πραγματική ασφάλεια των δεδομένων. Και δεν είναι μόνο τα δεδομένα και η δυνατότητα πρόσβασης ή όχι σε μη εξουσιοδοτημένους χρήστες, υπάρχει ένα σύνολο από θέματα που απασχολούν όπως είναι η καταγραφή κάθε αλλαγής στα συστήματα ώστε να αποκλείεται η κακόπιστη ή εκ των υστέρων «διόρθωση» δεδομένων (auditing), η εξασφάλιση της διατήρησης των δεδομένων από λάθους χειρισμούς (backup) ή αστοχία του υλικού, η εξασφάλιση από εξωτερικές επιθέσεις και πολλά άλλα ανάλογα θέματα.

Για την αντιμετώπιση όλων αυτών των ζητημάτων που έχουν να κάνουν με την ασφάλεια των δεδομένων, πρέπει να καθοριστεί ένα πλαίσιο διαδικασιών και λειτουργιών που θα πρέπει να τηρείται πιστά και με την ανάλογη προσοχή. Επιπρόσθετα, πρέπει να οριστεί στο νοσοκομείο υπεύθυνος ασφάλειας, ο οποίος θα πιστοποιεί ότι τηρούνται όλες οι διαδικασίες ενώ θα καθορίζει και πρόσθετες, ανάλογα πάντα με τις απαιτήσεις των καιρών. Τέλος, είναι απαραίτητη η ορθή ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των χρηστών σε γενικά θέματα ασφάλειας, αλλά και στις διαδικασίες που διασφαλίζουν και επιτηρούν τη διατήρηση της εμπιστευτικότητας των προσωπικών δεδομένων.

## **4.5 Αναγκαιότητα Εισαγωγής του ΠΣΝ**

Οι λόγοι που καθιστούν αναγκαία στις μέρες μας την εισαγωγή πληροφοριακού συστήματος στα σύγχρονα νοσοκομεία, απορρέουν από τη



γενικότερη ανάγκη βελτίωσης τόσο του τρόπου λειτουργίας τους, όσο και των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Η εν λόγω ανάγκη μπορεί να ικανοποιηθεί με την εισαγωγή και την διαχείριση ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς, που θα συγκεντρώνει και θα παρουσιάζει κατάλληλα όλα τα στοιχεία που αφορούν τους κρίσιμους παράγοντες περίθαλψης, την πορεία της πάθησης κ.λπ., τον συσχετισμό των παραπάνω στοιχείων σύμφωνα με τους κανόνες της ιατρικής επιστήμης, έτσι ώστε να εξυπηρετούνται οι ιατροί στην λήψη αποφάσεων σχετικών με την προτεινόμενη αγωγή. Παράλληλα, άλλοι σημαντικοί στόχοι είναι η παροχή δυνατότητας πρόσβασης σε παλαιότερα στοιχεία περίθαλψης (στο ίδιο ή και σε άλλο νοσηλευτικό ίδρυμα), ώστε να είναι δυνατή η άμεση αναδρομή στο ιστορικό του ασθενούς, η μείωση της γραφειοκρατίας, η βελτίωση της πληροφόρησης των συναλλασσόμενων και της ταχύτητας εξυπηρέτησής τους, η ελαχιστοποίηση των λαθών, ο περιορισμός των χειρόγραφων διαδικασιών και η βελτίωση του εργασιακού περιβάλλοντος.

Οι στόχοι αυτοί μπορούν να επιτευχθούν με την αυτοματοποίηση των διαδικασιών, την διασύνδεση και την ολοκλήρωση των επί μέρους συστημάτων σε ένα πλήρες σύστημα, την αναβάθμιση του εσωτερικού εργασιακού περιβάλλοντος, την εξασφάλιση αποτελεσματικότητας στην διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών, τη διαχείριση και αξιοποίηση του ανθρωπίνου δυναμικού, την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής και την ελαχιστοποίηση του κόστους παροχής περίθαλψης.

Για την ελαχιστοποίηση του κόστους συγκεκριμένα, είναι αναγκαία η ορθολογική διαχείριση των πόρων του νοσηλευτικού ιδρύματος (έλεγχοι ανάλωσης υλικού, προγραμματισμός διαδικασιών, αυτοματοποίηση ελέγχων, κ.λ.π.), η αποφυγή άσκοπων ιατρικών πράξεων (π.χ. αποφυγή επανάληψης εξετάσεων) και η παροχή ικανών και αξιόπιστων πληροφοριών από τη διοίκηση του νοσοκομείου. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να περιλαμβάνει τόσο διαχειριστικά όσο και επιστημονικά στοιχεία. Χαρακτηριστικά αναφέρονται η πληρότητα θαλάμων, ο μέσος χρόνος νοσηλείας, η παρακολούθηση των ποσοτικών και οικονομικών δεικτών τόσο ανά κατηγορία όσο και ανά κέντρο κόστους, το κόστος νοσηλείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων, τα ποσοστά αποθεραπείας ανά διάγνωση ή ομάδα διαγνώσεων και η δημιουργία ενός ευέλικτου εργαλείου υποστήριξης στην λήψη αποφάσεων για τον

καθορισμό και τον έλεγχο των διαφορετικών πολιτικών οργάνωσης της παροχής υγείας, κοστολόγησης και τιμολόγησης των υπηρεσιών της.[61]

## Κεφάλαιο 5. Ιατρικός Φάκελος και Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς

### 5.1 Ιατρικός Φάκελος Ασθενούς

Είναι κοινή διαπίστωση ότι ο όγκος των πληροφοριών που σχετίζονται με την φροντίδα του ασθενούς έχει αυξηθεί κατά πολύ τα τελευταία χρόνια, γεγονός που οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην ενσωμάτωση πολλών εργαστηριακών και παρακλινικών εξετάσεων στους φακέλους των ασθενών. Επιπλέον, τα καθήκοντα των ιατρών και των νοσηλευτών είναι διαρκώς περισσότερα, καθώς η πολυπλοκότητα των ιδρυμάτων παροχής υπηρεσιών υγείας αυξάνει.

Όλα τα παραπάνω έχουν σαν αποτέλεσμα την αδυναμία δημιουργίας και διαχείρισης των κλασικών φακέλων των ασθενών, που βασίζονται στην καταγραφή των δεδομένων σε χαρτί συνοδευόμενο από τις σχετικές εξετάσεις. Αυτός ο τρόπος καθιστά τον φάκελο ογκώδη και την πιθανότητα να χαθούν δεδομένα μεγαλύτερη, ενώ συγχρόνως δεν γίνεται άμεσα προφανής η χρονική συσχέτιση των διαφόρων εξετάσεων με το ιστορικό και την κλινική εξέταση. Επιπρόσθετα, λόγω της μετακίνησης του ασθενούς, μπορεί συνιστώσες της ιατρικής του πληροφορίας να είναι διασκορπισμένα σε διαφορετικά Κέντρα Υγείας, Ιδιωτικά ιατρεία, Δημόσια και Ιδιωτικά Νοσοκομεία.

Τα Δημόσια Νοσοκομεία αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα διαχείρισης και εκσυγχρονισμού των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, με άμεση συνέπεια την αναποτελεσματικότητα της λειτουργίας τους και το χαμηλό βαθμό της ικανοποίησης των πολιτών. Ο πολίτης που καταφεύγει σε ένα Δημόσιο Νοσοκομείο ζητώντας την απαραίτητη υγειονομική φροντίδα και περίθαλψη δηλώνει σιωπηρά την εμπιστοσύνη του στις υπηρεσίες παροχής υγείας, καθώς και την αποδοχή του στο Σύστημα της Δημόσιας Διοίκησης. Το Σύστημα όμως δημιουργεί παραλείψεις, καθυστερήσεις, χαοτική γραφειοκρατία και υπέρογκες χρηματικές και μη- επιβαρύνσεις που έχουν σαν αποτέλεσμα τη χαμηλή απόδοση παραγωγής υπηρεσιών υγείας.

Η αιτία του προβλήματος έγκειται τόσο στη παραβίαση ή στην έλλειψη κανόνων που ρυθμίζουν το κανονιστικό εργασιακό πλαίσιο όσο και στην αδυναμία

κατασκευής και εφαρμογής μηχανισμών οι οποίοι να επιβάλλουν την ανελαστική εφαρμογή των διατάξεων. Επίσης, η αδιαφορία των διοικήσεων για την εφαρμογή της τεχνολογικής εξέλιξης και της καινοτομίας, καθώς και η έλλειψη σχεδιασμού υλοποίησης και οργάνωσης της παροχής δημόσιας υγείας ενισχύουν την πιο πάνω θέση. Γενικά, το πρόβλημα των αλλαγών στο νοσοκομειακό χώρο είναι βαθύ, αφού απαιτείται αναδιοργάνωση, αλλαγή, προσαρμογή στην τεχνολογική διοίκηση, έλεγχος και αξιολόγηση του παραγομένου έργου σε όλες τις βαθμίδες και ιδιαίτερα στην παροχή υπηρεσιών υγείας. Για παράδειγμα, οι ιατρικοί φάκελοι στα περισσότερα νοσοκομεία ακόμα και σήμερα εξακολουθούν να είναι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι ενώ πολλές φορές χάνονται, φθείρονται και αλλοιώνονται. Επίσης, η αναζήτηση ιστορικών και κλινικών δεδομένων που αφορούν τους νοσηλεύόμενους και τους εξωτερικούς ασθενείς είναι πολύ δύσκολη, ενώ η εξαγωγή στατιστικών συμπερασμάτων εντελώς αβέβαιη και πολύπλοκη. Ωστόσο οι όποιες προσπάθειες για βελτίωση και εκσυγχρονισμό του συστήματος υγείας πρέπει να συνοδεύονται από σταδιακές τεχνολογικές μεταρρυθμίσεις, οι οποίες θα βελτιώνουν την πολυποίκιλη νοσοκομειακή εργασία και παράλληλα θα βοηθούν στο σχεδιασμό πολιτικών διοικητικού ελέγχου και ιεραρχικών δομών οργάνωσης .[62]

Παραδοσιακά, ο ιατρικός φάκελος αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας ανάμεσα στο ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό που ασχολείται με τον συγκεκριμένο ασθενή. Οδηγίες θεραπείας, διαγνώσεις, παραπεμπτικά με ειδικές οδηγίες, καταγραφή πορείας νόσου κ.λπ. δρομολογούνται στους διαφόρους εμπλεκόμενους, που δεν έχουν τη δυνατότητα της μεταξύ τους άμεσης επικοινωνίας, μέσω του ιατρικού φακέλου.

