

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πληροφορία αποτελεί το βασικό εργαλείο άσκησης της ιατρικής επιστήμης. Η διάγνωση, η θεραπεία, η πρόληψη και η διοίκηση της υγείας βασίζονται στην απόκτηση, διαχείριση και επεξεργασία της πληροφορίας. Από την περιγραφή των συμπτωμάτων από τον ασθενή στον ιατρό, τις εργαστηριακές εξετάσεις έως την τρισιδιάστατη απεικόνιση της καρδιάς σε πραγματικό χρόνο, η ιατρικής φύσης πληροφορία παράγεται, αξιολογείται και μεταδίδεται σε διάφορες μορφές και με πολλά διαφορετικά μέσα. Αλλά και πέρα από το χώρο της υγείας, ακούμε καθημερινά γύρω μας ότι ζούμε στον αιώνα της πληροφορίας, ότι η πληροφορία αποτελεί δύναμη και άλλα παρόμοια. Αυτό είναι αποτέλεσμα των πολύ σημαντικών επιστημονικών και τεχνολογικών επιτευγμάτων στον τομέα της συλλογής, διάθεσης, επεξεργασίας και αναζήτησης της πληροφορίας κατά τη διάρκεια του 20^{ου} αιώνα.

Όμως πώς θα ορίζαμε την έννοια πληροφορία; Πώς την αντιλαμβανόμαστε;

1.1.1 Ορισμός

Προσπαθώντας να δώσουμε ένα ορισμό, θα μπορούσαμε να πούμε πως η πληροφορία παραπέμπει σε *καινούργια γνώση για κάτι και έχει να κάνει με δεδομένα που συλλέγονται, επεξεργάζονται, αποθηκεύονται και μεταδίδονται*.¹

Η πληροφορία διακρίνεται σε τρία επίπεδα αναφορικά με την υφή της επικοινωνίας μεταξύ δύο ή περισσότερων μερών:²

- ▶ **Συντακτικό επίπεδο (syntactic level):** Πρόκειται για τους κανόνες διασύνδεσης που υπάρχουν μεταξύ των διαφόρων

¹ Βικιπαίδεια

² C. S. Pierce (1839 – 1914) και C. W. Morris (1901 – 1979)

1.1.2 Αιώνας της πληροφορίας

Τι είναι ωστόσο αυτό το ξεχωριστό που μας κάνει να χαρακτηρίζουμε την εποχή μας «αιώνα της πληροφορίας»; Η γνώση και η πληροφορία είχαν κεντρικό ρόλο σε όλες τις σημαντικές ιστορικές περιόδους. Η πληροφορία έχει ιστορικά διαπιστωθεί ότι συμβάλλει κομβικά στην παραγωγή πλούτου, εξουσίας και ιδεών διαχρονικά και σε όλες τις κοινωνίες. Αυτό όμως που διαφοροποιεί τη δική μας ιστορική περίοδο είναι μία νέα πραγματικότητα, η οποία χαρακτηρίζεται από την τεχνολογική επανάσταση των συστημάτων τηλεπικοινωνιών και υπολογιστών, η οποία εστιάζει γύρω από την επιστήμη της Πληροφορικής.³

Οι νέες τεχνολογίες διαχείρισης της πληροφορίας της εποχής μας έχουν ιστορικά σημαντικότερη επίδραση, γιατί δημιούργησαν ένα νέο τεχνολογικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από την κομβική επίδραση στην ανάπτυξη της κοινωνίας και την εξέλιξη των κοινωνικών συστημάτων των τεχνολογιών ανάκτησης, μετάδοσης, αποθήκευσης και επεξεργασίας της πληροφορίας.

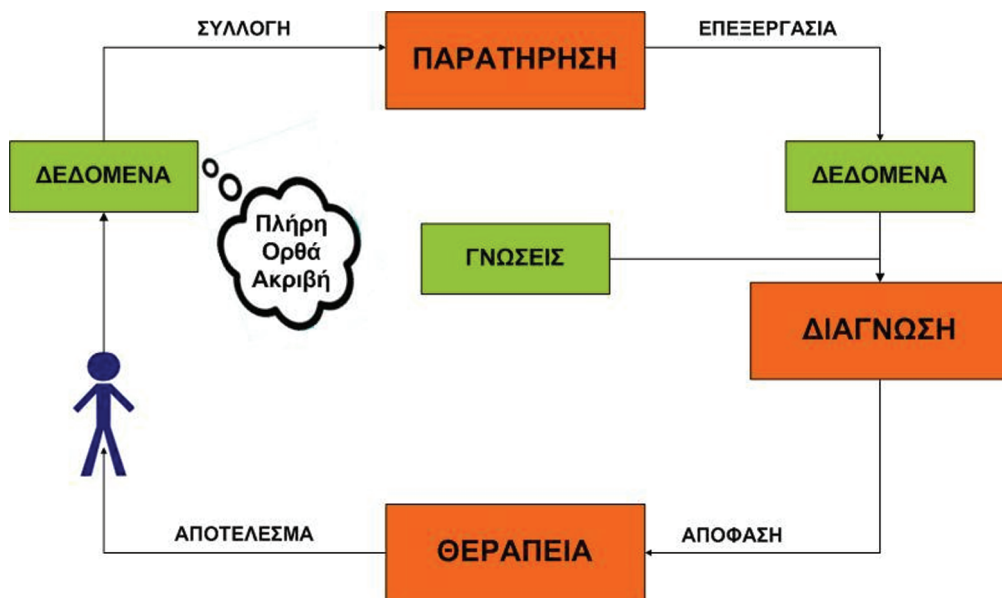
Σήμερα η πληροφορία θεωρείται το τρίτο συστατικό της ζωής, ισότιμο σε σπουδαιότητα με την ύλη και την ενέργεια. Το επόμενο βήμα θα είναι η παραγωγή και διάθεση της γνώσης που απορρέει από την πληροφορία και η ενοποίησή της με την ύλη και την ενέργεια σε ένα κοινό σύστημα φυσικών νόμων.

