



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Διπλωματική Εργασία

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΓΙΑ ΤΑ
ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΑ ΤΑΜΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ
E-prescription-expected benefits for health care organizations and patients.

της

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ ΤΑΨΗ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του μεταπτυχιακού
διπλώματος ειδίκευσης στη Διοίκηση Επιχειρήσεων
(με εξειδίκευση στη Διοίκηση Μονάδων Παροχής Υπηρεσιών Υγείας)

Ιανουάριος 2014

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Αφιερωμένο στην αγαπημένη μου μητέρα,

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κα Μάνθου Βασιλική, για την πολύτιμη καθοδήγησή, την συνεργασία, την βοήθεια και πάνω από όλα για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με το συγκεκριμένο θέμα.

Θεωρώ χρέος μου να ευχαριστήσω όλους όσους στάθηκαν στο πλευρό μου και με στήριξαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Ευχαριστώ την μητέρα μου, αυτόν τον τόσο πολύτιμο άνθρωπο για μένα, την οικογένεια μου, τον σύζυγο μου και τα δύο μου παιδιά για την υπομονή που έκαναν και την δύναμη που μου έδιναν όλο αυτό το διάστημα που χρειάστηκε για να εκπονήσω την διπλωματική εργασία μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα πληροφοριακά συστήματα αξιοποιούνται σε κάθε Οργανισμό για την επίτευξη των σκοπών του. Έτσι και οι Μονάδες Υγείας έχουν στη διάθεσή τους μια σειρά τέτοιων συστημάτων, ώστε να προάγουν την ποιότητα, να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα και να μειώσουν το κόστος. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι μια τέτοια εφαρμογή, η οποία μπορεί να βοηθήσει προς αυτήν την κατεύθυνση.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί ποιες είναι οι επιδράσεις της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στις μονάδες υγείας, σε τομείς όπως η ποιότητα των υπηρεσιών, η μείωση των λαθών και γενικότερα όλων των θεμάτων που αναδείχθηκαν από τη διεθνή βιβλιογραφία.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκε η ερευνητική μεθοδολογία της συστηματικής ανασκόπησης της διεθνούς βιβλιογραφίας για το χρονικό διάστημα από 1/1/2009 έως 15/6/2013 στη βάση δεδομένων Pubmed. Χρησιμοποιήθηκε ως MeSH TERM ο όρος «electronic prescribing». Από τα αποτελέσματα της αναζήτησης προέκυψαν 177 άρθρα από τα οποία 97 πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής και 80 αποκλείστηκαν από την έρευνα.

Από τα ευρήματα διαπιστώθηκε ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση βοηθά στη μείωση των λαθών και των επιπλοκών από τις παρενέργειες σε περιπτώσεις λήψεις πολλών διαφορετικών σκευασμάτων. Αυτά είναι στοιχεία που βοηθούν στην αποδοτική λειτουργία της Μονάδας και τη μείωση του κόστους λόγω λαθών που απαιτούν νέα φαρμακευτική αγωγή ή ενδεχόμενη νοσηλεία. Ακόμη φάνηκε ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι παράγοντας ικανοποίησης τόσο των χρηστών όσο και των εργαζόμενων στις Μονάδες Υγείας.

Περαιτέρω έρευνες κυρίως πρωτογενούς μορφής θα βοηθούσαν στην ακόμη πιο ολοκληρωμένη διερεύνηση του φαινομένου στη χώρα μας.

Λέξεις κλειδιά: Ηλεκτρονική συνταγογράφηση, Πληροφοριακά Συστήματα, Ποιότητα, Αποδοτικότητα

ABSTRACT

Information systems are used by each organization in order to achieve its goals. Healthcare units have at their disposal a number of systems, in order to promote quality, increase efficiency and effectiveness and reduce costs. Electronic prescription system is one such application, which can help to this direction.

The purpose of this paper is to investigate the effects of electronic prescribing on health facilities in areas such as quality of services, reducing errors and generally all issues highlighted by the international literature.

For this reason, a systematic review of the literature was used. We investigated all published articles from 1/1/2009 to 15/06/2013 at Pubmed. MeSH TERM «electronic prescribing» was used. From this research strategy 177 articles were exported. Ninety seven (97) met the inclusion criteria and 80 were excluded from the investigation.

The above findings showed that electronic prescribing helps reduce medical errors and complications from side effects in cases of administering many different pharmaceutical substances. These are items, that assist in the efficient operation of the unit and reduce costs, due to errors that require new medication or possible hospitalization. It seemed also that electronic prescribing was a factor of satisfaction for both users and workers in healthcare units .

Further primary research in Greece on this field could highlight more the phenomenon in our country.

Keywords: Electronic prescribing, Information Systems, Quality, Efficiency

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 - Μεθοδολογία	12
1.1. Η μεθοδολογία της παρούσας έρευνας	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Πληροφοριακά συστήματα και υγεία	16
2.1. Η ηλεκτρονική υγεία (eHealth)	16
2.2. Ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή	19
2.3. Τηλεϊατρική	21
2.4. Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης	26
3.1. Ορισμός της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης	26
3.2. Τα στάδια της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα	31
4.1. Οι σκοποί και η λειτουργίες της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στην Ελλάδα	31
4.1.1. Στόχοι & Σκοποί του Έργου	32
4.2. Η επίδραση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στη φαρμακευτική δαπάνη	33

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Αποτελέσματα

5.1. Παρουσίαση της βιβλιογραφίας και σύνθεση των αποτελεσμάτων	38
5.2. Μείωση των ιατρικών λαθών	38
5.3. Μείωση των παρενεργειών των φαρμάκων	40
5.4. Αύξηση της ικανοποίησης	41
5.5. Μείωση του κόστους	42
5.6. Εργαλείο έρευνας και παρακολούθησης	43
5.7. Θέματα προβληματισμού για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση	44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 - Συζήτηση – Συμπεράσματα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ	48
----------	----

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ	50
------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	54
-----------	----

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ – ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ – ΠΙΝΑΚΩΝ – ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1. Παράδειγμα πληροφοριακού συστήματος υγείας	23
Εικόνα 2: Η διαδικασία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης	28
Εικόνα 3. Σύστημα ημερήσιας παρακολούθησης	37
Γράφημα 1. Δημόσια φαρμακευτική δαπάνη τα έτη 2006-2012 σε δις. Ευρώ	34
Γράφημα 2. Μηνιαία εξέλιξη φαρμακευτικής δαπάνης ΟΑΕΕ 2009-2010	36
Πίνακας 1. Δαπάνη υγείας και φαρμάκου στην Ελλάδα (σε εκατ. Ευρώ)	35
Σχήμα 1. Ιστορικό αναζήτησης	14

Εισαγωγή

Τα νοσοκομεία είναι πολύπλοκοι Οργανισμοί, στους οποίους διενεργούνται ταυτόχρονα πλήθος εργασιών από άτομα διαφόρων ειδικοτήτων, όπως ιατροί, νοσηλευτές, διοικητικοί υπάλληλοι, τεχνολόγοι ιατρικών εργαστηρίων και λοιποί επαγγελματίες υγείας. Μολονότι όλοι αυτοί οι εργαζόμενοι καλούνται να λειτουργήσουν για ένα συγκεκριμένο στόχο, δηλαδή τη μέγιστη δυνατή παροχή υπηρεσιών υγείας με το μικρότερο δυνατό κόστος, το ιδιότυπο αγαθό «υγεία» επιβάλλει παράλληλα να λαμβάνονται υπόψη και άλλοι παράγοντες όπως η ποιότητα των υπηρεσιών, αν το αγαθό είναι ιδιωτικό ή δημόσιο και πολλά άλλα.

Ταυτόχρονα, και ιδιαίτερα σε εποχές οικονομικής ύφεσης, η ανεπάρκεια των πόρων δημιουργεί την ανάγκη εξεύρεσης των πιο αποδοτικών τρόπων παροχής υπηρεσιών υγείας με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος. Μια λύση, η οποία ισχύει και σε άλλα είδη επιχειρήσεων είναι η όσο το δυνατόν αποτελεσματική αξιοποίηση της τεχνολογίας της πληροφορίας και επικοινωνίας. Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν εργαλείο ανεκτίμητο για την ταχύτερη εξυπηρέτηση των πελατών ή και των ασθενών, τη με μεγαλύτερη ακρίβεια και με λιγότερα λάθη μεταφορά πληροφοριών, και αρκετές φορές μείωση του κόστους.

Οι Μονάδες Φροντίδας Υγείας αξιοποιούν έναν αριθμό πληροφοριακών συστημάτων, είτε σε επίπεδο υπηρεσιών είτε σε μακρο-επίπεδο δηλαδή για την επικοινωνία με άλλες μονάδες ή το εκάστοτε Υπουργείο Υγείας. Παραδείγματα μεγάλων εφαρμογών είναι η διασύνδεση που επιχειρείται σε ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες, ώστε κάθε πολίτης να μπορεί να εξυπηρετηθεί με μια ευρωπαϊκή κάρτα ασφάλισης, ο οποία να έχει αποθηκευμένα, με ασφάλεια και τα ιατρικά του δεδομένα, τα οποία είναι χρήσιμα σε περίπτωση που αντιμετωπίζει ένα ιατρικό πρόβλημα.

Ένα ακόμη πληροφοριακό σύστημα, το οποίο μάλιστα εφαρμόστηκε στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια είναι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση μπορεί να λάβει πολλές μορφές. Η πιο απλή είναι η χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή εν είδη κειμενογράφου, ώστε απλά να εκτυπωθεί μια ιατρική συνταγή. Σε πιο προηγμένα λειτουργικά συστήματα, είναι δυνατή η διασύνδεση της εφαρμογής με τον ιατρικό φάκελο του ασθενούς και η επιλογή της

χορηγούμενης ουσίας με τη βοήθεια των ιατρικών δεδομένων, μειώνοντας έτσι τα ιατρικά λάθη και αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα ίασής του.