Κατά την περίοδο αντιμετώπισης του προβλήματος, ο ιατρικός φάκελος αποτελεί το σημείο αναφοράς στο οποίο ανατρέχει κάποιος για να έχει μια εικόνα της κατάστασης του ασθενή. Οι εμπλεκόμενοι σε ένα ιατρικό επεισόδιο γνωρίζουν ότι για να δουν τα αποτελέσματα μιας εξέτασης, πρέπει να ανατρέξουν στον ιατρικό φάκελο του ασθενή .[63]

Ανεπίσημα, ο ιατρικός φάκελος χρησιμεύει και ως «χώρος εργασίας» όπου καταγράφονται ιδέες και εντυπώσεις για το πρόβλημα του ασθενή και την πορεία της αντιμετώπισης του προβλήματος. Είναι ο χώρος όπου κάποιος μπορεί να πληροφορηθεί την εξέλιξη του περιστατικού ως μια αφήγηση τρίτων. Αυτό εξηγεί και

το γιατί ο ιατρικός φάκελος δεν είναι σχεδόν ποτέ η «ιστορία του ασθενή» αλλά μια ιστορία ειπωμένη από τους άλλους, τους ειδικούς.[64]

Με την ολοκλήρωση ενός επεισοδίου, ο ιατρικός φάκελος είναι το μέρος που φυλάσσονται όλα τα κλινικά δεδομένα για μελλοντική χρήση, είτε αυτή αφορά περαιτέρω θεραπεία του ασθενή είτε αφορά την έρευνα: κλινική έρευνα, επιδημιολογικές μελέτες, εκτίμηση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών και έρευνα αγοράς φαρμάκων.

Στα παραπάνω, θα προσθέταμε ότι ο ιατρικός φάκελος μπορεί να χρησιμεύσει για τον μετέπειτα έλεγχο των διαδικασιών που ακολουθήθηκαν κατά τη διάρκεια της θεραπείας του ασθενή, π.χ. στην περίπτωση υποψίας ιατρικού λάθους. Επίσης, μπορεί να χρησιμεύσει ως μέσο διασταύρωσης των οικονομικών στοιχείων που αφορούν το επεισόδιο. Για παράδειγμα, οι περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες απαιτούν στοιχεία του φακέλου ώστε να αποφανθούν για την κάλυψη συγκεκριμένων εξετάσεων, ελέγχοντας την αναγκαιότητα πραγματοποίησης της εξέτασης.[65]

Τέλος, αξίζει να γίνει αναφορά στις ανάγκες που προκύπτουν από τη σύγχρονη αντίληψη γύρω από τη διοίκηση και διαχείριση, οι οποίες απαιτούν τη χρήση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών που θα λειτουργήσουν υποστηρικτικά σε αποφάσεις που αφορούν τη διαχείριση ενός οργανισμού παροχής ιατρικών υπηρεσιών (π.χ. νοσοκομείο) αλλά και ολόκληρου του συστήματος υγείας μιας περιοχής ή ενός κράτους.

#### Η Ιστορία του Ιατρικού Φακέλου

Οι J.H. van Bemmel και M.A. Musen στο βιβλίο τους «Handbook of Medical Informatics», περιγράφοντας την ιστορία του ιατρικού φακέλου αναφέρονται στις διαφορετικές προσεγγίσεις του ιατρικού κόσμου, όπως αυτές διαμορφώθηκαν στο πέρασμα του χρόνου και υποστηρίζουν ότι: «το ιστορικό του ασθενή αποτελεί έκθεση της υγείας και της νόσου ενός ασθενή από τη στιγμή που εκείνος/η αναζητά ιατρική φροντίδα. Συνήθως, οι σημειώσεις στο ιστορικό εμπεριέχουν ευρήματα, παράγοντες, αποτελέσματα εξετάσεων και πληροφορίες για την περίθαλψη, που σχετίζονται με την πορεία της ασθένειας».[66]

Λίγο μετά το 1880, ο Αμερικανός χειρουργός William Mayo σχημάτισε την πρώτη πολυκλινική Medical practice, που έγινε η γνωστή τώρα Κλινική Mayo, στο Ρότσεστερ της Μινεσότα. Στην αρχή, εκεί, κάθε γιατρός κρατούσε ιατρικές σημειώσεις σε ένα προσωπικό βιβλίο χρεών και υποχρεώσεων. Το βιβλίο περιείχε χρονολογική έκθεση όλων των συναντήσεων με ασθενείς. Κατά συνέπεια, οι σημειώσεις που σχετίζονταν με έναν μόνο ασθενή μπορεί να απείχαν σελίδες, ανάλογα με την χρονική απόσταση των επισκέψεων. Έτσι, οι σκόρπιες σημειώσεις έκαναν πολύπλοκη την καλή, συνολική θεώρηση όλης της ιστορίας της νόσου ενός ασθενή. Επιπρόσθετα, μέρος των πληροφοριών σχετικά με τον ασθενή μπορεί να βρίσκονταν στα βιβλία άλλων γιατρών. Το 1907, η κλινική Mayo υιοθέτησε έναν ξεχωριστό φάκελο για κάθε ασθενή. Από αυτήν την καινοτομία προέκυψε το ασθενοκεντρικό ιατρικό ιστορικό. Όμως, το γεγονός ότι όλες οι σημειώσεις φυλάσσονταν σε έναν μόνο φάκελο, δεν σήμαινε ότι τηρούνταν και τα κριτήρια στα οποία έπρεπε να ανταποκρίνεται το περιεχόμενο αυτών των ιστορικών. Το 1920, η διοίκηση της κλινικής Mayo συμφώνησε μια ελάχιστη ποσότητα δεδομένων που όλοι οι γιατροί ήταν υποχρεωμένοι να καταγράφουν. Αυτό το σύνολο των δεδομένων αποτελεί λίγο-πολύ τον σκελετό για το σημερινό ιατρικό ιστορικό. Παρά την πρωτοβουλία αυτή για την (πρώτο)τυποποίηση του ιστορικού των ασθενών, τα γραπτά τους περιεχόμενα ήταν συχνά μείγμα παραπόνων, αποτελεσμάτων εξετάσεων, σκέψεων, θεραπευτικών πλάνων και ευρημάτων. Αυτές οι άναρχες σημειώσεις δεν πρόσφεραν βαθιά γνώση, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις ασθενών που εξετάζονταν για περισσότερες από μια ενοχλήσεις ή ασθένειες. Ο Weed άδραξε την ευκαιρία να βελτιώσει την οργάνωση του ιστορικού των ασθενών και στη δεκαετία του 1960 εισήγαγε τον ιατρικό φάκελο προσανατολισμένο στα (ιατρικά) προβλήματα (problem-oriented medical record), σύμφωνα με αυτό το μοντέλο ταξινόμησης, του περιεχομένου του ιατρικού φακέλου, για κάθε πρόβλημα που αντιμετωπίζει κάποιος ασθενής γίνεται καταγραφή των δεδομένων με τη δομή SOAP. Τα αρχικά SOAP αντιστοιχούν στα μέρη της που αποτελούν τον ιατρικό φάκελο και είναι α) Subjective, που περιέχει τις παρατηρήσεις του ίδιου του ασθενή, β) Objective, που είναι το μέρος όπου εμφανίζονται τα ευρήματα και οι παρατηρήσεις των ιατρών, γ) Analysis, το οποίο αναφέρεται ως η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενή και παρουσιάζει τη διάγνωση του προβλήματος και δ) Plans, όπου περιγράφεται η θεραπεία, η επιθυμητή κατάσταση του ασθενή μέσω αυτής και ιατρικές συμβουλές. Τα άλλα δύο μοντέλα ταξινόμησης αναφέρονται παρακάτω:

- Time Oriented. Σύμφωνα με αυτό το μοντέλο, τα περιεχόμενα του ιατρικού φακέλου αποθηκεύονται με απόλυτα χρονολογική σειρά και οι παρατηρήσεις που εμφανίζονται αφορούν κατά βάση σε αναφορές του ίδιου του ασθενή και των συγγενών του.

- Source Oriented Medical Record: Στην περίπτωση αυτή η ταξινόμηση γίνεται με βάση τη μέθοδο με την οποία προέκυψαν τα αποτελέσματα. Αναλυτικότερα, αρχικά ταξινομούνται τα περιεχόμενα ανάλογα με το αν πρόκειται για ιατρικά σημειώματα, αποτελέσματα αιματολογικών εξετάσεων, αποτελέσματα ακτινολογικών εξετάσεων κ.λπ. Στη συνέχεια, σε κάθε εμφανιζόμενη κατηγορία ξεχωριστά τα περιεχόμενα ταξινομούνται με χρονολογική σειρά.

- Problem- Oriented Medical Record: Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, για κάθε πρόβλημα που αντιμετωπίζει κάποιος ασθενής γίνεται καταγραφή των δεδομένων με τη δομή SOAP. Τα αρχικά SOAP αντιστοιχούν στα μέρη της που αποτελούν τον ιατρικό φάκελο και είναι α) Subjective, που περιέχει τις παρατηρήσεις του ίδιου του ασθενή, β) Objective, που είναι το μέρος όπου εμφανίζονται τα ευρήματα και οι παρατηρήσεις των ιατρών, γ) Analysis, το οποίο αναφέρεται ως η αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενή και παρουσιάζει τη διάγνωση του προβλήματος και δ) Plans, όπου περιγράφεται η θεραπεία, η επιθυμητή κατάσταση του ασθενή μέσω αυτής και ιατρικές συμβουλές. [67]

#### Μειονεκτήματα του χειρόγραφου ιατρικού φακέλου

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι εδώ και δεκαετίες, η λύση του χειρόγραφου ιατρικού φακέλου έχει χρησιμοποιηθεί με σχετική επιτυχία. Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιεί ως βάση το χαρτί με το οποίο είναι εξοικειωμένοι οι περισσότεροι άνθρωποι και πάντως σίγουρα οι ασχολούμενοι με τα ιατρικά θέματα.

Προσθετικά στην εξοικείωση του ανθρώπου με το χαρτί και τη γραφή (που είναι το βασικότερο πλεονέκτημα), μπορούμε να αναφέρουμε την ευκολία μεταφοράς του και το αυτόνομο της μεθόδου, όπως το ότι δεν χρειάζεται κάποια πρίζα με ρεύμα, ή υπολογιστής για να ανακτήσει κανείς το περιεχόμενο του φακέλου .[68]

Το χαρτί όμως ως υλικό έχει κάποια σημαντικά μειονεκτήματα. Αρχικά, μπορεί να καταστραφεί εύκολα, ενώ είναι αρκετά επίπονη η διαδικασία της δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας. Ακόμη, φθείρεται με τη χρήση ή τον χρόνο, οπότε και έχει περιορισμένο χρόνο ζωής. Επίσης, είναι διαθέσιμο μόνο σε ένα μέρος την ίδια στιγμή.

Ένα άλλο μειονέκτημα είναι ότι η πληθώρα ιατρικών φακέλων σε έναν οργανισμό μπορεί να είναι μοιραία όσο αφορά την χρησιμοποίησή τους από τους εργαζόμενους σε αυτόν, μια και το κόστος σε χρόνο και χρήμα για τη σωστή αποθήκευση και ταξινόμηση των χιλιάδων φακέλων είναι τεράστιο.