1.2 ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Μεταφέροντας τα παραπάνω στο χώρο της υγείας, θα λέγαμε ότι η πληροφορία στην υγεία:

- ▶ είναι δυναμική
- ▶ αποτελεί βασικό εργαλείο στην ιατρική πράξη

³ Ο Αιώνας της Πληροφορίας και η Διαδικτυακή Κοινωνία, MANUEL CASTELLS



Εικόνα 1.1: Ροή πληροφορίας

1.2.2 Ροή της Πληροφορίας

Στην Εικόνα 1.1 μπορούμε να διακρίνουμε τη ροή των δεδομένων της υγείας ανεξάρτητα από τη μορφή στην οποία βρίσκονται⁴.

1.2.3 Μετάδοση της Πληροφορίας

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία μετάδοσης της πληροφορίας αυτής είναι:

- ▶ Ο όγκος
- ▶ Η ασφάλεια
- ▶ Το μέσο μετάδοσης

⁴ Μπότσης, Χαλκιάτης (2005), Πληροφορική Υγείας

Η Ιατρική Πληροφορική αναπτύσσει εργαλεία τα οποία επιχειρούν να διευκολύνουν την υπερπήδηση των δυσκολιών που προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά της ιατρικής πληροφορίας, ώστε να υποστηρίξουν τη λήψη ιατρικών αποφάσεων μειώνοντας την αβεβαιότητα και την υποκειμενικότητα.

1.2.5 Ανταλλαγή της πληροφορίας: διαλειτουργικότητα

Η διαφορετικότητα και πολυπλοκότητα της φύσης και του περιεχομένου της ιατρικής πληροφορίας δυσκολεύει τη μεταφορά αλλά κυρίως την ανταλλαγή της. Η ιατρική πληροφορία πρέπει να μπορεί να μεταφέρεται είτε μεταξύ επαγγελματιών της υγείας αλλά και μεταξύ φορέων ή ακόμη και μεταξύ των τμημάτων ενός φορέα, που μπορεί να είναι τμήματα του ίδιου πληροφοριακού συστήματος ή και όχι.

Για το λόγο αυτό έχουν προταθεί διάφορα πρότυπα διαλειτουργικότητας της ιατρικής πληροφορίας. Τα κυριότερα και ευρύτερα αποδεκτά από αυτά είναι επιγραμματικά (αναλυτικά παρουσιάζονται στο 3^ο κεφάλαιο):

- ▶ Το πρότυπο ανταλλαγής μηνυμάτων και ιατρικού ηλεκτρονικού φακέλου HL7
- ▶ Το πρότυπο μετάδοσης ιατρικής ψηφιακής εικόνας DICOM
- ▶ Το λογισμικό ανοικτού κώδικα συστήματος αρχειοθέτησης ιατρικής και διοικητικής πληροφορίας OpenEMR
- ▶ Το πρότυπο πιστοποίησης **Continua** το οποίο υποστηρίζει τη διασυνδεσιμότητα μεταξύ συσκευών μέτρησης βιοσημάτων και ηλεκτρονικών υπολογιστών (περιλαμβανομένων έξυπνων κινητών τηλεφώνων)

εδώ και δεκαετίες προτεραιότητα της ιατρικής επιστήμης, μόλις τα τελευταία χρόνια επιχειρείται η χρήση της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών για τη βελτιστοποίηση των ιατρικών και διοικητικών υπηρεσιών. Αυτό είναι μάλλον παράδοξο αν αναλογιστεί κανείς την ευρύτατη ανάπτυξη των επικοινωνιών και της πληροφορικής τα τελευταία 20 χρόνια, η οποία ενώ έχει επιφέρει δραματικές βελτιώσεις σε όλους τους τομείς οικονομικών δραστηριοτήτων, έχει αξιοποιηθεί σχετικά λίγο συγκριτικά για τη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας.