Δομή

Στο πρώτο κεφάλαιο περιγράφεται η ερευνητική μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε, αυτή δηλαδή της συστηματικής ανασκόπησης. Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζεται το ιστορικό αναζήτησης και αιτιολογείται ο λόγος χρήσης του συγκεκριμένου αριθμού άρθρων.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται εν συντομία ορισμένα πληροφοριακά συστήματα τα οποία λειτουργούν είτε σε επίπεδο χωρών είτε σε επίπεδο νοσοκομείων για την προάσπιση της υγείας των ασθενών.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης ως εφαρμογή στις διάφορες μορφές του.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται ο τρόπος που η ηλεκτρονική συνταγογράφηση λειτούργησε στη χώρα μας.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας ενώ η εργασία ολοκληρώνεται με τη συζήτηση, τα συμπεράσματα και την αναφορά τυχόν περιορισμών της παρούσας έρευνας.

Στο τέλος παρουσιάζεται ένα πολύ ενδιαφέρον παράρτημα με την σύνοψη των σημαντικότερων στοιχείων και των 97 άρθρων που εξετάστηκαν. Έχει γίνει μια προσπάθεια κατηγοριοποίησης τους σύμφωνα με το περιεχόμενό τους ώστε να τονιστεί το ερευνητικό θέμα κάθε άρθρου και να είναι πιο εύκολη η προσέγγισή του για εκτενέστερη μελέτη.

Στόχος

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να τεκμηριωθεί η χρησιμότητα ύπαρξης των πληροφοριακών συστημάτων στον τομέα της υγείας και ιδιαίτερα της εφαρμογής της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Θα εξετασθεί το σύστημα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, το οποίο διαφέρει μάλιστα ανάλογα με τη χώρα στην οποία έχει βρει εφαρμογή. Παράλληλα θα γίνει προσπάθεια να απαντηθούν, μέσα από έρευνες

της διεθνούς βιβλιογραφίας και στοιχεία από ελληνικές δημοσιεύσεις, τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση βοηθά στην παροχή ποιοτικότερων υπηρεσιών υγείας προς τους χρήστες του συστήματος;
- Σε συστήματα τα οποία υιοθετήθηκε η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αυξήθηκε η αποτελεσματικότητα και η αποδοτικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών;
- Ποια ήταν η επιρροή ως προς το κόστος; Επιτεύχθηκε η περιστολή των δαπανών στις χώρες στις οποίες εφαρμόστηκε το σύστημα;

Συνεισφορά

Η παρούσα εργασία συνεισφέρει στο επιστημονικό πεδίο της πληροφορικής της υγείας, διότι δεν εντοπίστηκε στο διαδίκτυο αντίστοιχη έρευνα στην Ελλάδα (αλλά και με μια επιφύλαξη και στο εξωτερικό) που να προσπαθεί να απαντήσει σε αυτά τα ερευνητικά ερωτήματα σχετικά δηλαδή με τα οφέλη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στην ποιότητα, την αποδοτικότητα και το κόστος.

Κεφάλαιο 1 - Μεθοδολογία

1.1. Η μεθοδολογία της παρούσας έρευνας

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια περιγραφική βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία χρησιμοποιεί καθορισμένα βήματα, ώστε να αυξηθεί η αξιοπιστία της και να μειωθεί ο κίνδυνος να θεωρηθεί ότι περιέχει σφάλματα και μεροληψίες (biases) χωρίς όμως να έχει την αυστηρότητα, αλλά και τους περιορισμούς μιας συστηματικής – κριτικής ανασκόπησης.

Τα βήματα που ακολουθούνται είναι η διατύπωση των ερευνητικών ερωτημάτων, ο σχεδιασμός του πρωτοκόλλου, όπως αναφέρεται στην ενότητα της μεθοδολογίας, η αναζήτηση τίτλων και περιλήψεων πρωτογενών μελετών. Στη συνέχεια ορίστηκαν τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού (inclusion – exclusion criteria) και εντοπίστηκαν τα πλήρη κείμενα των μελετών που πληρούν τα κριτήρια, η αξιολόγηση ποιότητας μελετών, ιδιαίτερα λόγω της έρευνας σε συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων, η καταγραφή και ανάλυση δεδομένων σύμφωνα με τα ερευνητικά ερωτήματα, η ερμηνεία αποτελεσμάτων και τέλος η παρουσίαση ανασκόπησης (Μπελλάλη, 2011).

Για να διερευνηθεί ποιος είναι ο ακριβέστερος ορισμός του όρου ηλεκτρονική συνταγογράφηση στα αγγλικά εξετάστηκε ποιός είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος στη δημοφιλέστερη μηχανή αναζήτησης του διαδικτύου. Στους όρους «e-prescribing» εμφανίζονται 477.000 αποτελέσματα, «electronic prescription» 554.000 αποτελέσματα και «e-prescription» με 121.000 αποτελέσματα αναζήτησης αντίστοιχα, ενώ οι μονολεκτικοί όροι συναντούνται και χωρίς την παύλα, με πεζό γράμμα το «e» και το κεφαλαίο γράμμα το δεύτερο σε σειρά «P» δηλαδή ePrescribing και ePrescription. Στο pubmed ως MeSH TERM (Medical Subject Heading) ο όρος electronic prescribing καταχωρήθηκε το 2009, ορίζεται ως «η χρήση των δικτύων επικοινωνίας των ηλεκτρονικών υπολογιστών για να αποθηκεύουν και να μεταδίδουν ιατρικές συνταγές». Παράγει αποτελέσματα με τις ονομασίες εισόδου:

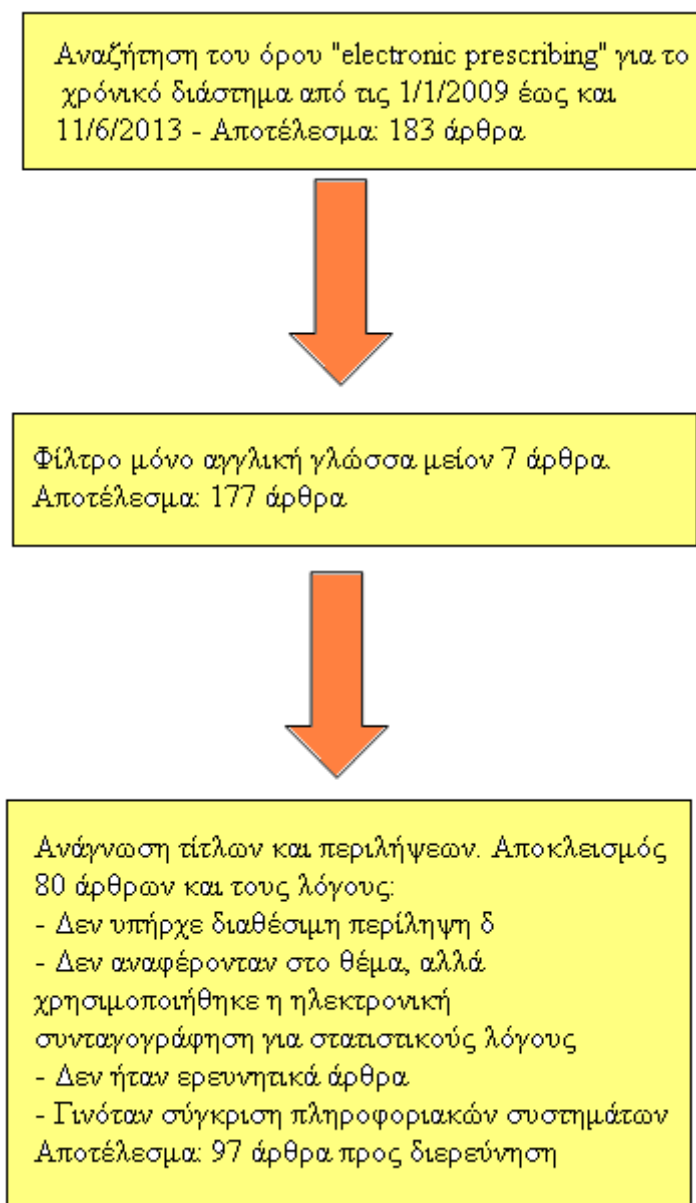
- Prescribing, Electronic
- E-Prescribing
- E Prescribing
- Electronic Transmission of Prescriptions
- Electronic Prescriptions
- Electronic Prescription
- Prescription, Electronic
- Prescriptions, Electronic
- E-Prescriptions
- E Prescriptions
- E-Prescription

Η μηχανή αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκε για τον εντοπισμό των πλέον αξιόπιστων επιστημονικών – ερευνητικών άρθρων για να μπορέσουν να απαντήσουν στα τρία ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας είναι η Pubmed. Δεν χρησιμοποιήθηκαν βάσεις δεδομένων όπως η Cochrane, καθώς σε αυτές εμφανίζονται άρθρα ανασκόπησης, ούτε βάσεις δεδομένων όπως το Web of Science, γιατί συνήθως υπάρχουν αλληλοεπικαλύψεις με το Pubmed.

Καθώς το θέμα της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης μεταβάλλεται συνεχώς, λόγω της επιρροής του από την επιστήμη της πληροφορικής, τις τεχνολογικές εξελίξεις και τη στάση του ατόμου απέναντι στον υπολογιστή, κρίθηκε σκόπιμο να ληφθούν υπόψη μόνο τα άρθρα τα οποία έχουν δημοσιευθεί στην τελευταία περίπου πενταετία, δηλαδή από τις 1/1/2009 έως και 11/6/2013. Οι λέξεις κλειδί που χρησιμοποιήθηκαν (MeSH TERM) ήταν «electronic prescribing», με τον περιορισμό να εμφανίζονται στον τίτλο ή στην περίληψη του άρθρου για να θεωρηθούν σημαντικές. Τα άρθρα ήταν γραμμένα στην αγγλική γλώσσα, ενώ για να κριθούν κατάλληλα πρέπει να απαντούν στα συγκεκριμένα ερωτήματα που τέθηκαν στο τέλος της εισαγωγής.