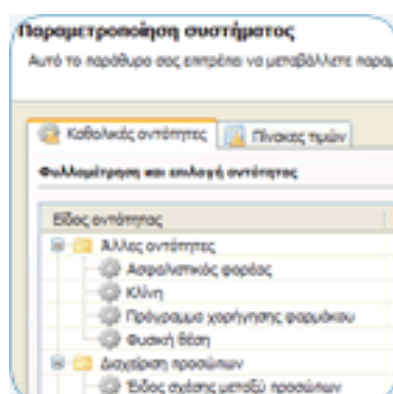
Επίσης, στην περίπτωση του βασισμένου σε χαρτί (paper-based) ιατρικού φακέλου δεν μπορούμε να μιλάμε για την άμεση χρησιμοποίηση του περιεχομένου πληθώρας ιατρικών φακέλων για έρευνα, μια και κάτι τέτοιο απαιτεί ιδιαίτερη προσπάθεια (ανάγνωση των φακέλων, κωδικοποιημένη καταγραφή στοιχείων τους κ.λπ.) και πολύτιμο χρόνο. Έχει αποδειχθεί ότι το κλινικό προσωπικό κατ' εξακολούθηση αποτυγχάνει στην ανεύρεση πληροφοριών από ένα paper-based ιατρικό φάκελο κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας με ασθενή: στη μελέτη 168 περιπτώσεων αποδείχθηκε ότι αναζητήθηκαν και δεν βρέθηκαν πληροφορίες σε ποσοστό 81%. Στο 95% αυτών των περιπτώσεων ο ιατρικός φάκελος δεν ήταν διαθέσιμος κατά τη διάρκεια της συνεδρίας. Τα ποσοστά ανά κατηγορία μη διαθέσιμης πληροφορίας ήταν 36% για πληροφορίες που αφορούσαν εργαστηριακές εξετάσεις και πράξεις, 23% για φαρμακευτική και θεραπευτική αγωγή, 31% για ιατρικό ιστορικό και 10% για άλλες πληροφορίες. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται, η μελέτη δεν εξετάζει τον αντίκτυπο που είχε η μη εύρεση της πληροφορίας στην εξέλιξη και το αποτέλεσμα της θεραπείας που τελικά ακολουθήθηκε για τους ασθενείς αυτούς .[69]

Η πραγματικότητα πάντως είναι ότι, παρά τα μειονεκτήματα, υπάρχει τουλάχιστον ένα μέρος ιατρών που προτιμούν τον paper-based ιατρικό φάκελο στην καθημερινή τους κλινική ρουτίνα.



## Η σημερινή κατάσταση

Η μηχανογράφηση δεδομένων ιατρικής υφής δεν ξεκίνησε από την ανάγκη αντιμετώπισης των προβλημάτων του paper-based ιατρικού φακέλου. Όπως σε όλες σχεδόν τις περιπτώσεις μηχανογράφησης, οι πρώτες διαδικασίες που μηχανογραφήθηκαν ήταν αυτές που είχαν να κάνουν με τα οικονομικά δεδομένα και την διαχείριση πόρων ενός συστήματος. Έτσι λοιπόν και στην περίπτωση του ιατρικού χώρου, οι πρώτες προσεγγίσεις είχαν να κάνουν με τη μηχανογράφηση των λογιστηρίων των οργανισμών υγείας και κατόπιν με τη διαχείριση πόρων (κλινών, ραντεβού, κ.λπ.). Αυτό είναι φυσικό, μια και γενικά οι διαδικασίες που αφορούν αυτούς τους χώρους είναι πιο καλά ορισμένες (γενική λογιστική, διαδικασίες υποβολών καταστάσεων σε ασφαλιστικούς φορείς, κ.λπ.). Υπήρχε άμεσο όφελος για τους οργανισμούς από άποψη χρόνου (μια και η μηχανογράφηση βελτιώνει σημαντικά το χρόνο ολοκλήρωσης τέτοιων διαδικασιών) και κόστους (μια και η μηχανογράφηση μειώνει τις απαιτήσεις σε ανθρώπινο δυναμικό). Σχετικά εύκολα, η μηχανογράφηση εκμηδένιζε την πιθανότητα ανθρώπινου (λογιστικού) λάθους. Επιπλέον, το προσωπικό που θα χρειαζόταν να εκπαιδευτεί σε νέες τεχνολογίες ήταν ποσοτικά σημαντικά μικρότερο (απ' το αντίστοιχο ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό) και κατά γενική ομολογία πιο εξοικειωμένο. Τέλος, οι επενδύσεις που χρειάζονταν να γίνουν από τους οργανισμούς για την εισαγωγή νέων τεχνολογιών ήταν καθοριστικά μικρότερες τόσο σε λογισμικό όσο και σε υλικό ή εκπαιδεύσεις προσωπικού με τέτοιου είδους μηχανές (PCs, τερματικούς σταθμούς).



Εικόνα 1: Μέρος του Ηλεκτρονικού Φακέλου Υγείας

Σε αντίθεση, τομείς όπως ο ιατρικός φάκελος, εμφανίζουν αρκετές δυσκολίες στη μηχανογράφησή τους, καθώς δεν υπάρχουν καλά ορισμένες διαδικασίες. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει πρωτόκολλο περιγραφής των στοιχείων που πρέπει να καταγράφονται κατά την εξέταση ενός ασθενούς μια και αυτό εξαρτάται πολύ από την πείρα του ιατρού, το ιατρικό πρόβλημα του ασθενή, την ειδικότητα του ιατρού, κ.λπ. Επιπρόσθετα, δεν υπήρχε άμεσο όφελος για τους οργανισμούς, εκτός ίσως από την υποψία ότι θα βελτιωνόταν η ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών από τον οργανισμό, και αυτό, μάλιστα, σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Η εφαρμογή μηχανογράφησης δεν θα μπορούσε να εξαλείψει (ούτε καν να μειώσει αισθητά) την πιθανότητα ανθρώπινου λάθους, π.χ. στην περίπτωση μιας διάγνωσης. Συνήθως οι απόπειρες μηχανογράφησης προς αυτή την κατεύθυνση, απαιτούσαν την καταγραφή μεγάλου όγκου πληροφοριών από το ιατρικό προσωπικό με αποτέλεσμα τη δημιουργία καθυστέρησης στην ολοκλήρωση των καθηκόντων τους και, κατά συνέπεια, την «εκ των έσω» απόρριψη τέτοιων συστημάτων. Το ιατρικό προσωπικό συνήθως αντιμετώπιζε με δέος και φόβο την τεχνολογία. Τέλος, δεν μπορούμε να αγνοήσουμε το γεγονός ότι οι πρώιμες προσπάθειες μηχανογράφησης είχαν «φτωχό» περιβάλλον επαφής (user-interface), κάτι που δυσχέραινε ιδιαίτερα τη χρησιμοποίησή της.[70]

Τα παραπάνω στοιχεία οδήγησαν στη σημερινή πραγματικότητα όπου πολύ λίγοι φορείς υγείας μπορούν να υποστηρίξουν ότι διαθέτουν ηλεκτρονικό φάκελο ασθενή. Σχεδόν σε όλους, υπάρχουν πληροφοριακά συστήματα, τα οποία όμως σε πολύ μικρό βαθμό αφορούν κλινικά στοιχεία για τους ασθενείς. Μπορούμε να πούμε ότι είναι διαχειριστικο-κεντρικά πληροφοριακά συστήματα. Περιφερειακά σε αυτή την προσέγγιση, υπάρχουν τμήματα ιατρικής πληροφορίας που καταγράφονται ηλεκτρονικά ή, ακόμα συχνότερα, παράγονται με τη βοήθεια μηχανογραφικών λύσεων, όπως για παράδειγμα τα εργαστήρια ενός νοσοκομείου. Σπάνια όμως τέτοιου είδους πληροφορίες συνθέτουν μια συνολική εικόνα για τον ασθενή, μια και αποτελούν ένα μικρό συνήθως μέρος της. Είναι χαρακτηριστικό ότι μια από τις πιο επιτυχημένες εφαρμογές ηλεκτρονικού φακέλου ασθενή κατάφερε να καταστήσει ηλεκτρονικά διαθέσιμα τα ιατρικά στοιχεία των ασθενών σε ποσοστό 25% επί του συνόλου, μόνο. Τα υπόλοιπα στοιχεία εξακολουθούσαν να είναι με τη μορφή εγγράφων. Εξάλλου, τις περισσότερες φορές η πληροφορία είναι διασκορπισμένη όχι

μόνο σε διαφορετικούς οργανισμούς υγείας, αλλά ακόμα και στον ίδιο τον οργανισμό που συνήθως χρησιμοποιεί διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα .[71]

## 5.2 Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος

Στην Ευρώπη επικρατεί κυρίως ο όρος Electronic Health (Care) Record, ενώ τα τελευταία χρόνια ακούγεται όλο και περισσότερο ο όρος Citizen Health Record (CHR).

Σχετικά με το τελευταίο μπορούμε να κάνουμε δυο παρατηρήσεις. Στην αρχή, αντικαταστάθηκε ο όρος Patient (ασθενής) από το Citizen (πολίτης). Η αλλαγή αυτή είναι περισσότερο από μια απλή αντικατάσταση λέξης. Δίνει το στίγμα της νέας πολιτικής που πρέπει να ακολουθηθεί στον ευρύτερο χώρο της υγείας: η πρόληψη θα πρέπει να είναι η βάση κάθε σύγχρονου συστήματος υγείας. Επιπλέον, το συνεχώς ζητούμενο είναι η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών ο πολίτης από ασθενής γίνεται καταναλωτής υπηρεσιών υγείας και συνεπώς είναι πιο απαιτητικός. Τέλος, δεν μπορούμε να αγνοήσουμε την αλλαγή που επιφέρει η νέα αυτή θεώρηση του ιατρικού φακέλου στο περιεχόμενό του, το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία που πιθανόν παλιότερα δεν είχαν θέση στον ιατρικό φάκελο, όπως για παράδειγμα εμβόλια, προγραμματισμός ραντεβού, κ.λπ.

Κατά δεύτερον, εξαλείφθηκε ο όρος Electronic. Αυτό βέβαια δεν υπονοεί την οπισθοχώρηση στην απόφαση μηχανογράφησης του ιατρικού φακέλου. Το αντίθετο μάλιστα. Σήμερα είναι αδιανόητο να αναφερόμαστε σε ιατρικό φάκελο και να μην υπονοούμε την ηλεκτρονική του μορφή.

Τον όρο Citizen Health Record (Φάκελος Υγείας του Πολίτη, ΦΥΠ) υιοθετεί και η χώρα μας, μια και είναι ο πιο αντιπροσωπευτικός και, κυρίως, αυτός που υποδηλώνει πληρέστερα το σύγχρονο όραμα του παγκόσμιου πολίτη ως προς τις απαιτούμενες υπηρεσίες υγείας.

Ποιες είναι όμως οι απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί ο Φάκελος Υγείας του Πολίτη; Καταρχήν, θα πρέπει να καλύπτει την καταγραφή και συντήρηση του περιεχομένου του ιατρικού φακέλου και επιπλέον να αντιμετωπίζει επιτυχώς όλα τα προβλήματα που προκύπτουν από την ηλεκτρονική φύση του, όπως η ασφάλεια.

Πρέπει να διασφαλίζεται η ιδιωτικότητα, να πραγματοποιείται πιστή καταγραφή των κλινικών ενεργειών και των ενεργειών του χρήστη, ταυτοποίηση του χρήστη και έλεγχος πρόσβασης. Η διασυνδεσιμότητα είναι αναγκαία για τη δυνατότητα διανομής και ανταλλαγής δεδομένων σε σημασιολογικό επίπεδο. Αυτό επιτρέπει όχι μόνο την αναγνωσιμότητα των δεδομένων από ανθρώπους αλλά και την αυτοματοποιημένη επεξεργασία των δεδομένων από άλλα συστήματα.