Κάθε καινούριο πεδίο εφαρμογής της πληροφορικής ή των τηλεπικοινωνιών απαιτεί την προσαρμογή των λύσεων στις ιδιαιτερότητες και στις συγκεκριμένες απαιτήσεις του. Η ιατρική δεν αποτελεί εξαίρεση, ειδικά αν αναλογιστεί κανείς ότι η πληροφορία ιατρικού περιεχομένου αποτελεί ευαίσθητη πληροφορία με συνέπεια να απαιτεί ειδικούς χειρισμούς, ενώ έχει συγκεκριμένες ιδιαιτερότητες αναφορικά με το τύπο που παράγεται, τη μορφή που μεταδίδεται ή/και αποθηκεύεται και την επεξεργασία που υφίσταται.

Η κρισιμότητα της εφαρμογής καθιστά ανεφάρμοστες κάποιες πρακτικές που σε άλλες περιοχές εφαρμογής είναι κοινός τόπος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η χρήση τεχνικών συμπίεσης εικόνας. Ενώ σχεδόν σε οποιαδήποτε άλλη περιοχή εφαρμογής η συμπίεση των εικόνων χρησιμοποιείται για να επιτύχει μικρότερο χώρο αποθήκευσης και μεγαλύτερες ταχύτητες μετάδοσης, στην ιατρική συνήθως αποφεύγεται. Αυτό συμβαίνει γιατί συνήθως η συμπίεση σε χρήσιμα ποσοστά συνεπάγεται απώλεια ποιότητας, πράγμα που σε μια ιατρική εξέταση θα μπορούσε να οδηγήσει σε πολύ κρίσιμα λάθη.

Συμπερασματικά, απαιτούνται επομένως εξειδικευμένα εργαλεία και εφαρμογές στην υγεία, με αποτέλεσμα η ιατρική πληροφορική να αναπτυχθεί ως ξεχωριστός κλάδος και μάλιστα με έντονη δυναμική τα τελευταία 20 χρόνια.

νωτικών/διαχειριστικών εφαρμογών υπηρεσιών υγείας που προσεγγίζει το σύνολο των θεμάτων της ιατρικής έρευνας και πράξης.

Ο τομέας της εφαρμογής της Ιατρικής Πληροφορικής στην Ελλάδα είναι ακόμη στην αρχή. Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι οι γιατροί στην Ελλάδα μόνο κατά 20% χρησιμοποιούν υπολογιστή στο γραφείο τους τη στιγμή που στην Αγγλία το ποσοστό αυτό φτάνει στο 95%. Επίσης, σε σχέση με την εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων στα Νοσοκομεία τα ποσοστά αυτά είναι πολύ χαμηλά σε σχέση με τα αντίστοιχα των υπολοίπων Ευρωπαϊκών χωρών.

Την τελευταία δεκαετία, σημαντικά ερευνητικά κονδύλια επενδύθηκαν στο χώρο της ιατρικής πληροφορικής στην Ευρωπαϊκή Ένωση αλλά και παγκοσμίως. Η Ε&ΤΑ στον τομέα της υγείας ενθαρρύνεται από τις πολιτικές του Υπουργείου Υγείας και του Υπουργείου Ανάπτυξης και ενισχύεται από κρατικούς και Ευρωπαϊκούς πόρους. Τα προγράμματα χρηματοδότησης Ε&ΤΑ (ΕΣΠΑ) στην υγεία περιλαμβάνουν το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Ψηφιακή Σύγκλιση" και το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα "Διοικητική Μέριμνα".

1.3.3 Ηλεκτρονική Υγεία

Ο όρος "ηλεκτρονική υγεία" (eHealth) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εργαλείων βασισμένων στις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών που στοχεύουν στην καλύτερη πρόληψη, διάγνωση, θεραπεία, παρακολούθηση και διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής.⁵

Η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει το σύνολο των υπηρεσιών που επιτρέπουν τη διευκόλυνση της ιατρικής πράξης με ηλεκτρονικά μέσα. Τέτοιες υπηρεσίες μπορεί να είναι για παράδειγμα η συνεργασία μεταξύ ασθενών και ιατρών, η ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ φορέων παροχής υγειονομικών υπηρεσιών για τη βελτίωση των διαδικασιών ή την υποβοήθηση της διάγνωσης, ή κοινωνικά δίκτυα για την επικοινωνία μεταξύ ασθενών ή/και απασχολούμενων στον τομέα της υγείας. Η ηλεκτρονική υγεία περιλαμβάνει επίσης δίκτυα πληροφοριών για την υγεία, ηλεκτρονικά μητρώα υγείας, υπηρεσίες τηλεϊατρικής και παγκόσμιου ιστού 2.0, συστήματα διαχείρισης χρο-

⁵ ec.europa.eu