Η αναζήτηση με τις λέξεις κλειδιά «electronic prescribing» για το χρονικό διάστημα που προαναφέρθηκε παρήγαγαν 183 αποτελέσματα. Σε αυτά προστέθηκε ένα ακόμη φίλτρο, δηλαδή η προϋπόθεση τα άρθρα να είναι γραμμένα στην αγγλική γλώσσα και έτσι αφαιρέθηκαν επτά άρθρα. Έγινε εξαγωγή των αποτελεσμάτων, δηλαδή των 177 τίτλων και περιλήψεων σε ξεχωριστό αρχείο .txt αρχικά, το οποίο

μετατράπηκε σε .docx και είχε έκταση 194 σελίδες. Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνονται τα βήματα του ιστορικού αναζήτησης.



Σχήμα 1. Ιστορικό αναζήτησης

Ακολούθησε ανάγνωση όλων των τίτλων και των περιλήψεων. Για να επισπευσθεί η διαδικασία και να διαπιστωθεί άμεσα αν ένα άρθρο είναι σχετικό ή όχι και αν τηρεί τα κριτήρια εισαγωγής – αποκλεισμού, αξιοποιήθηκε η εντολή εύρεση και αντικατάσταση και να επισημανθούν οι λέξεις electronic prescribing με κόκκινο χρώμα γραμματοσειράς. Διαπιστώθηκε ότι ο όρος αναφερόταν 267 φορές. Σε κάθε άρθρο που πληρούσε τις προϋποθέσεις προστέθηκε ένα σχόλιο, ενώ στα υπόλοιπα

αναφέρθηκε ότι αποκλείστηκαν. Τα άρθρα που αποκλείστηκαν ήταν 80 και οι λόγοι ήταν οι εξής: δεν υπήρχε διαθέσιμη περίληψη, δεν αναφέρονταν στο θέμα, αλλά χρησιμοποιήθηκε το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης για να εξάγουν στοιχεία για άλλες έρευνες, όπως για παράδειγμα για τη χρήση μιας φαρμακευτικής ουσίας, δεν ήταν ερευνητικά άρθρα, αλλά τοποθετήσεις συγγραφέων, συνέκριναν δύο συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης μιας άλλης χώρας για το ποιο είναι το καλύτερο και για άλλους παραπλήσιους λόγους.

Τα άρθρα που εντάχθηκαν στην παρούσα έρευνα αναγνώστηκαν ώστε να βρεθούν τα κοινά σημεία και να γίνει ομαδοποίηση των θεμάτων που αναδείχθηκαν και τα οποία παρουσιάζονται στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων. Οι κύριες κατηγορίες θεμάτων (core categories) που αναδείχθηκαν από την παρούσα εργασία είναι ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση επιδρά στα εξής:

- Μείωση των ιατρικών λαθών
- Μείωση των παρενεργειών των φαρμάκων
- Αύξηση της ικανοποίησης
- Μείωση του κόστους
- Εργαλείο έρευνας και παρακολούθησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Πληροφοριακά συστήματα και υγεία

2.1 Η ηλεκτρονική υγεία (eHealth)

Αν και καθ' όλη τη διάρκεια της ανθρώπινης ιστορίας οι πληθυσμοί μετακινιόντουσαν για την αναζήτηση καλύτερων συνθηκών ζωής, τώρα περισσότερο παρά ποτέ αυτό είναι γεγονός. Η μετακίνηση αυτή δεν γίνεται πλέον μόνο για θέματα βιοπορισμού, αλλά και αναψυχής ή τελικά απλά μετακίνησης σε ευνοϊκότερες συνθήκες διαβίωσης κατά τη διάρκεια της συνταξιοδότησης. Το άτομο όπως είναι φυσικό κατά τη μετακίνησή του κουβαλά μαζί και τα προβλήματα υγείας του, ενώ στο παρελθόν έχει μεριμνήσει για να αποκτήσει κάποιο είδος ασφάλειας υγείας στην χώρα από την οποία προέρχεται.

Όποιος και αν είναι ο λόγος μετακίνησης, η κινητικότητα των πολιτών και η ταυτόχρονη ανάπτυξη της τεχνολογίας δημιούργησαν την ανάγκη και ταυτόχρονα έθεσαν τη βάση, ώστε να τροποποιηθεί η οπτική γωνία από την οποία το θέμα «υγεία» αντιμετωπίζεται διεθνώς. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η κάλυψη αυτής της ανάγκης ονομάστηκε ηλεκτρονική υγεία ή eHealth.

Ο όρος αυτός περιλαμβάνει ένα μεγάλο φάσμα εργαλείων που με τη βοήθεια της τεχνολογίας της πληροφορίας και επικοινωνίας στοχεύουν στη βέλτιστη δυνατή παρακολούθηση, διάγνωση, θεραπεία, πρόληψη και γενικότερα διαχείριση της υγείας και του τρόπου ζωής των πολιτών (European Commission, 2013).

Αν επισκεφθεί κανείς τη διαδικτυακή πύλη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στο χώρο που είναι αφιερωμένος στο eHealth θα διαπιστώσει ότι η φιλοσοφία αυτή περικλείει τη συνεργασία μεταξύ των φορέων που παρέχουν υπηρεσίες υγείας και τους ασθενείς. Επίσης περιλαμβάνει την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ των φορέων και την επικοινωνία επαγγελματιών υγείας και πολιτών. Οι διαδικτυακές πύλες υγείας, οι ηλεκτρονικοί φάκελοι ασθενών και η παροχή ιατρικής βοήθειας από απόσταση όπως η τηλεχειρουργική ανήκουν στην ηλεκτρονική υγεία.

Όλα αυτά βέβαια είναι δυνατά εάν υπάρχει το κατάλληλο λογισμικό (software) και το υλικό (hardware). Τα εργαλεία αυτά συνεχώς βελτιώνονται αν και υπάρχουν αρκετά χρόνια. Οι αστροναύτες για παράδειγμα εδώ και πάρα πολλά χρόνια λαμβάνουν υπηρεσίες υγείας από απόσταση.

Η αξιοποίηση του eHealth μπορεί να βοηθήσει άτομα που ζουν σε ακριτικά νησιά και έτσι να τους κάνει να μην αισθάνονται εγκαταλειμμένοι. Ακόμη βοηθά στον έλεγχο, την αύξηση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας και γενικά τη βιωσιμότητα των συστημάτων υγείας.

Η φιλοσοφία αυτή ξεκίνησε το 2004 όταν το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε την ανακοίνωση «e-Health – making healthcare better for European citizens: an action plan for a European e-Health area» (European Commission, 2004). Σύμφωνα με αυτήν την ανακοίνωση, οι λόγοι ενίσχυσης της ηλεκτρονικής υγείας είναι η συνεχής αύξηση των αναγκών για υπηρεσίες υγείας και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου, η ενίσχυση των προσδοκιών των πολιτών, η μεγαλύτερη κινητικότητα των πολιτών και των εργαζόμενων στον τομέα της υγείας, η ανάγκη για λήψη επείγουσας δράσης σε κρίσεις όπως νέες ασθένειες ή μαζικές καταστροφές, η δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης της τεχνολογίας για περιστολή των δαπανών, η ανάγκη για αξιολόγηση των προβλημάτων όπως π.χ. τα εργατικά ατυχήματα, η ανάγκη να γίνει σωστή και ασφαλής διαχείριση του τεράστιου αριθμού των πληροφοριών και η ανάγκη για την παροχή της πιο καλής φροντίδας υγείας σε περιόδους οικονομικής ύφεσης (European Commission, 2004).

Επιμέρους δράσεις έχουν λάβει χώρα, αλλά και μεγάλες συνεργασίες ανάμεσα στις χώρες – μέλη όπως το πρόγραμμα epSOS. Αυτό το πρόγραμμα επικεντρώνεται στο σχεδιασμό, την κατασκευή και την αξιολόγηση των υπηρεσιών υγείας από πλευράς υποδομών με στόχο τη διασυννοριακή διαλειτουργικότητα. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν 20 χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τρεις ακόμη (epSOS, 2013). Η διασυννοριακή διαλειτουργικότητα περιλαμβάνει τους κανόνες, τους κώδικες και τις προϋποθέσεις ώστε τα συστήματα των διαφόρων χωρών να μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους και να διαμοιράσουν πληροφορίες.

Μια διαλειτουργική εφαρμογή είναι για παράδειγμα η δυνατότητα συνταγογράφησης μιας φαρμακευτικής ουσίας και η λήψη της συνταγής σε άλλη

χώρα, με την ταυτόχρονη αποστολή των δεδομένων στον ασφαλιστικό φορέα του πολίτη, ο οποίος χρειάστηκε αυτήν την υπηρεσία.