### **5.2.1 Επίπεδα αυτοματοποίησης Ιατρικών Φακέλων Ασθενών**

Ο Ιατρικός Φάκελος ασθενή διακρίνεται σε πέντε στάδια σύμφωνα με την εξέλιξή του. Η τήρηση ηλεκτρονικού ή χειρόγραφου φακέλου ασθενή είναι υποχρεωτική βάσει του Νόμου [3235/κεφ.3/Άρθρο 9].

#### *Επίπεδο 1:Αυτοματοποιημένοι Ιατρικοί Φάκελοι*

Κύριο χαρακτηριστικό τού επιπέδου αυτού είναι η μερική εξάρτησή του από τους χειρόγραφους ιατρικούς φακέλους, παρόλο που το 50% των πληροφοριών είναι ηλεκτρονικά επεξεργάσιμο και αποθηκεύσιμο μέσα στον φάκελο. Σε ορισμένες χώρες της Ευρώπης, όπως στην Βρετανία, την Ολλανδία και την Σουηδία πολλοί γιατροί καταγράφουν τις πληροφορίες που αφορούν τους ασθενείς τους στον Η/Υ, αλλά τα αρχεία αυτά πολλές φορές δεν είναι συμβατά μεταξύ τους ούτε με τα αρχεία των νοσοκομείων. Μέσα σε ένα νοσοκομείο οι παρακάτω λειτουργίες γίνονται αυτοματοποιημένα, μέσα σε ένα περιβάλλον που κατά κανόνα έχουμε χειρόγραφο σύστημα τήρησης Ιατρικών φακέλων .Αρχικά τα συστήματα ADT (Εισόδου/Εξόδου/Μεταφοράς), καλύτερη ποιότητα ιατρικών πληροφοριών μέσω Συστημάτων Ψηφιακής Διάγνωσης. Επιπλέον, υπάρχουν συστήματα ανά τμήμα όπως πληροφοριακό σύστημα εργαστηρίου, πληροφοριακό σύστημα φαρμακείου κ.λπ., καθώς και ανάλυση/έκθεση/λογαριασμοί ασθενούς και η σύνδεση τους με τις κλινικές πληροφορίες.

#### *Επίπεδο 2:Υπολογιστικό Σύστημα Ιατρικών Φακέλων*

Σε αυτό το επίπεδο μετατρέπονται τα χειρόγραφα έγγραφα σε σύστημα αρχείων εικόνων με σάρωση και προσφέρει τις ίδιες δυνατότητες με το χειρόγραφο. Αυτή η περίπτωση αναφέρεται ως υπολογιστικό σύστημα Ιατρικών Φακέλων. Η

εικονοποίηση των εγγράφων βασίζεται σε τεχνολογία οπτικής αποθήκευσης. Στο επίπεδο αυτό έχουμε την επεξεργασία των εγγράφων σαν εικόνες. Οι σύγχρονες μέθοδοι όπως η οπτική αναγνώριση χαρακτήρων (Optical Character Recognition-ORC), η ευφυής αναγνώριση χαρακτήρων (Intelligent Character Recognition-ICR) υιοθετούνται στο αμέσως επόμενο επίπεδο.

### Επίπεδο 3: Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος (στο επίπεδο αυτό βρισκόμαστε)

Είναι η βελτιωμένη έκδοση του επιπέδου 2. Εδώ, όλη η δομή του εγγράφου, με την νομική του διάσταση, όπως είναι η ημερομηνία και η υπογραφή μεταφέρονται από το χαρτί στον υπολογιστή δημιουργώντας την δική της ιεράρχηση, βασισμένη στις ανάγκες του συστήματος δηλαδή μια μονάδα υγείας (νοσοκομείο, κλινική, κτλ) σχεδιάζει ένα σύστημα όπου ο γιατρός που χορηγεί μια αγωγή χρησιμοποιεί τον υπολογιστή για να βρει ή να καταγράψει μία πληροφορία. Η τεχνική υποδομή του οργανισμού, η αναγνώριση του χρήστη και η παραχώρηση δικαιωμάτων σε αυτόν, είναι κριτήρια για την κατασκευή ενός τέτοιου συστήματος. Το πέρασμα από την παθητική χειρόγραφη αποθήκευση των φακέλων, σε ένα σύστημα που αλληλοεπιδρά είναι απαραίτητο στο επίπεδο 3. Ο Ηλεκτρονικός Ιατρικός Φάκελος παρέχει ένα σύστημα που καλύπτει ολόκληρη τη μονάδα υγείας. Οι πληροφορίες του είναι προσιτές σε όσους γιατρούς χορηγούν θεραπευτική αγωγή. Διαμορφώνει ένα κοινό λογισμικό, δομή και εμφάνιση, ενθαρρύνοντας όλους τους χρήστες να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή για όλες τους τις εργασίες. Τέλος, δημιουργεί σύστημα ασφάλειας δηλαδή αυστηρά μέτρα για την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών. Αυτό σημαίνει, πως κάθε χρήστης έχει πρόσβαση στο σύστημα χρησιμοποιώντας ειδικά συνθηματικά και διαφορετική εξουσιοδότηση για τις λειτουργίες που εκτελεί. Επίσης, κάθε χρήστης, δημιουργεί και τροποποιεί την ηλεκτρονική του υπογραφή και ελέγχει αν αυτή έχει αλλοιωθεί. Μετά την καταχώρηση, καμιά πληροφορία δεν μπορεί να διαγραφεί ή να τροποποιηθεί, παρά μόνο με ειδική διαδικασία. Καταγράφεται σε αρχείο του χρήστη κάθε τροποποίηση που έκανε αυτός καθώς και το είδος και η ώρα που έγινε αυτή. Το σύστημα πρέπει να είναι διαθέσιμο 24 ώρες το εικοσιτετράωρο και για όλες τις ημέρες της εβδομάδας.

#### Επίπεδο 4: Ηλεκτρονικό Σύστημα Φακέλων Ασθενών

Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Ασθενών (Electronic Patient Record) περιέχει όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με την παροχή υπηρεσιών υγείας και αφορούν ένα συγκεκριμένο άτομο. Το Ηλεκτρονικό Σύστημα Φακέλων Ασθενών ή Φάκελος Ασθενή περιέχει πληροφορίες που αντιστοιχούν σε περισσότερους από έναν γιατρούς που αφορούν στον συγκεκριμένο ασθενή. Δηλαδή, συμπεριλαμβάνει αρκετούς ηλεκτρονικούς Ιατρικούς Φακέλους που αφορούν ένα συγκεκριμένο ασθενή ενώ ταυτόχρονα διασύνδεει ένα Φάκελο που αναφέρεται στον ασθενή και αφορά όλη την περίοδο διατήρησης (retention period). Το ηλεκτρονικό σύστημα φακέλων ασθενών προϋποθέτει αρχικά την ανάπτυξη εθνικών και διεθνών συστημάτων αναγνώρισης των πληροφοριών των ασθενών μέσω ενοποιημένων βάσεων δεδομένων που συλλέγουν/αποθηκεύουν/διασφαλίζουν/διανέμουν πληροφορίες των ασθενών και οι οποίες είναι διαθέσιμες σε όλη την επικράτεια και παγκόσμια. Επίσης, οι πληροφορίες επεξεργάζονται προκειμένου να διαμορφωθούν για να ταιριάζουν με το περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Συστήματος Φακέλων Ασθενών. Επιπλέον, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός εθνικού ή διεθνούς συστήματος με σκοπό την καθιέρωση κοινής ορολογίας. Επιπροσθέτως, τα νοσοκομεία διεθνώς πρέπει να συναινούν στα συστήματα ασφαλείας που αναφέρθηκαν στο επίπεδο 3. Τέλος, κρίνεται απαραίτητη η εκτεταμένη χρήση βάσεων δεδομένων και γνώσεων οι οποίες θα συμβάλουν στην αναδιάρθρωση των υπηρεσιών υγείας.

#### Επίπεδο 5: Ο Ηλεκτρονικός Φάκελος Υγείας

Το τελευταίο αυτό επίπεδο περιλαμβάνει απεριόριστο αριθμό πληροφοριών σχετικά με την υγεία. Περιέχει πληροφορίες για την γενική κατάσταση της υγείας καθώς και άλλες που έχουν σχέση με την υγεία και δεν αποτελούν μέρος της παραδοσιακής θεραπευτικής διαδικασίας. Μπορεί να περιέχει πληροφορίες για κάποιες συνήθειες όπως κάπνισμα, γυμναστική, δίαιτα, ποτό κλπ.[72].

## 5.2.2 Μέλλον

### «Ιατρικός φάκελος» στο μπράτσο



Εικόνα 1: Τσιπ Ιατρικών Δεδομένων

Την κυκλοφορία ενός τσιπ που εμφυτεύεται στο μπράτσο και περιέχει τα ιατρικά δεδομένα κάθε ανθρώπου (ομάδα αίματος, αλλεργίες σε φάρμακα, χρόνιες νόσους κ.ά.) ενέκρινε προσφάτως η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων. Το τσιπάκι ανέπτυξε η βιοτεχνολογική εταιρεία Applied Digital Solution, που έχει την έδρα της στη Φλόριδα των Ηνωμένων Πολιτειών.

Σε περίπτωση επείγουσας ανάγκης το προσωπικό των πρώτων βοηθειών θα μπορεί να «διαβάσει», χάρη σε ειδική συσκευή, όλα τα δεδομένα στα οποία παραπέμπει ένα τσιπάκι μεγέθους κόκκου ρυζιού το οποίο έχει εμφυτευθεί σε ανύποπτο χρόνο στο μπράτσο του τραυματία ή του πάσχοντος. Τα δεδομένα αυτά δεν βρίσκονται καταγεγραμμένα μέσα στο τσιπ. Αυτό που κάνει το τσιπ είναι να εκπέμπει ένα συγκεκριμένο ραδιοσήμα το οποίο παραπέμπει στον αριθμό του ιατρικού φακέλου του συγκεκριμένου ασθενούς, ο οποίος περιέχεται σε κάποιο αρχείο.

Η μέθοδος μπορεί να σώσει ζωές με την ταχύτητα πρόσβασης στα ιατρικά δεδομένα που προσφέρει, αλλά προϋποθέτει άριστο βαθμό οργάνωσης του ιατρικού συστήματος, καθώς και υπερπήδηση των γνωστών ενδοιασμών περί του απορρήτου των προσωπικών ιατρικών δεδομένων.[73]

## Έξυπνη κάρτα

Η Έξυπνη κάρτα (smart card) είναι μια κάρτα, η οποία μοιάζει πολύ εξωτερικά με τη γνωστή πιστωτική κάρτα. Εσωτερικά, όμως, διαφέρει σημαντικά από αυτήν. Η πιστωτική κάρτα είναι ένα απλό κομμάτι πλαστικού, στο οποίο έχει ενσωματωθεί μια μαγνητική ταινία (magnetic stripe) στην οποία είναι εγγεγραμμένα κάποια στοιχεία του χρήστη. Η έξυπνη κάρτα, αντίθετα, ενσωματώνει ένα μικροεπεξεργαστή, ο οποίος βρίσκεται κάτω από μια επαφή από χρυσό, προσαρμοσμένο στη μια πλευρά της. Η βασική διαφορά των δύο τύπων καρτών είναι ότι, ενώ τα δεδομένα στη μαγνητική ταινία είναι εύκολο να παραλλαχθούν ή και να διαγραφούν (ακόμη και τυχαία), αυτό δεν είναι δυνατό στην έξυπνη κάρτα, γιατί ο μικροεπεξεργαστής της δεν περιέχει δεδομένα για το χρήστη: Ο μικροεπεξεργαστής της κάρτας και ο υπολογιστής, με τον οποίο συνδέεται, επικοινωνούν πριν ο μικροεπεξεργαστής επιτρέψει την πρόσβαση στα δεδομένα που περιέχονται στη μνήμη της κάρτας. Με τον τρόπο αυτό αποτρέπεται η παραχάραξη των δεδομένων κι έτσι ο χρήστης διασφαλίζεται, αν η κάρτα του βρεθεί σε διαφορετικά από τα δικά του χέρια.

Η τροφοδοσία της κάρτας με ενέργεια εξασφαλίζεται από τον αναγνώστη έξυπνης κάρτας (smart card reader), στον οποίο εισάγεται η κάρτα προκειμένου να χρησιμοποιηθεί. Αυτός μπορεί να επικοινωνήσει με κάποιο κεντρικό υπολογιστή, όπου υπάρχουν τα στοιχεία του χρήστη, προκειμένου να εξασφαλιστεί η πρόσβαση σε δεδομένα.

Η μνήμη RAM μιας έξυπνης κάρτας έχει μέγεθος μέχρι 8 Kbytes, η μνήμη ROM μέχρι 346 Kbytes, η μνήμη PROM (προγραμματιζόμενη ROM) μέχρι 256 Kbytes. Ο μικροεπεξεργαστής είναι συνήθως 16 bytes, ενώ υποστηρίζει μικρή ομάδα εντολών (εξασφαλίζοντας μικρό μέγεθος), κυρίως αυτών που είναι απαραίτητες για την επικοινωνία με τον αναγνώστη καρτών / υπολογιστή και την κρυπτογράφηση των περιεχόμενων δεδομένων.

### Εφαρμογές έξυπνης κάρτας

Η έξυπνη κάρτα χρησιμοποιείται κυρίως στις Τραπεζικές συναλλαγές (συσκευές ATM, πιστωτικές κάρτες, κάρτες ανάληψης κτλ.), στις συναλλαγές με



υπηρεσίες κοινής ωφέλειας (στην Γερμανία, π.χ., κάθε ασφαλισμένος διαθέτει έξυπνη κάρτα περίθαλψης).



Εικόνα 2:  
έξυπνη κάρτα

Επίσης, χρησιμοποιείται σε δορυφορικούς δέκτες (για την λήψη συνδρομητικών καναλιών), σε συστήματα ασφαλείας υπολογιστών και σε συστήματα απαγόρευσης πρόσβασης σε μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό .[74]

### Κάρτες Μνήμης

Οι κάρτες μνήμης έχουν διαφορετικές εφαρμογές. Συνήθως χρησιμοποιούνται για την ψηφιακή φωτογραφία. Χρησιμοποιούνται ως μονάδες αποθήκευσης δεδομένων για προσωπικοί ψηφιακοί βοηθοί (PDA), κινητά τηλέφωνα, φορητά μουσικής και video player, τηλεόραση, οι Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές, εκτυπωτές κτλ.

Οι κάρτες μνήμης είναι πολύ δημοφιλείς επειδή είναι μικρές, φορητές αλλά έχουν και μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα. Επίσης, είναι πολύ αποδοτικές επειδή μπορούν να χρησιμοποιηθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν. Υπάρχουν διάφοροι τύποι καρτών μνήμης

### Κάρτες Compact Flash

Οι Compact Flash κάρτες περισσότερο γνωστό ως απλές κάρτες, CF, είναι συνήθως 36 χιλ. και ζυγίζει περίπου 3.3 g. Υπάρχουν δύο είδη, μια λεπτή περίπου 3,3 χιλιοστά και μια παχιά περίπου 5 χιλιοστά. Αυτά τα δύο είδη καρτών CF είναι μη εναλλάξιμα επειδή απαιτούν διάφορους τύπους κάρτας. Η χωρητικότητα

αποθήκευσης κυμαίνονται από 32 MB έως 32 GB. Οι κάρτες SmartMedia είναι συνήθως 45 χιλιοστά και ζυγίζουν περίπου 2g. Είναι πολύ λεπτές, μόνο 0,7mm. Είναι δημοφιλείς στην ψηφιακή φωτογραφία αλλά έχουν πλέον αντικατασταθεί από άλλα μέσα ενημέρωσης κάρτας. Όταν για κατασκευάστηκαν για πρώτη φορά, θεωρήθηκαν διάδοχοι δισκέτας. Είναι συμβατές με τις περισσότερες συσκευές, και υπάρχουν προσαρμογείς που επιτρέπουν την χρήση τους με συσκευές με τις οποίες δεν είναι άμεσα συμβατές. Ωστόσο οι SmartMedia κάρτες έχουν περιορισμένη δυνατότητα αποθήκευσης με την μέγιστη σήμερα σε μόνο 128MB.



Εικόνα 3:

Κάρτα Compact  
Flash

## Κεφάλαιο 6 Μελέτες Περίπτωσης – Case studies

Εν όψει της επίσκεψης μας σε Νοσοκομεία της περιφέρειας για την αξιολόγηση του επιπέδου αυτοματοποίησής τους, συντάχθηκε μια λίστα με ερωτήσεις πάνω στην οποία βασίστηκε η έρευνα μάς. Η έρευνα αυτή εστιάστηκε στο πόσα υποσυστήματα έχουν υλοποιηθεί με τεχνολογίες πληροφορικής στο ΠΣΝ και κατά πόσο τα υποσυστήματα αυτά είναι συνδεδεμένα σε μεταξύ τους για την ελεύθερη διακίνηση των ιατρικών δεδομένων και ιατρικών πληροφοριών στο Νοσοκομείο αυτό.

Μιλήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο για τα επίπεδα αυτοματοποίησης του Ιατρικού φακέλου. Σε περίπτωση που ένα νοσοκομείο είναι πλήρως συνδεδεμένο με ένα κεντρικό Πληροφοριακό Σύστημα (διαθέτει ΟΠΣΝ) τότε θα είμαστε στο επίπεδο 3 αυτοματοποίησης. Ο ιατρικός φάκελος θα μπορεί να ελέγχεται και να ενημερώνεται σε όλες τις κλινικές του Νοσοκομείου. Οι ιατρικές εξετάσεις θα μπορούν να παραγγέλλονται ηλεκτρονικά από κάποια κλινική ή από τα εξωτερικά ιατρεία και ο γιατρός θα ενημερώνεται για τα αποτελέσματα πάλι μέσω του δικτύου του Νοσοκομείου. Γλιτώνεται έτσι πολύς άσκοπος κόπος, εκ μέρους του Νοσηλευτικού και Ιατρικού προσωπικού και γίνεται καλύτερη αντιμετώπιση του ασθενούς αφού το ιστορικό του και όλα τα αποτελέσματά του είναι συγκεντρωμένα στην κεντρική βάση δεδομένων του Νοσοκομείου. Εάν δε υπάρχει και τρόπος επικοινωνίας με άλλα Νοσοκομεία της Υγειονομικής περιφέρειας και του κράτους τότε ίσως το Νοσοκομείο αυτό να ανήκει σε ένα δίκτυο το οποίο θα βρίσκεται στο επίπεδο αυτοματοποίησης 4.

Αλλά ας δούμε που βρισκόμαστε με τα περιφερειακά Νοσοκομεία που επισκεφτήκαμε

---

### Ερωτηματολόγιο

1. Ποια τμήματα του Νοσοκομείου Συνδέει το Πληροφοριακό Σύστημα που υπάρχει; πχ. συνδέει τη γραμματεία του Νοσοκομείου με τις κλινικές; με το μικροβιολογικό

Εργαστήριο; ή με το λογιστήριο;

2. Σε ποια υποσυστήματα διαιρείται το ΠΣΝ; Παραδείγματα Υποσυστημάτων βρίσκονται στη λίστα παρακάτω. (Μπορεί το ΠΣΝ να έχει διαιρεθεί σε άλλα υποσυστήματα που να ενσωματώνουν περισσότερες λειτουργίες)

- Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (LIS),
- Πληροφοριακό Σύστημα Φαρμακείου,
- Υποσύστημα διαχείρισης εσωτερικών ασθενών, γραφείο κίνησης
- Υποσύστημα διαχείρισης εξωτερικών ασθενών
- Υποσύστημα γραμματείας εξωτερικών ιατρείων
- Υποσύστημα διαχείρισης επειγόντων περιστατικών
- Υποσύστημα διαχείρισης ορόφων ή κλινικών
- Υποσύστημα διαχείρισης παραγγελιών εξετάσεων, φαρμάκων και υλικών
- Υποσύστημα ιατρικής κωδικοποίησης και τεκμηρίωσης
- Υποσύστημα διαγνώσεων και αλληλογραφίας ιατρών
- Γραφείο Νοσηλίων – Τιμολόγηση ιατρικών πράξεων
- Υποσύστημα διαχείρισης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού
- Λογιστήριο ασθενών
- Διαχείριση παγίων
- Γενική και Αναλυτική Λογιστική
- Διαχείριση υλικού – αποθήκες
- Φαρμακείο

•Μισθοδοσία

3. Το κάθε υποσύστημα του ΠΣΝ, ποιες λειτουργίες ενσωματώνει αναλυτικά;
4. Εξάγονται Στατιστικά δεδομένα από το ΠΣΝ? Όπως επιδημιολογικά, δείκτες αποτελεσματικότητας θεραπειών, κ.α. Που δημοσιοποιούνται τα στοιχεία αυτά;
5. Υπάρχει Ιατρικός Φάκελος Ασθενή και σε ποιο επίπεδο αυτοματοποίησης βρισκόμαστε;
6. Υπάρχει συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα πχ. Για την αποθήκευση εικόνας πρότυπο το DICOM, Ανταλλαγής πληροφοριών, HL7, κωδικοποίησης των ασθενειών ICD-10.;Πρότυπο αποθήκευσης ιατρικών εικόνων PACS. κα.
7. Πως λύνονται θέματα ασφάλειας του Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου, όπως η ασφάλεια του απορρήτου των ιατρικών δεδομένων;
8. Το γνώμη έχει το προσωπικό του Νοσοκομείου για το Πληροφοριακό Σύστημα; Είναι εύχρηστο;
9. Είναι συμβατό με προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και λογιστικών φύλλων (Word, excel)όπως επίσης και με στατιστικά πακέτα επεξεργασίας όπως το SPSS;
10. Έχει μειώσει τις άσκοπες διοικητικές πράξεις και ιατρικές εξετάσεις;
11. Έχει συντελέσει στην αύξηση της παραγωγικότητας όλου του προσωπικού του Νοσοκομείου –διοικητικού, νοσηλευτικού και ιατρικού;
12. Αν το Πληροφοριακό Σύστημα δεν είναι τόσο ανεπτυγμένο ποιες ανάγκες τόνισαν οι υπεύθυνοι, πρέπει να αντιμετωπιστούν άμεσα με ένα ΠΣ; Παραδείγματος χάρη. Η δημιουργία ενός ΠΣ διαχείρισης φαρμακείου και προμηθειών.