Η Οδηγία 2011/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αναφέρεται στην εφαρμογή των δικαιωμάτων των ασθενών στο πλαίσιο της διασυνοριακής υγειονομικής περίθαλψης, πρόσθεσε ακόμη περισσότερες δράσεις στον τομέα του eHealth, ιδιαίτερα σε θέματα ασφαλούς διακίνησης των πληροφοριών μέσα από την αξιοποίηση Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Σε αυτήν την Οδηγία αναφέρεται ότι η διαλειτουργικότητα των συστημάτων ΤΠΕ, είναι θέμα εθνικό, όμως τα κράτη θα πρέπει να σέβονται την κατανομή των μέτρων τα οποία δεν είναι μεν δεσμευτικά από νομική άποψη, αλλά προσφέρουν πρόσθετα εργαλεία και διευκολύνσεις ώστε να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα των συστημάτων ΤΠΕ και η πρόσβαση των πολιτών σε εφαρμογές eHealth (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο & Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2011). Η τελευταία ανακοίνωση για την ηλεκτρονική υγεία εκδόθηκε το 2012, και έχει τίτλο «eHealth Action Plan 2012-2020 – Innovative healthcare for the 21st century». Εδώ ορίζεται ότι το πρόγραμμα eSOS ολοκληρώνεται στο τέλος του 2013, γίνεται έναρξη του προγράμματος Connecting Europe Facility με διάρκεια τα έτη 2014-2020 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2012).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση λοιπόν εδώ και πολλά χρόνια στρέφεται σε υπηρεσίες οι οποίες χρησιμοποιούν πληροφοριακά συστήματα για την καλύτερη παροχή υπηρεσιών στους πολίτες της. Οι υπηρεσίες αυτές συνοψίζονται στη δημιουργία προτύπων και κοινών κωδικών επικοινωνίας ανάμεσα στα πληροφοριακά συστήματα, δίκτυα ανταλλαγής πληροφοριών, on-line υπηρεσίες υγείας, δημιουργία συστημάτων τηλεσυμβουλευτικής, ηλεκτρονικής παραπομπής, ηλεκτρονικού λογιστηρίου για τη διευθέτηση των εξόδων και ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται δύο παραδείγματα πληροφοριακών συστημάτων, ο ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή και η τηλεϊατρική, ενώ ακολουθεί η παρουσίαση των ολοκληρωμένων πληροφοριακών συστημάτων των νοσοκομείων.

2.2. Ηλεκτρονικός φάκελος ασθενή

Η φιλοσοφία της καταγραφής του ιατρικού ιστορικού του ασθενή είναι πολύ παλιά. Ο Ιπποκράτης πίστευε ότι τα συμπτώματα αντανακλούν την πορεία της νόσου και υποδεικνύουν την πιθανή της αιτία. Το 1880 ο William Mayo ο οποίος ίδρυσε και την παγκοσμίου φήμης Mayo Clinic έβαζε τους ιατρούς να καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους από την ιατρική εξέταση με χρονολογική σειρά, όπως γίνεται και τώρα στα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) των Νοσοκομείων. Αυτή όμως η αρχειοθέτηση δυσκόλευε τελικά την ολοκληρωμένη παρακολούθηση του κάθε ασθενή ξεχωριστά και έτσι δημιουργήθηκαν στη συνέχεια ατομικοί φάκελοι. Αυτό το είδος της αρχειοθέτησης υπάρχει έως και σήμερα (Luo, 2006).

Ο ιατρικός φάκελος ή αλλιώς μητρώο του ασθενούς έχει τη μορφή ενός συνόλου από δεδομένα και πληροφορίες που αφορούν στον ασθενή και περιλαμβάνουν τα συμπτώματα, τη διάγνωση, την πρόγνωση, την πορεία αλλά και στοιχεία από την κλινική και αντικειμενική εξέταση όπως εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις. Αυτά τα στοιχεία ταξινομούνται συνήθως σε χρονική σειρά και είναι διαθέσιμα στους θεραπευτές του ασθενή, για να μπορούν αυτοί να αποφασίσουν για την πιο ενδεδειγμένη θεραπεία και να ελέγξουν αν αυτή αποδίδει στο χρόνο. Τα στοιχεία αυτά γράφονται σε ελεύθερο κείμενο ή είναι κωδικοποιημένα (π.χ. ICD-10) και βρίσκονται σε γραπτή ή ψηφιακή μορφή.

Μέρος από τα δεδομένα που υπάρχουν στο μητρώο του ασθενούς χρησιμοποιείται από τις διοικητικές υπηρεσίες και τους ασφαλιστικούς φορείς, για να μπορέσουν να πληρωθούν τα έξοδα της νοσηλείας ή της θεραπείας. Ταυτόχρονα ο φάκελος περιλαμβάνει ιστορικά τα στοιχεία και τις επεμβάσεις που έγιναν, τα οποία είναι τεκμήριο σε περίπτωση που κάποιος - συγγενής ή ο ίδιος ο ασθενής - αμφισβητήσει εάν ακολουθήθηκε η κατάλληλη θεραπεία. Τέλος τα δεδομένα των ασθενών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείγμα σε αναδρομικές μελέτες για την ανακάλυψη ενδιαφερόντων συσχετίσεων ή παρατηρήσεων ή να διαφανούν ενδιαφέρουσες μελέτες περιπτώσεων, που θα βοηθήσουν στη βελτίωση της τεκμηριωμένης βάσει ενδείξεων ιατρικής ή νοσηλευτικής πρακτικής (Luo, 2006).

Γενικότερα οι paper-based φάκελοι ασθενών περιέχουν όλα τα στοιχεία σε χαρτί (ή φιλμ αν αναφέρεται κανείς σε απεικονιστικές εξετάσεις). Αυτοί όμως οι φάκελοι είναι δύσχρηστοι. Η άμεση ανάκτηση των πληροφοριών δεν είναι πάντα εφικτή ιδιαίτερα στις επαναληπτικές επισκέψεις. Επίσης με την πάροδο του χρόνου προκαλούνται φθορές στα δεδομένα, π.χ. στα υπερηχογραφήματα. Ακόμη, αν πρόκειται για χρόνιο ασθενή, τα αποτελέσματα δεν είναι πάντα εύκολα συγκρίσιμα εάν είναι τοποθετημένα σε πολυσέλιδες και άναρχα τοποθετημένες εξετάσεις.

Συχνά αναφέρεται ότι ο γραφικός χαρακτήρας των ιατρών είναι δυσανάγνωστος, αν και σε έρευνα του 1996 (Berwick & Winickoff, 1996) δεν φάνηκε τελικά να υπάρχει διαφορά από το γενικό πληθυσμό. Αντίθετα σε μια άλλη έρευνα στην οποία συγκρίθηκαν η γραφή των ιατρών και των νοσηλευτών διαφαίνεται ότι οι ιατροί γράφουν πιο δυσανάγνωστα (Lyons et al, 1998). Όταν όμως πρέπει να αποθηκευθούν σημαντικά στοιχεία που αφορούν στα συμπτώματα ή την έκβαση της υγείας ενός ατόμου μπορεί να υπάρχουν αρνητικές συνέπειες από την αδυναμία κατανόησης του περιεχομένου του φακέλου. Στην Ισπανία εξετάστηκαν οι φάκελοι των ιατρικών φακέλων και των χειρουργικών περιστατικών από τρεις ανεξάρτητους κριτές και φάνηκε ότι στο 15% των ιατρικών φακέλων, τα δεδομένα ήταν ασαφή (Javier Rodriguez-Vera et al, 2002). Στα περισσότερα νοσοκομεία της χώρας, δεν υπάρχουν ακόμη ηλεκτρονικοί ιατρικοί φάκελοι, αλλά φάκελοι χειρόγραφοι, ογκώδεις, ασαφείς, δυσεύρετοι, δυσανάγνωστοι που ορισμένες φορές χάνονται, φθείρονται ή και αλλοιώνονται (Μούρτου, 2007).

Ο βαθμός που τα δεδομένα των ασθενών αποθηκεύονται σε ένα μόνο ηλεκτρονικό φάκελο ποικίλει και ανάλογα έχουν δοθεί και διαφορετικοί όροι όπως CPR – computer-based patient record, PCR – patient-carried record, CMR – computerized medical record, EPR – electronic patient record, DMR – digital medical record, PHR – patient health record, ICRS – integrated care record services.

Οι κανόνες ασφάλειας και κρυπτογράφησης θα πρέπει να είναι πολύ αυστηροί στους ιατρικούς φακέλους ασθενών, διαφορετικά, εάν τα στοιχεία βρεθούν σε λάθος χέρια θα υπάρξουν συνέπειες για το άτομο, π.χ. δεν θα προσλάμβανε μια εταιρεία ένα άτομο το οποίο βρίσκεται σε ομάδα υψηλού κινδύνου να αναπτύξει μια νόσο. Έτσι θέματα ασφάλειας πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη όταν σχεδιάζεται ο τρόπος πρόσβασης και φύλαξης των φακέλων των ασθενών.

2.3. Τηλεϊατρική

Η προσπάθεια θεραπείας ασθενών απομακρυσμένα έχει ξεκινήσει εδώ και πάνω από εκατό χρόνια. Συγκεκριμένα το 1906 πραγματοποιήθηκε ιατρική διάγνωση με τη χρήση ήχων αναπνοής και φωνοκαρδιογραφήματος από τον Einhoven, ενώ από το 1920 ξεκίνησε η παροχή ιατρικών οδηγιών μέσω σημάτων Μορς σε πλοία της Σουηδίας. Ως όρος όμως η τηλεϊατρική αποδόθηκε μόλις το 1970. Ορίζεται ως «θεραπεία από απόσταση», ενώ υπονοεί τη χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνία ως εργαλείο για την παροχή υγειονομικής φροντίδας υγείας και πρόσβασης στην ιατρική πληροφορία (Γεωργίου, 2010).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) δεν υπάρχει ένας και μοναδικός ορισμός για την τηλεϊατρική, ενώ οι Sood et al, 2007 ανέφεραν σε άρθρο του ότι έως το 2007 είχαν δημοσιευθεί 104 διαφορετικοί ορισμοί. Ο ΠΟΥ (WHO, 1997) αναφέρει ότι η τηλεϊατρική είναι η παροχή υπηρεσιών υγειονομικής φροντίδας, σε απόσταση από επαγγελματίες υγείας που χρησιμοποιούν ΤΠΕ για τη μεταφορά και λήψη σημαντικών πληροφοριών διάγνωσης, θεραπείας και πρόληψης ασθενών τραυματισμών, για την έρευνα, τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση με την προώθηση της υγείας των ατόμων και των κοινωνιών. Όσο αυξάνονται οι δυνατότητες της τεχνολογίας, τόσο η δυνατότητες της αυξάνονται. Η τηλεσυμβουλευτική (teleconsultation) ομοιάζει σε πολλά σημεία με την τηλεϊατρική αλλά χρησιμοποιείται κυρίως από άλλους θεραπευτές όπως οι ψυχολόγοι για απομακρυσμένες συνεδρίες.