## 6.1 Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας

### Ιστορικό

Το 1908 ιδρύεται το Δημοτικό Νοσοκομείο Καβάλας, η λειτουργία του οποίου αποτελεί την πρώτη προσπάθεια στον τομέα παροχής δευτεροβάθμιων υπηρεσιών υγείας στην περιοχή. Το 1959 κατεδαφίζεται και στη θέση του χτίζεται το Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας, το οποίο ξεκινά τη λειτουργία του το 1963 με δυναμικότητα 145 κλίνες. Το νέο Νοσοκομείο υπήρξε πρότυπο για την περιοχή Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και το έτος 1975 η δυναμικότητά του αυξάνεται στις 275 κλίνες.

Μέχρι το 1973 ιδρύεται και λειτουργεί στα πλαίσια του Νοσοκομείου η «Σχολή Βοηθών Νοσοκόμων», ενώ το 1981 δημιουργούνται οι μονάδες τεχνητού Νεφρού και Βρεφών.

Το 1982-83 ενοικιάζεται ένα κτιριακό συγκρότημα από την Ιατρική Εταιρεία Καβάλας, σαν λύση έκτακτης ανάγκης για την ασφυκτική κατάσταση από άποψη χώρων που προκλήθηκε από τις εξελίξεις στον τομέα του βιοϊατρικού εξοπλισμού, την προοπτική δημιουργίας του ΕΣΥ και την αλματώδη ανάπτυξη της περιοχής στη δεκαετία του 1970. Σήμερα χτίζεται ένα σύγχρονο Νοσοκομείο 380 κλινών στο οποίο θα μεταστεγαστούν τα δύο παλαιότερα.

### Έρευνα

Η μηχανογράφηση του υπάρχοντος Νοσοκομείου ξεκίνησε πριν από 25 χρόνια. Αρχικά, ξεκίνησε η διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού και η Μισθοδοσία και σταδιακά η διαχείριση ασθενών, το λογιστήριο, η Κίνηση ασθενή που την ονομάζουν «Νοσήλεια», η γραμματεία, τα πρωτόκολλα, διαιτολογία κτλ.

Τα υποσυστήματα του Πληροφοριακού Συστήματος του ΓΝΚ που υπάρχουν ή αναμένεται να δημιουργηθούν, έχουν ως εξής:

Το Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (LIS) υπάρχει αλλά είναι σε εξέλιξη και αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι το καλοκαίρι του 2010 καθώς απαιτείται η μεταφορά στο νέο νοσοκομείο. Παρέχεται ακριβοπληρωμένη τηλεφωνική υποστήριξη ή υποστήριξη με παρουσία από δύο τεχνικούς της εταιρείας που τείνει να ακριβαίνει περισσότερο.

Το Υποσύστημα Διαχείρισης εσωτερικών ασθενών, γραφείο κίνησης το οποίο ενημερώνει για την διαθεσιμότητα των κλινών, την διάρκεια της νοσηλείας του κάθε ασθενή, τις εξετάσεις και την θεραπεία του, και υπάρχει πάνω από 15 χρόνια.

Τα υποσυστήματα διαχείρισης εξωτερικών ιατρείων, εξωτερικών ασθενών και επειγόντων περιστατικών υπάρχουν αλλά είναι υπό αλλαγή. Θα μεταφερθούν από την υπάρχουσα εταιρία σε μια άλλη για να μπορέσουν να «δέσουν» όλα τα υποσυστήματα μαζί .

Το πληροφοριακό Σύστημα Φαρμακείου είναι από τα πιο εξελιγμένα στην Ελλάδα. Υπάρχει εδώ και 20 χρόνια . Διαθέτει αποδεκτή κωδικοποίηση από τον ΕΟΦ και υπάρχει σε όλες τις κλινικές ατομικό συνταγολόγιο σε ηλεκτρονική μορφή.

Το υποσύστημα διαχείρισης ορόφων ή κλινικών δεν υπάρχει αλλά θα μπει σε ισχύ μέχρι το καλοκαίρι του 2010.

Τα υποσυστήματα διαχείρισης παραγγελιών, φαρμάκων και υλικών υπάρχουν αλλά δεν λειτουργούν λόγω έλλειψης προσωπικού.

Το υποσύστημα τεκμηρίωσης και το υποσύστημα Διαγνώσεων και αλληλογραφίας ιατρών θα προστεθούν μετά το καλοκαίρι.

Το υποσύστημα διαχείρισης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού δεν υπάρχει προς το παρόν.

Υπάρχει Γραφείο Νοσηλειών – Τιμολόγηση και συνδέεται με το ΙΚΑ, γραμμογράφηση.

Δεν έχει σταλεί από το Υπουργείο αποδεκτή κωδικοποίηση οπότε υπάρχει προβληματισμός. Σημαντική προσπάθεια από το ΙΚΑ και το ΠΕΠΟΝΙ Κρήτης αλλά δεν έχει υιοθετηθεί από το Υπουργείο για κωδικοποίηση η πρότασή τους.

Επίσης υπάρχει Διαιτολόγιο, Πρωτόκολλο, και Ανθρώπινο Δυναμικό που είναι πολύ εξελιγμένα.

Ο Ιατρικός Φάκελος Ασθενή υπάρχει και λειτουργεί πλήρως μόνο όσον αφορά την Φαρμακευτική αγωγή ασθενή.

Υπάρχει συμμόρφωση με τα Διεθνή πρότυπα DICOM, και HL7 αλλά θα χρειαστεί χρόνος για την εφαρμογή του ICD10. Φυσικά το σύστημα είναι συμβατό με προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και λογιστικών φύλλων (Word, Excel).

Αυτή τη στιγμή λειτουργεί διπλή περιγραφή, δηλαδή και αυτή του γιατρού αλλά και της κωδικοποίησης. Τηρείται αυστηρή πολιτική για το απόρρητο της πληροφορίας. Η είσοδος στο σύστημα γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό με την



εισαγωγή κωδικού.



#### Εικόνα 4: Το Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας

Η εφαρμογή και χρήση του πληροφοριακού συστήματος έχει μειώσει τις άσκοπες διοικητικές πράξεις και ιατρικές εξετάσεις, και έχει συντελέσει στην αύξηση της παραγωγικότητας όλου του διοικητικού, νοσηλευτικού και ιατρικού προσωπικού του Νοσοκομείου. Παρόλα αυτά θα πρέπει να δημιουργηθεί Πληροφοριακό Σύστημα Φαρμακείου και Προμηθειών καθώς δεν πρέπει να αμελείται ότι το φάρμακο αποτελούν το 35% των εξόδων ενός νοσοκομείου (dtps.unipi.gr).

#### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι υπεύθυνοι αφορούν κυρίως στην έλλειψη προσωπικού. Η ανάγκη πρόσληψης μόνιμου προσωπικού κρίνεται άμεση. Παράλληλα, απαιτείται σημαντική βελτίωση στον τομέα των κωδικοποιήσεων και των διαγνώσεων, ενώ στα θέματα που επιζητούν λύση πρέπει να προστεθεί και το ζήτημα του Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ), το οποίο βρίσκεται ακόμη σε μεταβατικό στάδιο.

### **6.2 Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών**

Το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πάτρας Παναγία η Βοήθεια, (ΠΓΝΠ) αποτελεί μία από τις πιο σύγχρονες και μεγαλύτερες νοσηλευτικές μονάδες της Ελλάδας, καθώς χτίστηκε το 1988 και εκτείνεται σε κτιριακές εγκαταστάσεις συνολικής επιφάνειας άνω των 75.000 τμ. Οι δραστηριότητες του νοσοκομείου έχουν

αναπτυχθεί σημαντικά και σε πολλές περιπτώσεις απρογραμματίιστα, προκαλώντας σοβαρές δυσλειτουργίες, ώστε να υπάρχει άμεση ανάγκη για αναδιοργάνωση αλλά και επέκταση του Νοσοκομείου.

Το ΠΓΝΠ αποτελεί μια άρτια εξοπλισμένη μονάδα, η οποία διαθέτει αξονικό και μαγνητικό τομογράφο, στεφανιογράφο, αγγειογράφο, γραμμικό επιταχυντή, μαστογράφο, 35 μονάδες αιμοκάθαρσης, 12 χειρουργικές αίθουσες και μονάδες εμφραγμάτων (7 κλίνες), 15 κλίνες εντατικής θεραπείας ενηλίκων και 25 κλίνες νεογνών. Σε ότι αφορά την τεχνολογική υποδομή, πρέπει να τονιστεί ότι, μετά από 15 χρόνια λειτουργίας, τα περισσότερα μηχανήματα είναι πλέον πεπαλαιωμένης τεχνολογίας για ένα πανεπιστημιακό νοσοκομείο και χρειάζεται αντικατάσταση.

Σε ότι αφορά την πληροφορική, το ΠΓΝΠ αποτελεί μία από τις καλύτερα μηχανογραφημένες δημόσιες νοσηλευτικές μονάδες, με μηχανογράφηση στο λογιστήριο, στο φαρμακείο, στο γραφείο κινήσεως και στη γραμματεία εξωτερικών ιατρείων και σε πολλά επιμέρους τμήματα. Οι θέσεις δικτύου και ο αριθμός των χρηστών φτάνουν τους 1.000, ενώ το Νοσοκομείο διαθέτει πάνω από 500 προσωπικούς υπολογιστές και δύο μεγάλες υπολογιστικές μονάδες, ενώ υποστηρίζονται συνολικά πάνω από 35 εφαρμογές.. Παρόλα αυτά δεν υπάρχει διασύνδεση των εφαρμογών και ολοκληρωμένο σύστημα εργαστηρίων, φακέλου ασθενούς και διοικητικής διαχείρισης. Στόχος του Νοσοκομείου είναι η πλήρης μηχανογράφηση του και η ανάπτυξη ηλεκτρονικού φακέλου ασθενούς.

Το Νοσοκομείο έχει αναπτυχθεί σημαντικά, χωρίς να έχει ενισχυθεί με το ανάλογο ανθρώπινο δυναμικό, ειδικότερα σε συγκεκριμένους κλάδους, όπως το νοσηλευτικό και επιστημονικό προσωπικό. Επίσης, το προσωπικό σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι εκπαιδευμένο στο επίπεδο που απαιτείται σε ένα πανεπιστημιακό νοσοκομείο. Για αυτό τον λόγο, υλοποιούνται ανά τακτά χρονικά διαστήματα επιδοτούμενα σεμινάρια πληροφορικής στο ιατρικό, νοσηλευτικό και διοικητικό προσωπικό. Επιπλέον, έχει υλοποιηθεί η εγκατάσταση πληροφοριακού προγράμματος διαχείρισης προσωπικού και μισθοδοσίας.

Το ΠΓΝΠ αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες νοσηλευτικές μονάδες της Ελλάδος. Ετησίως εξυπηρετούνται στο νοσοκομείο άνω των 300,000 πολιτών.

Αποτελεί επίσης μία πλήρη και καλά εξοπλισμένη μονάδα που προσφέρει μεγάλο εύρος δευτεροβάθμιων και τριτοβάθμιων υπηρεσιών.

Όλα τα υποσυστήματα του ΠΓΝΠ συνδέονται μεταξύ τους πχ το γραφείο κινήσεως συνδέεται με το φαρμακείο για την χρέωση φαρμάκων του κάθε ασθενή. Το ΠΣΝ

Τα υποσυστήματα του Πληροφοριακού Συστήματος του ΠΓΝΠ που υπάρχουν είναι τα εξής:

Πληροφοριακό Σύστημα Εργαστηρίων (LIS),

Πληροφοριακό Σύστημα Φαρμακείου,

Υποσύστημα διαχείρισης εσωτερικών ασθενών, γραφείο κίνησης,

Υποσύστημα διαχείρισης εξωτερικών ασθενών,

Υποσύστημα γραμματείας εξωτερικών ιατρείων

Υποσύστημα διαχείρισης επειγόντων περιστατικών,

Υποσύστημα διαχείρισης ορόφων ή κλινικών (Μόνο στην Ορθοπεδική κλινική),

Υποσύστημα διαχείρισης παραγγελιών εξετάσεων, φαρμάκων και υλικών,

Υποσύστημα ιατρικής κωδικοποίησης και τεκμηρίωσης,

Υποσύστημα διαγνώσεων και αλληλογραφίας ιατρών, Γραφείο Νοσηλίων – Τιμολόγηση ιατρικών πράξεων,

Υποσύστημα διαχείρισης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού,

Λογιστήριο ασθενών, Διαχείριση παγίων,

Γενική και Αναλυτική Λογιστική (μόνο στην Γενική Λογιστική), Διαχείριση υλικού – αποθήκες, Φαρμακείο, Μισθοδοσία.

Αξίζει να σημειωθεί ότι εξάγονται Στατιστικά δεδομένα τα οποία δημοσιοποιούνται στο Υπουργείο Υγείας ή στην Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας (ΔΥΠΕ). Επίσης, υπάρχει συμμόρφωση με το διεθνές πρότυπο DICOM μόνο στην Ορθοπαιδική Κλινική. Το ICD-10 δεν υπάρχει γιατί αυτό το πρότυπο δεν τους ταίριαζε και δημιούργησαν δική τους κωδικοποίηση. Όσον αφορά την ασφάλεια, έχουν δημιουργηθεί κωδικοί προσπέλασης και κρυπτογράφησης δεδομένων. Το ΠΣΝ θεωρείται εύχρηστο από τους υπεύθυνους που το χρησιμοποιούν παρόλα αυτά αντιμετωπίζει κάποιες δυσκολίες. Είναι συμβατό με προγράμματα επεξεργασίας κειμένου και λογιστικών φύλλων. Σε όσα λειτουργεί το ΠΣΝ έχουν μειωθεί σημαντικά οι άσκοπες διοικητικές πράξεις και ιατρικές εξετάσεις και έχει συντελέσει σημαντικά στην αύξηση της παραγωγικότητας όλου του προσωπικού του Νοσοκομείου. Τέλος, οι ανάγκες που τόνισαν οι υπεύθυνοι είναι η αυτόματη παραγγελία εξετάσεων από κλινικές και επιστροφή αποτελεσμάτων σε αυτές καθώς και την διαδικασία συμβασιοποίησης υλικών.



Εικόνα 5: Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών  
"Παναγιά η Βοήθεια"

### 6.3 Γενικό Νοσοκομείο Αμαλιάδας

Το Πληροφοριακό Σύστημα του Γενικού Νοσοκομείου Αμαλιάδας (ΓΝΑ) δεν συνδέεται με κλινικές. Πλήρης μηχανογράφηση υπάρχει μόνο σε διοικητικές υπηρεσίες δηλαδή οικονομικά στοιχεία, λογιστήριο, προμηθευτές, ασφαλιστικά

ταμεία, μισθοδοσία. Σε ότι αφορά την λειτουργία του Νοσοκομείου μηχανογράφηση υπάρχει μόνο στο γραφείο κίνησης. Υπάρχει ένα στοιχειώδες αρχείο που αναφέρει πότε έχει κάνει εισαγωγή ο ασθενής ή έχει πάρει εξιτήριο αλλά δεν υπάρχει πλήρης φάκελος. Δεν υπάρχει εικόνα για τον ασθενή δηλαδή για ποιό λόγο έγινε εισαγωγή, αποτελέσματα εξετάσεων και χορήγηση αγωγών και το ιστορικό του.



Εικόνα 6: Γενικό Νοσοκομείο  
Αμαλιάδας

Το φαρμακείο του νοσοκομείου είναι το μόνο που παρακολουθείται ηλεκτρονικά πλήρως. Σε κάποιες κλινικές όπως η ορθοπαιδική υπάρχουν γιατροί που με δική τους πρωτοβουλία κρατάνε αρχείο με το ιστορικό των ασθενών με κάποιους πίνακες excel. Το ΠΣΝ έχει μειώσει τις άσκοπες διοικητικές πράξεις αφού μόνο εκεί υπάρχει μηχανογράφηση και είναι συμβατό με προγράμματα επεξεργασίας κειμένου (word) και λογιστικών φύλλων (excel). Επομένως, ιατρικός φάκελος ασθενή δεν υπάρχει μόνο στοιχειώδες Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ).

## Κεφάλαιο 7 Συμπεράσματα

Ο όγκος, η πολυπλοκότητα και η πολυσύνθετη δομή της ιατρικής πληροφορίας και γνώσης έχει αυξηθεί παγκόσμια σε τέτοιο επίπεδο που η επεξεργασία και ανάκτηση της πληροφορίας να αποτελεί απαραίτητο στοιχείο κάθε μονάδας υγείας. Ωστόσο η επερχόμενη ηλεκτρονική διακυβέρνηση δεν μπορεί να υλοποιηθεί αν δεν υπάρξει αρμονική συνεργασία των δυο αλληλοσυγκρουόμενων δομών: της πληροφορικής ανάπτυξης και της οργανωτικής αναδιάρθρωσης των Δημόσιων νοσοκομείων, αφού η εφαρμογή της πληροφορικής στην υγεία βοηθά στην αύξηση της αποτελεσματικότητας της εργασίας, στη μείωση του χρόνου για την πραγματοποίηση της, στην αποφυγή λαθών κλπ αλλά κυρίως στη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Οι όροι Πληροφορική της Υγείας, Ηλεκτρονική Υγεία, και Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας περιλαμβάνουν έννοιες όπως η Τηλεϊατρική και η on line πρόσβαση ασθενών και ενδιαφερομένων γενικότερα σε θέματα που αφορούν την υγεία. Τεχνολογίες που άρχισαν να χρησιμοποιούνται μόλις πριν από λίγα χρόνια, όπως το Internet, τα e-mail, η βίντεο τηλεδιάσκεψη, και η εικονική πραγματικότητα (VR) γίνονται πλέον οικείες μέθοδοι στις σύγχρονες επικοινωνίες και τις σύγχρονες κοινωνίες για την αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων.

Οι διάφορες εφαρμογές της Ηλεκτρονικής Υγείας στοχεύουν κυρίως στην αλλαγή του τρόπου που αποφασίζουν τα άτομα πώς θα συμπεριφερθούν σε θέματα υγείας. Οι αλλαγές αυτές είναι αποτέλεσμα της χρήσης των ηλεκτρονικών πηγών πληροφόρησης, της άμεσης παροχής υπηρεσιών και της ευρείας αγοράς και κατανάλωσης προϊόντων.

Σε ατομικό επίπεδο, η χρήση των ηλεκτρονικών πηγών ενισχύει την ικανότητα φροντίδας των ασθενών από μόνοι τους, ίσως και με την έννοια κυρίως της πρόληψης, αλλά και τη συμμετοχή των υγιών ατόμων στην προαγωγή της υγείας τους. Παράλληλα, αν θα θέλαμε συνολικά να μιλήσουμε για την σημαντικότητα των προαναφερόμενων εννοιών, βλέπουμε ότι εισάγει νέες οδούς επικοινωνίας, με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών και διάδρασης στην παροχή υπηρεσιών υγείας, ενώ

ταυτόχρονα μεταβάλλει τον παραδοσιακό ορισμό του ρόλου τους ασθενούς και του επαγγελματία υγείας. Η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορίας, οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής, οι εξελίξεις στον τομέα της βιοπληροφορικής και η εμπλοκή του Internet στην ιατρική φροντίδα επηρεάζουν δραστικά τους ασθενείς, τους ιατρούς, τους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας. Επιπλέον, τα γνωστά ηθικά και νομικά ζητήματα που απορρέουν από τη διάχυση της Ηλεκτρονικής Υγείας αναδύονται και μέσα από την καθημερινή ιατρική πρακτική.

Ο όρος e Health σημαίνει ιατρική από απόσταση, με μια διευρυμένη έννοια όμως: πλέον η περίθαλψη δεν περιλαμβάνει μόνο τους αρρώστους που υπό κάποιες συνθήκες θα νοσηλεύονταν σε νοσοκομείο αλλά και τη δημόσια υγεία γενικά που περιλαμβάνει και υγιείς ανθρώπους, μαζί με τις καθημερινή φροντίδα για την υγεία τους. Με άλλα λόγια, η τηλεϊατρική είναι μόνο μια διαδικασία και δε περιλαμβάνει θέματα τεχνολογίας, ενώ αντίθετα έχει να κάνει με διάφορα θέματα υγείας από απόσταση. Τεχνολογίες που άρχισαν να χρησιμοποιούνται μόλις πριν από λίγα χρόνια, όπως το Internet, τα e-mail, η βίντεο τηλεδιάσκεψη, και η διαμοιραζόμενη εικονική πραγματικότητα (VR) γίνονται πλέον οικείες μέθοδοι στις σύγχρονες επικοινωνίες και τις σύγχρονες κοινωνίες για την αντιμετώπιση καθημερινών προβλημάτων.

Η πλατφόρμα του eHealth παρέχει πληροφορίες τόσο για τα διάφορα νοσήματα όσο και για τους παράγοντες που επηρεάζουν το επίπεδο της υγείας και την ποιότητα της ζωής, όπως το κάπνισμα, το αλκοόλ, τη διατροφή, τη σωματική άσκηση, την ατομική υγιεινή, την οδική συμπεριφορά, τα τροπικά νοσήματα και πολλά άλλα.

Αν θα θέλαμε συνολικά να μιλήσουμε για την eHealth, βλέπουμε ότι εισάγει νέες οδούς επικοινωνίας, με τη βοήθεια των νέων τεχνολογιών και διάδρασης στην παροχή υπηρεσιών υγείας, ενώ ταυτόχρονα μεταβάλλει τον παραδοσιακό ορισμό του ρόλου τους ασθενούς και του επαγγελματία υγείας. Η χρήση της τεχνολογίας της πληροφορίας, οι εφαρμογές της τηλεϊατρικής, οι εξελίξεις στον τομέα της βιοπληροφορικής και η εμπλοκή του Internet στην ιατρική φροντίδα επηρεάζουν δραστικά τους ασθενείς, τους ιατρούς, τους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας..