Η τηλεϊατρική είναι πολλαπλά χρήσιμη γιατί: παρέχει ισότητα στην πρόσβαση, ποιότητα, ανταποκρίνεται στις δημογραφικές μεταβολές, βοηθά στη βελτίωση του θεραπευτικού αποτελέσματος, προάγει την έρευνα και την τεχνολογία, βοηθά στην περιστολή των δαπανών και προσφέρει επιχειρηματικές δυνατότητες (Σωτηρίου, 2013). Είναι ακόμη ιδιαίτερα χρήσιμη σε περιπτώσεις επαναληπτικών επισκέψεων, στις οποίες ο ιατρός θέλει απλά να ελέγξει την πορεία της επιλεγμένης θεραπείας (Hjelm, 2005).

Στην Ελλάδα έχουν αναπτυχθεί υπηρεσίες τηλεϊατρικής, αλλά σχετικά άναρχα. Σύμφωνα με συνέντευξη που δόθηκε στα πλαίσια εργασίας από τον Υπεύθυνο της Μονάδας Τηλεϊατρικής του Σισμανόγλειου Νοσοκομείου, έχουν δαπανηθεί μεγάλα ποσά στη χώρα για να αγοραστούν τα κατάλληλα μηχανήματα. Η μονάδα εξυπηρετεί 40 μονάδες φροντίδας υγείας (Κέντρα Υγείας & Περιφερειακά Ιατρεία) μόνο όμως κατά το πρωινό ωράριο (Γεωργίου, 2010).

Οι εφαρμογές ξεκίνησαν από το 1950 όταν για πρώτη φορά ο καθηγητής Ζερβός εξέτασε τον πρώτο ασθενή από απόσταση. Προσπάθειες έγιναν τόσο από δημόσιους όσο και από ιδιωτικούς οργανισμούς όπως το MERMAID και το AMBULANCE. Το νοσοκομείο Σισμανόγλειο ανέπτυξε ένα μεγάλο δίκτυο από 40 διασυνδεδεμένα Κέντρα Υγείας και Ιατρεία για τηλεσυμβουλευτική σε πνευμονολογικά, καρδιολογικά, ουρολογικά, παθολογικά περιστατικά. Με τα προγράμματα VSAT και TALOS, το Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο παρείχε σχετικές υπηρεσίες στην περιοχή του βόρειου Αιγαίου. Άλλα νοσοκομεία που ανέπτυξαν αντίστοιχα προγράμματα ήταν το νοσοκομείο της Κύμης, της Χαλκίδας και άλλα (Apostolakis et al, 2008).

Παρά τις πολλές προσπάθειες, η ανάπτυξη της τηλεϊατρικής στην Ελλάδα δεν ήταν η αναμενόμενη για διάφορους λόγους που μπορούν να συνοψισθούν στους εξής (Apostolakis et al, 2008):

- Έλλειψη της κατάλληλης εκπαίδευσης του ιατρικού και μη προσωπικού
- Πίεση χρόνου του προσωπικού
- Αδυναμία δέσμευσης μόνιμου προσωπικού για αυτήν αποκλειστικά την εργασία
- Το σύστημα δεν ήταν πάντα διαθέσιμο συγχρονισμένα
- Έλλειψη πρωτοκόλλων και σχεδιασμού κλειστής αρχιτεκτονικής
- Έλλειψη ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου ασθενούς

Έτσι πολλά ακόμη πρέπει να γίνουν και σε αυτόν τον τομέα στη χώρα μας. Εκτός όμως από τα πληροφοριακά συστήματα τα οποία διέπουν τη φιλοσοφία ολόκληρων χωρών, υπάρχουν και τα πληροφοριακά συστήματα τα οποία βοηθούν τη λειτουργία ενός νοσοκομείου. Σε αυτά γίνεται αναφορά στη συνέχεια.

2.4. Πληροφοριακά συστήματα νοσοκομείων

Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα έχουν ως βασικό συντελεστή τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στους οποίους συλλέγονται, αποθηκεύονται και αναλύονται δεδομένα. Αυτά τα δεδομένα μαζί με πλήθος πληροφοριών διαχέονται στους ενδιαφερόμενους, ώστε να υποστηρίξουν τις λειτουργίες μιας επιχείρησης ή ενός Οργανισμού. Σημαντικό στοιχείο στα πληροφοριακά συστήματα είναι και οι εργαζόμενοι οι οποίοι συλλέγουν και αξιοποιούν τις πληροφορίες για την εκτέλεση του έργου τους.

Πληροφοριακά Συστήματα στα Νοσοκομεία είναι τα υπολογιστικά συστήματα που χρησιμεύουν στην επικοινωνία της εξωτερικής και της εσωτερικής ροής των πληροφοριών και για τον κοινό τρόπο λειτουργίας των εφαρμογών. Ο στόχος δηλαδή των πληροφοριακών συστημάτων των νοσοκομείων είναι η συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανάκτηση πληροφοριών, με την αξιοποίηση ηλεκτρονικών υπολογιστών και επικοινωνιακού εξοπλισμού. Αυτά τα συστήματα υποστηρίζουν εργασίες που αφορούν τόσο στην περίθαλψη των ασθενών, όσο και σε όλες τις διοικητικές, οικονομικο-λογιστικές και γενικά διεκπεραιωτικές λειτουργίες που υπάρχουν σε ένα νοσοκομείο (Τσαλουκίδης & Παπαγεωργίου, 2008).



Εικόνα 1. Παράδειγμα πληροφοριακού συστήματος υγείας

Πηγή: <http://www.intrahealth.gr/products/erad-rispcs/>

Τα βασικά υποσυστήματα ενός Πληροφοριακού Συστήματος Νοσοκομείου είναι δύο: το υποσύστημα ιατρικών πληροφοριών και το υποσύστημα διοικητικών διαχειριστικών εφαρμογών (Αποστολάκης, 2002). Τα δύο αυτά υποσυστήματα μπορούν να λάβουν και αυτά τις κατηγοριοποιήσεις τους οι οποίες είναι:

1. **Υποσύστημα πυρήνα (core system):** εκτελεί βασικές λειτουργίες διαχείρισης νοσοκομείου που διέπουν όλη τη λειτουργία του νοσοκομείου όπως εισιτήρια και κατανομή ασθενών, τηρεί δεδομένα για τους ασθενείς όπως τον ιατρικό τους φάκελο, επεξεργάζεται αυτά τα στοιχεία τόσο για πρωτογενή όσο και για δευτερογενή χρήση (π.χ. δείκτες υγείας και νοσηρότητας).
2. **Υποσύστημα διοικητικό & οικονομικό (business & financial system):** αφορά στις αντίστοιχες λειτουργίες όπως παρακολούθηση του προγράμματος υπηρεσίας των εργαζομένων, ή την προμήθεια των υλικών
3. **Υποσύστημα επικοινωνιών και δικτύωσης (communications & networking system):** έχει την ευθύνη της επικοινωνίας των τμημάτων, ώστε να γίνονται για παράδειγμα παραγγελίες εξετάσεων από τις κλινικές προς τα εργαστηριακά τμήματα, παραλαβή των αποτελεσμάτων και αυτόματη ενημέρωση του φακέλου του ασθενούς.
4. **Υποσύστημα διαχείρισης και υποστήριξης επιμέρους τμημάτων (departmental management system):** λειτουργεί στα πλαίσια μεμονωμένων τμημάτων για τις δικές του λειτουργίες, όπως για παράδειγμα στα χειρουργεία.
5. **Υποσύστημα ιατρικής τεκμηρίωσης (medical documentation system):** συλλέγει και αποθηκεύει την κλινική πληροφορία και διασφαλίζει την ποιότητα
6. **Υποσύστημα ιατρικής υποστήριξης (medical support system):** υποστηρίζει τους ιατρούς στην ανάλυση και διερμηνευση των δεδομένων που αφορούν στους ασθενείς, ώστε να ληφθεί η κατάλληλη θεραπευτική αγωγή
7. **Υποσύστημα υποστήριξης νοσηλευτικής δραστηριότητας (nursing information system, NIS):** βοηθά τους νοσηλευτές για την άσκηση των καθηκόντων τους, αποθηκεύοντας χρήσιμες πληροφορίες από τη νοσηλεία, για τη διαμόρφωση σχεδίου νοσηλευτικής θεραπείας και για τον ποιοτικό έλεγχο

8. **Υποσύστημα υποστήριξης ιατρικής έρευνας (medical research system)** το οποίο προάγει την έρευνα με την ανάλυση των δεδομένων των ασθενών

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα πληροφοριακά συστήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα νοσοκομείο είναι ποικίλα. Αφορούν τόσο το διοικητικό – οικονομικό μέρος, όπως δηλαδή οποιαδήποτε επιχείρηση (λογισμικά λογιστηρίου, αποθήκης, διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού) όσο και το κομμάτι της ιατρικής – νοσηλευτικής φροντίδας. Για παράδειγμα σε ένα νοσοκομείο μπορεί να διαμορφωθεί ένα σύστημα καταγραφής όλων των δεδομένων που αφορούν σε κάθε ασθενή, δηλαδή ένας ιατρικός φάκελος ή μητρώο ασθενούς. Σε αυτό μπορεί να αναφέρονται τα συμπτώματα, μέσα από αναφορές των ιατρών και των λοιπών επαγγελματιών υγείας, με λεπτομέρειες των παρατηρήσεων, αλλά των συζητήσεων με τον ασθενή. Ψηφιακά μέσα από ένα σύστημα L.I.S. (Lab Information System) μπορούν να συλλεχθούν εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις, πληροφορίες οι οποίες τοποθετούνται με χρονική σειρά στον ιατρικό φάκελο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

3.1. Ορισμός της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

Το φάρμακο είναι συνυφασμένο με τη θεραπεία των ασθενειών για χιλιάδες χρόνια. Στην αρχαία Ελλάδα χρησιμοποιούσαν ως φάρμακα μέρη φυτών, ζωικά παράγωγα και ανόργανες ουσίες. Για τη χρήση τους χρησιμοποιούνταν διάφορες μέθοδοι όπως η πολτοποίηση, η κονιοποίηση, το βράσιμο κλπ. Έως το 19^ο αιώνα τα φάρμακα αυτά ήταν κυρίως φυτικής προέλευσης. Από το μέσα αυτού του αιώνα άρχισαν να χρησιμοποιούνται άλλες ουσίες όπως το σαλικυλικό οξύ (ο πρόδρομος της ασπιρίνης από το φλοιό της ιτιάς), η μορφίνη, η κωδεΐνη από την παπαρούνα, η κινίνη για την προστασία από την ελονοσία, η δακτυλίτιδα για τις καρδιακές παθήσεις και άλλα (Σιδηροπούλου, 2011).