Οι ραγδαίες εξελίξεις της τεχνολογίας και τα νέα επιστημονικά επιτεύγματα που προκύπτουν αποτελούν αναντίρρητο γεγονός της σημερινής πραγματικότητας. Το ευοίωνο μέλλον προκύπτει από την υιοθέτηση των νέων αυτών πρακτικών και

μεθόδων, η οποία συνεπάγεται ευελιξία, άμεση προσαρμογή στις αλλαγές, ενημέρωση και θετική στάση απέναντι στην καινοτομία και ανανέωση. Οι υπάρχουσες τεχνολογίες γίνονται το σκαλοπάτι για τις νέες εφαρμογές που καθημερινά βελτιώνονται. Η Java είναι ένα τέτοιο εργαλείο και οι εφαρμογές της, λόγω της ευκολίας στη χρήση της αλλά και των αυξημένων δυνατοτήτων που προσφέρουν ποικίλουν σε περιεχόμενο και επιδόσεις. Εκεί όμως που πρέπει να σταθούμε είναι τα άλματα στους τομείς της Τεχνητής Νοημοσύνης και της ρομποτικής και στην προσπάθειά τους να μιμηθούν τα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και να υποκαταστήσουν την ανθρώπινη εργασία και προσφορά. Οι ευφυείς πράκτορες είναι ίσως ότι πιο υποσχόμενο και εξελιξιμο έχει να επιδείξει η επιστήμη.

Σχετικά με τα Πληροφοριακά Συστήματα Νοσοκομείων και την έρευνα που διεξήγαμε καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι τα Νοσοκομεία αυτά της Ελληνικής περιφέρειας δεν διαθέτουν ένα ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείων. Διαθέτουν μεμονωμένα υποσυστήματα τα οποία όμως στις περισσότερες περιπτώσεις δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Η έκκληση ήρθε από το Νοσοκομείο της Καβάλας το οποίο διαθέτει ένα αρκετά εξελιγμένο Πληροφοριακό Σύστημα Νοσοκομείου το οποίο έχει και δυνατότητες και προοπτικές επέκτασης, Στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο της Πάτρας αν και είναι το μεγαλύτερο σε κίνηση Νοσοκομείο που εξετάσαμε το οποίο εξυπηρετεί περίπου 300.000 άτομα την ημέρα, δεν διαθέτει την κατάλληλη υποδομή σχετικά με ΠΣΝ. Το δε Νοσοκομείο της Αμαλιάδας είναι το τελευταίο σε τεχνολογικό εξοπλισμό και επίπεδο αυτοματοποίησης του ΠΣΝ. Παρατηρούμε ότι όσον αφορά τις διοικητικές διεργασίες υπάρχουν σχεδόν σε όλα τα Νοσοκομεία Υπο-Συστήματα.

Σίγουρα για να εκσυγχρονιστεί ένα Νοσοκομείο θα πρέπει να υπάρχει η βούληση σε τοπικό και πολιτικό επίπεδο αλλά και να το δεχτούν θετικά οι εργαζόμενοι οι οποίοι θα είναι πρόθυμοι να μάθουν το νέο σύστημα και να το ενσωματώσουν στην καθημερινή τους πρακτική.

Το γεγονός όμως ότι το παρόν των ΠΣΝ στην Ελλάδα δεν είναι το επιθυμητό, σημαίνει ότι η Ελλάδα έχει δρόμο μπροστά της άρα υπάρχει σίγουρα κάποιο μέλλον ανάπτυξης σε αυτόν τον τομέα. Η Ελλάδα διαθέτει έναν ικανό αριθμό Πανεπιστημιακών και Τεχνολογικών Ιδρυμάτων και ικανούς ερευνητές οι οποίοι μπορούν να καταπιαστούν με το θέμα της δημιουργίας τέτοιων Πληροφοριακών



Συστημάτων. Επίσης και ο Ιδιωτικός Τομέας θα μπορούσε να συνεισφέρει καθώς υπάρχουν πολλές εταιρείες Πληροφορικής και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας οι οποίες έχουν το κατάλληλο προσωπικό για να σχεδιάσει και να υλοποιήσει τέτοια συστήματα.

Σίγουρα η Ελλάδα θα προσπαθήσει να εκσυγχρονιστεί και σε αυτόν τον τομέα καθώς αποτελεί τομέα ζωτικής σημασίας. Η βελτίωση στην παροχή υγείας προς τον πληθυσμό είναι και πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα από τις κυβερνήσεις και σε περιόδους κρίσης όπως αυτή που ζούμε.

## Βιβλιογραφία

1. [www.bestrong.org.gr/.../whatishealth](http://www.bestrong.org.gr/.../whatishealth)
2. el.wikipedia.org Λήμμα:Υγεία
3. [www.who.int](http://www.who.int)
4. [dtps.unipi.gr](http://dtps.unipi.gr)
5. <http://www.tovima.gr/default.asp?pid=2&ct=114&artid=135632&dt=05/08/2001>
6. [www.tovima.gr](http://www.tovima.gr)
7. el.wikipedia.org
8. [historymed.blogspot.com](http://historymed.blogspot.com)
9. el.wikipedia.org
10. [www.apologitis.com](http://www.apologitis.com)
11. [www.sfrang.com](http://www.sfrang.com)
12. [www.hjn.gr](http://www.hjn.gr)
13. el.wikipedia.org
14. el.wikipedia.org
15. el.wikipedia.org
16. [www.who.int](http://www.who.int)
17. [www.un.org](http://www.un.org)
18. [www.unicef.org](http://www.unicef.org)
19. [www.who.int](http://www.who.int)

20. [www.archive.gr](http://www.archive.gr)
21. [http://www.doyk.gr/vivliothiki/pdf/ygeia/ygeia\\_politiki/politiki\\_ygeias\\_ellada.pdf](http://www.doyk.gr/vivliothiki/pdf/ygeia/ygeia_politiki/politiki_ygeias_ellada.pdf)
22. [www.doyk.gr](http://www.doyk.gr)
23. [eeurope@cec.eu.int](mailto:eeurope@cec.eu.int)
24. Πηγή: Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, Μελέτη του κ. Γ. Τούντα\_Κέντρο Μελετών Υπηρεσιών Υγείας και Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών
25. [www.healthview.gr](http://www.healthview.gr).
26. Πηγή: Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής, Μελέτη του κ. Γ. Τούντα \_Κέντρο Μελετών Υπηρεσιών Υγείας και Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών
27. Πηγή:Γαρδίκας Κ. 'Εθνικά Συστήματα Υγείας Διαφόρων Χωρών'Αθήνα 2000 Εκδόσεις Παριγιάνος
28. Πηγή:Γαρδίκας Κ. 'Εθνικά Συστήματα Υγείας Διαφόρων Χωρών'Αθήνα 2000 Εκδόσεις Παριγιάνος
29. [www.ygeianet.gr](http://www.ygeianet.gr)
30. [conference.lis.upatras.gr](http://conference.lis.upatras.gr).
31. Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, 2008.
32. Αποστολάκης Ι, 'Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας' Αθήνα 2007 Εκδόσεις Παπαζήση Κεφ 4:83
33. Αποστολάκης Ι, 'Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας' Αθήνα 2007 Εκδόσεις Παπαζήση Κεφ 4:8182
34. [www.neos-forum.com](http://www.neos-forum.com)
35. <http://lomiweb.med.auth.gr>.

36. Πηγή: Γερμανική Εταιρεία Ιατρικής Τεκμηρίωσης, Στατιστική και Infirmatik
37. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
38. [www.it.teithe.gr](http://www.it.teithe.gr)
39. Coiera, E. (2002) 'Medical Informatics, The Internet and Telemedicine', Arnold
40. Πηγή: Ανακοίνωση της επιτροπής στο συμβούλιο, στο ευρωπαϊκό κοινοβούλιο, στην ευρωπαϊκή οικονομική και κοινωνική επιτροπή και στην επιτροπή περιφερειών
41. ec.europa.eu
42. ec.europa.eu
43. [www.who.int](http://www.who.int)
44. Γκίνογλου Δ., Ταχυνάκης Π., Πρωτόγερος Ν., (2004) 'Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα, Αθήνα :Εκδόσεις Rosili
45. Αποστολάκης Ι, 'Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας' Αθήνα 2007 Εκδόσεις Παπαζήση Κεφ 4
46. Τόκης Ν., Τόκη Ε.Ι. 'Πληροφορική Υγείας (2006) Εκδόσεις Τζιόλα
47. Υποστήριξη ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων
48. medlab.cs.uoi.gr
49. Τόκης Ι. Τόκη Ε.Ι. 'Η πληροφορική Υγείας' 2006
50. <http://i.msdn.microsoft.com/ms954603.hl7webservapps01%28en-us,MSDN.10%29.gif>
51. standards.ieee.org

52. Beltrame, M., Bosazzi, P., Poli, A., Inchingolo, P. (2007) 'O3-DPACS: a Java-based, IHE compliant open-source data and image manager and archiver', 11th Mediterranean Conference on Medical and Biomedical Engineering and Computing, 16 732-736.
53. Αποστολάκης Ι., Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Αθήνα 2007, Εκδόσεις Παπαζήση κεφ5:97
54. Αποστολάκης Ι., Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Αθήνα 2007, Εκδόσεις Παπαζήση κεφ5:98
55. users.sch.gr
56. Τόκης Ι. Τόκη Ε.Ι. 'Η πληροφορική Υγείας' 2006 σελ:47
57. [www.iatrolexi.gr](http://www.iatrolexi.gr)
58. Αποστολάκης Ι., Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Αθήνα 2007, Εκδόσεις Παπαζήση
59. [www.iatrolexi.gr](http://www.iatrolexi.gr)
60. Τόκης Ι. Τόκη Ε.Ι. 'Η πληροφορική Υγείας' 2006 σελ:54
61. [www.iatrolexi.gr](http://www.iatrolexi.gr)
62. Μούρτου Ευστρατίου Χ. ' Η Τεχνολογική Καινοτομία στην Διαχείριση των Ενδονοσοκομιακών Διαδικασιών και η Εφαρμογή της στον Ηλεκτρονικό Φάκελο του Ασθενή (2007) Πάτρα:Πανεπιστήμιο Πατρών Τμήμα Διοίκηση Επιχειρήσεων.
63. Coiera, E. (2002) 'Medical Informatics, The Internet and Telemedicine', Arnold
64. Kay and Purves, (1996)
65. Bemme, J.H. van., Musen, M.A. (1997) Handbook-Medical-Informatics, Germany: Springer

66. Bemme, J.H. van., Musen, M.A. (1997) Handbook-Medical-Informatics, Germany: Springer
67. <http://mpl.med.noa.gr>
68. Coiera, E. (2002) 'Medical Informatics, The Internet and Telemedicine', Arnold
69. Coiera, E. (2002) 'Medical Informatics, The Internet and Telemedicine', Arnold
70. Loo et. Al, (2000).
71. Kuperman, R.M., Maack, B.B., Bauer, K., Gardner, R.M. (1991) 'The impact of the HELP computer system on the LDS Hospital paper medical record', LDS Hospital, Salt Lake City, UT.
72. Αποστολάκης Ι., Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας, Αθήνα 2007, Εκδόσεις Παπαζήση Κεφ.15 σελ:296-300
73. <http://www.tovima.gr/default.asp?pid=46&ct=33&artId=145976&dt=12/12/2004>
74. [el.wikipedia.org](http://el.wikipedia.org)