Ως φάρμακο ορίζεται οτιδήποτε προορίζεται στη διάγνωση, αντιμετώπιση, θεραπεία, πρόληψη και μείωση των συμπτωμάτων ασθενειών σε ανθρώπους και ζώα, το οποίο λαμβάνει άδεια κυκλοφορίας κατόπιν έγκρισης από την αρμόδια αρχή της εκάστοτε χώρας. Κυκλοφορούν σε διάφορα σκευάσματα, με ποικίλες ονομασίες, περιέχουν διάφορες δραστικές ουσίες, λαμβάνουν διάφορες μορφές και περιεκτικότητες. Συνεχώς ανακαλύπτονται νέα φάρμακα, τα οποία και χρησιμοποιούνται για την θεραπεία των ασθενών.

Παρόλο που ο αριθμός των συνταγογραφούμενων φαρμάκων αυξανόταν διαρκώς, - ο σχετικός κατάλογος του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων (ΕΟΦ) λόγω χάρη περιέχει 8016 κωδικούς φαρμάκων (ΕΟΦ, 2011) - ο τρόπος συνταγογράφησης είχε παραμείνει ίδιος για πάρα πολλά χρόνια. Δηλαδή οι ιατροί είτε από μνήμης είτε με τη βοήθεια ενός βιβλίου με την ονομασία «Εθνικό Συνταγολόγιο» (το οποίο είχε κυκλοφορήσει και σε μορφή CD-ROM) έγραφαν την επιθυμητή συνταγή στο βιβλιάριο του ασθενούς ή σε ένα απλό χαρτί, ώστε ο ασθενής να πάει στο φαρμακείο της επιλογής του για να το προμηθευτεί. Η πρακτική αυτή όμως αποδείχτηκε χρονοβόρα και είχε μια επιρρέπεια προς τα λάθη, όπως θα φανεί και στη συνέχεια.

Η τεχνολογία παρέχει τα απαραίτητα εργαλεία για τη διευκόλυνση των ατόμων σε πλήθος εργασιών, όπως η εύρεση πληροφοριών, η καταχώρηση στοιχείων,

ο έλεγχος της συμβατότητας των στοιχείων αυτών και η αποστολή τους από ένα απομακρυσμένο σημείο σε ένα άλλο. Μπορεί κανείς να πει ότι υπάρχει πλέον μια βάση πάνω στην οποία μπορεί να κτιστεί ένα νέο είδος συνταγογράφησης με τη βοήθεια των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας, ηλεκτρονικής μορφής. Τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να βοηθήσουν ώστε η συνταγογράφηση να γίνει ηλεκτρονικά και με τον τρόπο αυτό να περιοριστούν τα δυσμενή συμβάντα από μια λανθασμένη συνταγογράφηση.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σύστημα Υγείας στην Αγγλία (National Health System – NHS) η ηλεκτρονική συνταγογράφηση ορίζεται ως η αξιοποίηση των ηλεκτρονικών συστημάτων για τη διευκόλυνση και την ενίσχυση της επικοινωνίας μιας ιατρικής εντολής ή συνταγής, βοηθώντας στην επιλογή, τη διαχείριση και την προμήθεια ενός φαρμάκου μέσω της γνώσης και υποστήριξης αποφάσεων, παρέχοντας μια διαδρομή του ελέγχου για το σύνολο της διαδικασίας χρήσης των φαρμάκων.

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι δηλαδή μια διαδικασία στην οποία συμμετέχει ένα πληροφοριακό σύστημα για να υποστηρίξει τους επαγγελματίες υγείας να εισάγουν δεδομένα με σκοπό τη δημιουργία ηλεκτρονικών συνταγών. Οποιοδήποτε είδος μονάδας εισαγωγής στοιχείων (laptop, notebook, palmtop και συσκευές τύπου tablet) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εισαχθούν τα στοιχεία και να αποσταλούν για εκτύπωση, ενώ παράλληλα μπορεί να ενημερωθεί ο φάκελος του ασθενούς ή το ασφαλιστικό του ταμείο. Τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι κυρίως δύο:

- **Αυτόνομο σύστημα (stand alone system).** Πρόκειται για ένα λειτουργικό σύστημα το οποίο είναι εγκατεστημένο στον Η/Υ και είτε χρησιμοποιείται αυτόνομα είτε είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο. Το σύστημα αυτό μπορεί να υπενθυμίζει θέματα ασφάλειας στον ιατρό όπως για παράδειγμα πιθανές παρενέργειες από τη συνταγογράφηση της συγκεκριμένης δραστικής ουσίας. Αυτά τα συστήματα είναι σχετικά οικονομικά.
- **Ολοκληρωμένα συστήματα συνταγογράφησης (Electronic Health Record – HER Systems).** Σε αυτά ο ιατρός έχει στη διάθεσή του όλο το ιστορικό του ασθενούς, τα αποτελέσματα των εξετάσεων του τα οποία και χρησιμοποιεί ως εργαλείο για την επιλογή της κατάλληλης δραστικής ουσίας. Εδώ οι συναγερμοί

ασφάλειας είναι πιο εξειδικευμένοι και εξατομικευμένοι, π.χ. εάν στο παρελθόν εμφάνισε ο ασθενής παρενέργειες από τη λήψη ενός συγκεκριμένου φαρμάκου. Τα συστήματα αυτά κοστίζουν περισσότερο και αρκετά πολύπλοκα στη χρήση τους (American Medical Association, 2008).

3.2. Τα στάδια της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

Η δημιουργία της ηλεκτρονικής συνταγής ξεκινά όταν ο ιατρός, διαπιστώνοντας την ανάγκη για συνταγογράφηση, εγγράφεται στο σύστημα με το όνομα χρήστη και τον κωδικό πρόσβασης, ώστε να αποκτήσει δικαιώματα χρήσης του συστήματος. Όταν ετοιμασθεί και εκτυπωθεί η συνταγή, ο ασθενής μπορεί να την εκτελέσει σε ένα συμβεβλημένο φαρμακείο. Εναλλακτικά, ο ιατρός μπορεί να στείλει ηλεκτρονικά τη συνταγή κατευθείαν στο φαρμακείο. Η διαδικασία φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 2: Η διαδικασία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης

Πηγή: American Medical Association, 2008

Τα στάδια της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι σύμφωνα με τον Αμερικανικό Ιατρικό Σύλλογο τα παρακάτω (American Medical Association, 2008):

Εγγραφή: Ο χρήστης του συστήματος εισάγεται στο σύστημα αφού πληκτρολογήσει το όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, ενώ σε χώρες όπως η Ελλάδα θα πρέπει να αντιγράψει και ένα κωδικό CAPTCHA (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart). Σε αυτήν την διαδικασία μπορεί να προστεθούν και άλλες δικλίδες ασφάλειας όπως η ψηφιακή υπογραφή με την εισαγωγή έξυπνης κάρτας (smartCards ή eTokens). Μετά την είσοδο, το σύστημα δίνει πρόσβαση στο κατάλληλο επίπεδο δικαιωμάτων (π.χ. καταχώρηση συνταγής ή μόνο για ανάγνωση).

Αναγνώριση του ασθενή: η αναζήτηση του ασθενή γίνεται εισάγοντας προσωπικά του στοιχεία όπως π.χ το ΑΜΚΑ στη χώρα μας. Όταν βρεθεί ο ζητούμενος ασθενής εμφανίζονται όλα του τα διαθέσιμα στοιχεία, όπως ημερομηνία γέννησης, τόπος κατοικίας κλπ.

Έλεγχος ιατρικών δεδομένων ασθενή: Έλεγχος των φαρμάκων που λαμβάνει χρόνια ο ασθενής και λήψη άλλων πληροφοριών για την υγεία του, ενημέρωση του ιστορικού, αν προκείψουν νέα στοιχεία.

Επιλογή φαρμάκων: Εργασία με την υπάρχουσα θεραπευτική αγωγή, δηλαδή ενημέρωση ανανέωση της φαρμακευτικής αγωγής, η τροπολογία π.χ. της δοσολογίας ή συνταγογράφηση νέων φαρμάκων, είτε από μια λίστα επιλογής, είτε αναζήτηση μέσω του ονόματος, της δραστικής ουσίας, του κωδικού ή του ονόματος μιας νόσου.

Επιλογή παραμέτρων: Ακολουθεί ο προσδιορισμός της κατάλληλης δοσολογίας (π.χ. μία φορά την εβδομάδα, την ημέρα ή περισσότερες).

Εξουσιοδοτημένο και υπογεγραμμένο: Ολοκλήρωση της συνταγογράφησης με το τελικό έλεγχο της ορθότητας αυτών που καταχωρήθηκαν και αυθεντικοποίηση.

Επιλογή φαρμακείου Εκτύπωση ή εφαρμογή Rx: Αποστολή των συνταγών είτε προς εκτύπωση, είτε μέσω φαξ, είτε μέσω ηλεκτρονικής αποστολής στο κατάλληλο φαρμακείο. Εάν το φάρμακο είναι ναρκωτική ουσία είναι πιθανή η ανάγκη να γραφεί κάποια ακόμη βεβαίωση χειρόγραφα (στη χώρα μας π.χ. συνταγή μονής ή διπλής κόκκινης γραμμής), ανάλογα πάντα με τη νομοθεσία της κάθε χώρας.

Έλεγχος φαρμακείου και διαδικασίας: Εξασφαλίζεται ότι η συνταγή έχει αποσταλεί στο φαρμακείο που έχει επιλεγεί.

Συναγερμός ελέγχου και συμβουλές: Κατά τη διάρκεια των βημάτων επιλογής φαρμάκων έως την τελική φάση της συνταγής εμφανίζονται προειδοποιήσεις για τυχόν λανθασμένες επιλογές ή για τυχόν παρενέργειες.

Η εφαρμογή δίνει συχνά τη δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών στοιχείων ανά ημέρα ή ανά μήνα ώστε ο ιατρός να ενημερωθεί για τη ροή των εργασιών του ή οποία μπορεί να σχετίζεται και με την αμοιβή την οποία λαμβάνει ή με άλλα λογιστικά στοιχεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα

4.1. Οι σκοποί και οι λειτουργίες της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στην Ελλάδα

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα διέπεται από τις οδηγίες του νόμου 3892/2010 (ΦΕΚ 189 Α΄) «*Ηλεκτρονική καταχώριση και εκτέλεση ιατρικών συνταγών και παραπεμπτικών ιατρικών εξετάσεων*». Σε αυτόν το νόμο αναφέρονται τόσο ζητήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης όσο και τα ζητήματα των ηλεκτρονικών παραπεμπτικών.

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση εποπτεύεται από τη Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων του Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας. Ως εφαρμογή υποστηρίζεται από την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ Α.Ε.) η οποία είναι μια ανώνυμη εταιρεία του δημοσίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που αποζημιώνεται από τους εξυπηρετούμενους φορείς για τις ποικίλες υπηρεσίες κυρίως υποστήριξης σε έργα μεγάλης κλίμακας όπως για παράδειγμα στη μισθοδοσία των φορέων. Η εταιρεία έχει δηλαδή ως σκοπό την πληροφορική εξυπηρέτηση διαφόρων φορέων του Δημοσίου, τυποποιώντας ομοειδείς διαδικασίες και επιτυγχάνοντας έτσι οικονομίες κλίμακας.

Στην ιστοσελίδα της Γενικής Γραμματείας Κοινωνικών Ασφαλίσεων για την Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση μπορεί κανείς να δει τις οδηγίες χρήσεις της εφαρμογής και απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις των χρηστών (www.e-syntagografisi.gr). Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση ερμηνεύεται ως η παραγωγή, η διακίνηση και ο έλεγχος των ιατρικών συνταγών και των παραπεμπτικών για ιατρικές πράξεις, με τη χρήση τεχνολογίας ηλεκτρονικών υπολογιστών και επικοινωνιών, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια, η εγκυρότητα και η διαφάνεια στις πληροφορίες που διακινούνται. Όταν η εφαρμογή είναι στο πλήρες εύρος της, έχει τη δυνατότητα να υποστηρίξει ένα αριθμό από διαδικασίες που σχετίζονται με τη δημιουργία, την εκτέλεση, τη διαχείριση, τον έλεγχο, την εκκαθάριση και την εξόφληση μιας φαρμακευτικής συνταγής ή ενός παραπεμπτικού για ιατρικές πράξεις. Διέπει όλα τα συστήματα και τις τοποθεσίες που εμπλέκονται όπως τα τακτικά ιατρεία των

νοσοκομείων ή τα ιδιωτικά ιατρεία, τα κέντρα υγείας, τις κλινικές, τα διαγνωστικά κέντρα, τα φαρμακεία και τα ασφαλιστικά ταμεία (Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2013).

4.1.1. Στόχοι & Σκοποί του Έργου

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα αναπτύχθηκε για να εξυπηρετήσει διάφορους σκοπούς οι οποίοι μπορούν να συνοψισθούν στους παρακάτω (Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2013):

- Αποτελεί μέσο για να εκσυγχρονισθεί το σύστημα φαρμακευτικής περίθαλψης
- Βοηθά στην ταυτοποίηση και τον έλεγχο των εμπλεκόμενων στη διασφάλιση της ευρείας και επιτυχούς επιχειρησιακής της λειτουργίας
- Διευκολύνει στην εισαγωγή και αξιοποίηση των λειτουργιών της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στην καθημερινή πρακτική
- Επιτυγχάνει τη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος λειτουργίας με διαφάνεια
- Αναδεικνύει και αξιοποιεί τις υφιστάμενες και ή εν εξελίξει συναφείς δράσεις

Ο εκσυγχρονισμός του συστήματος φαρμακευτικής περίθαλψης και η προσπάθεια περιστολής των δαπανών για την ανακούφιση των ασφαλιστικών ταμείων από την υπερβάλλουσα δαπάνη είναι οι στόχοι που υπερτονίσθηκαν στην αιτιολόγηση έκθεσης για το νόμο που εισήγαγε την ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα. Στα σχετικά πρακτικά του Ελληνικού Κοινοβουλίου αναφέρεται πως οι δαπάνες για φάρμακα και ιατρικές πράξεις αποτελούν κρίσιμες λειτουργίες των τομέων Υγείας και Κοινωνικής Ασφάλισης που επιδρούν στην υγεία των πολιτών αλλά και στα δημόσια οικονομικά. Γίνεται δηλαδή μια προσπάθεια ελέγχου της προκλητής ζήτησης, καθώς σύμφωνα με τις αναφορές των ασφαλιστικών ταμείων το έτος 2009 οι δαπάνες αυτές ανήλθαν στα 5 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό αυτών (το 40%) ήταν κρατικά επιχορηγούμενη. Η επιτροπή υπονοεί ότι η αυξημένη αυτή δαπάνη ήταν εν μέρει προκλητή, στοχευμένη και παράνομη, ότι η χρήση εικονικών συνταγών είναι μια τακτική που χρησιμοποιείται και για το λόγο αυτό πρέπει να ελεγχθεί και να διακοπεί (Ελληνικό Κοινοβούλιο, 2010).

Το ύψος της φαρμακευτικής δαπάνης στη χώρα δεν είναι δικαιολογημένο, σύμφωνα με την έκθεση αφού στη Δανία για παράδειγμα, που έχει το μισό πληθυσμό από τη χώρα μας εκτελούνται 15 εκατομμύρια συνταγές ετησίως, ενώ στην Ελλάδα περίπου 100 εκατομμύρια.

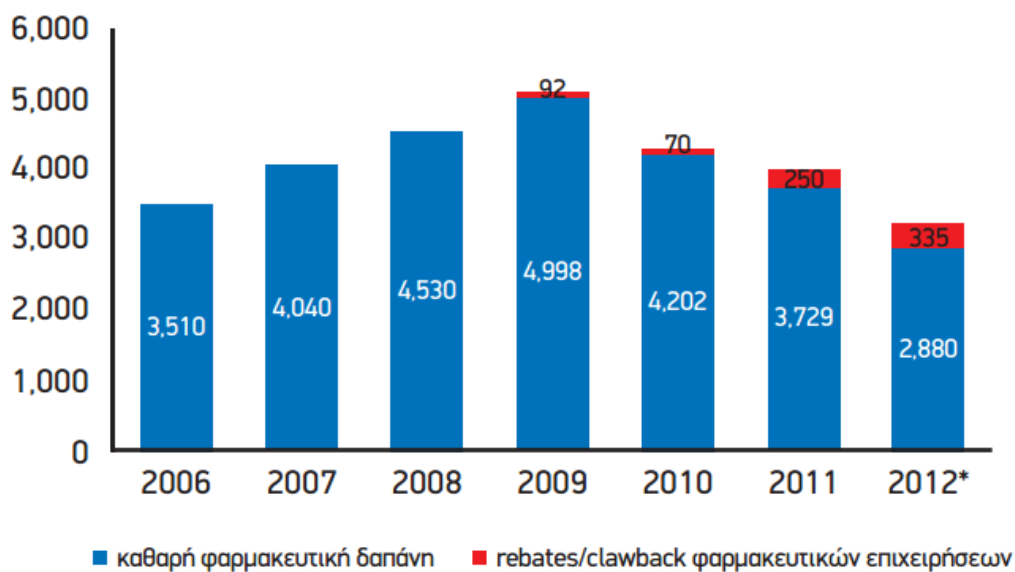
Τα οφέλη των ασθενών από την ηλεκτρονική συνταγογράφηση που αναφέρονται στην έκθεση είναι η προστασία των προσωπικών δεδομένων, η μείωση των λαθών, η αδυναμία «εκμετάλλευσης» των βιβλιαρίων τους από τους φαρμακοποιούς, η συνταγογράφηση μόνο από τους ιατρούς της συγκεκριμένης ειδικότητας και άλλα.

Ένα σημαντικό όφελος για τα ασφαλιστικά ταμεία είναι η μείωση του κόστους διεκπεραίωσης των συνταγών. Αναφέρεται ότι η αποθήκευση των χειρόγραφων συνταγών ήταν κοπιαστική, οι έλεγχοι ήταν δειγματοληπτικοί, ενώ το κόστος διακίνησης μιας συνταγής είχε υπολογισθεί στα 2,3 Ευρώ με πολύ μεγαλύτερο κόστος όταν στη συνταγή γινόταν έλεγχος. Αυτά όλα τα χρήματα μπορούν να διασωθούν με την ηλεκτρονική συνταγογράφηση και να διατεθούν για τις ασφαλιστικές παροχές και τις συντάξεις των ασφαλισμένων.

Η έκθεση ολοκληρώνεται αναφέροντας ότι με την ηλεκτρονική συνταγογράφηση επιτυγχάνεται η ποιότητα, εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και ασφάλεια των δεδομένων, ενώ ταυτόχρονα μπορούν να γίνουν διασταυρώσεις και επεξεργασία στοιχείων και πληροφοριών, οι οποίες μπορούν να αναβαθμίζονται διαρκώς (Ελληνικό Κοινοβούλιο, 2010).

4.2. Η επίδραση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στη φαρμακευτική δαπάνη

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών (IOBE, 2012) η δημόσια φαρμακευτική δαπάνη είχε έως το έτος 2009 ανοδική πορεία φτάνοντας στα 5 δισεκατομμύρια Ευρώ περίπου, όμως τη διετία 2010 - 2011 μειώθηκε δραστικά, κατά 22%, για να φτάσει το 2011 στα 3,98 δισεκατομμύρια Ευρώ, αποτελώντας το 1,8% του ΑΕΠ και το 30% των δημόσιων δαπανών υγείας. Η εξέλιξη της φαρμακευτικής δαπάνης από τα έτη 2006 έως 2012 φαίνεται στο παρακάτω γράφημα:



Γράφημα 1. Δημόσια φαρμακευτική δαπάνη τα έτη 2006-2012 σε δις. Ευρώ

Πηγή: IOBE, 2012

Αν και η μείωση της φαρμακευτικής δαπάνης συμπίπτει χρονικά με την έναρξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, εντούτοις δεν μπορεί κανείς να υποστηρίξει ότι αποτελεί το μοναδικό λόγο μείωσης των φαρμακευτικών δαπανών καθώς συνέπεσε με πλήθος άλλων παράλληλων παρεμβάσεων και μέτρων πολιτικής όπως η αλλαγή στις τιμές και τα είδη των χορηγούμενων σύμφωνα με τη λίστα φαρμάκων, η έκπτωση των φαρμακευτικών εταιρειών στα φαρμακεία των νοσοκομείων του ΕΣΥ, οι πολιτικές rebate, η μείωση του ποσοστού κέρδους και ο καθορισμός πάγιου κέρδους των ιδιωτών φαρμακοποιών για φάρμακα που κοστίζουν πέραν ενός συγκεκριμένου ύψους τιμής, κλπ.

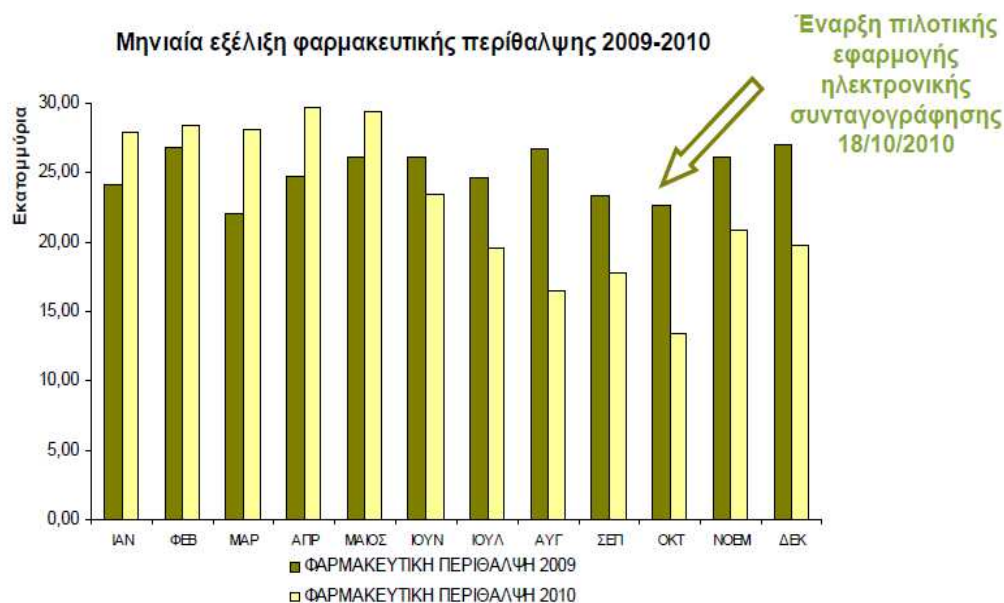
Ένας ακόμη πίνακας από τον οποίο μπορεί να εξάγει κανείς χρήσιμα συμπεράσματα για την πορεία του φαρμάκου σε σχέση με μακροοικονομικά μεγέθη όπως το ΑΕΠ είναι αυτός που ακολουθεί.

Πίνακας 1. Δαπάνη υγείας και φαρμάκου στην Ελλάδα (σε εκατ. Ευρώ)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ΑΕΠ	135.044	145.098	155.192	170.865	183.583	193.050	208.893	222.771	232.920	231.642	227.318	215.088	200.906
ΑΕΠ κατά κεφαλήν (σε €)	12.385	13.251	14.124	15.500	16.596	17.386	18.737	19.941	20.756	20.554	20.088	18.934	17.623
Συνολική Δαπάνη Υγείας	10.803	12.914	14.278	15.378	16.155	18.726	20.263	21.832	23.525	24.554	23.186	21.079	-
Συνολική Δαπάνη Υγείας κατά κεφαλήν (€)	991	1.179	1.299	1.395	1.460	1.686	1.818	1.954	2.096	2.179	2.049	1.856	-
Δαπάνη Υγείας ως % του ΑΕΠ	8,0%	8,9%	9,2%	9,0%	8,8%	9,7%	9,7%	9,8%	10,1%	10,6%	10,2%	9,8%	-
Δημόσια Δαπάνη Υγείας	6.444	7.832	8.264	9.208	9.552	11.256	12.569	13.175	14.102	15.140	13.772	12.647	-
Δημόσια Δαπάνη Υγείας κατά κεφαλήν (€)	591	715	752	835	864	1.014	1.127	1.179	1.257	1.343	1.217	1.113	-
Δημόσια ως % Συνολικής Δαπάνης Υγείας	59,6%	60,6%	57,9%	59,9%	59,1%	60,1%	62,0%	60,3%	59,9%	61,7%	59,4%	60,0%	-
Δημόσια Δαπάνη Υγείας ως % του ΑΕΠ	4,8%	5,4%	5,3%	5,4%	5,2%	5,8%	6,0%	5,9%	6,1%	6,5%	6,1%	5,9%	-
Συνολική Φαρμακευτική Δαπάνη	2.042	2.324	2.684	3.137	3.554	4.026	4.600	5.414	5.834	6.346	5.403	5.073	-
Συνολική Φαρμακευτική Δαπάνη κατά κεφαλήν (σε €)	187	212	244	285	321	363	413	485	520	563	477	447	-
Φαρμακευτική Δαπάνη ως % της Δαπάνης Υγείας	18,9%	18,0%	18,8%	20,4%	22,0%	21,5%	22,7%	24,8%	24,8%	25,8%	23,3%	24,1%	-
Φαρμακευτική Δαπάνη ως % του ΑΕΠ	1,5%	1,6%	1,7%	1,8%	1,9%	2,1%	2,2%	2,4%	2,5%	2,7%	2,4%	2,4%	-
Ιδιωτική Φαρμακευτική Δαπάνη	764	822	879	972	1.129	1.157	1.090	1.374	1.304	1.256	1.123	1.094	-
Ιδιωτική Φαρμακευτική Δαπάνη κατά κεφαλήν	70	75	80	88	102	104	98	123	116	111	99	96	-
Δημόσια Φαρμακευτική Δαπάνη	1.278	1.502	1.805	2.165	2.425	2.869	3.510	4.040	4.530	5.090	4.280	3.979	3.215
Δημόσια Φαρμακευτική Δαπάνη κατά κεφαλήν (σε €)	117	137	164	196	219	258	315	362	404	452	378	350	282
Επιστροφές (rebates) φαρμακευτικών εταιρειών	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	78	250	335
Καθαρή Δημόσια Φαρμακευτική Δαπάνη	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.998	4.202	3.729	2.880
Καθαρή Δημόσια Φαρμακευτική Δαπάνη κατά κεφαλήν	-	-	-	-	-	-	-	-	-	444	371	328	253
Δημόσια Φαρμακευτική Δαπάνη ως % του ΑΕΠ	0,9%	1,0%	1,2%	1,3%	1,3%	1,5%	1,7%	1,8%	1,9%	2,2%*	1,8%*	1,7%*	1,4%*

Πηγή: IOBE, 2012

Η μείωση της φαρμακευτικής δαπάνης λόγω της εφαρμογής της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης μπορεί βέβαια να θεωρηθεί ότι επιτεύχθηκε όπως φαίνεται από τα στοιχεία της πιλοτικής εφαρμογής της στον Οργανισμό Ασφάλισης Ελεύθερων Επαγγελματιών (ΟΑΕΕ) από τις 18/10/2010 έως τις 17/1/2011. Η μηνιαία εξέλιξη του κόστους της φαρμακευτικής δαπάνης εκείνη τη χρονική περίοδο μειώθηκε σε σύγκριση με τις αντίστοιχες δαπάνες του προηγούμενου έτους (Βουδούρης, 2011).



Γράφημα 2. Μηνιαία εξέλιξη φαρμακευτικής δαπάνης ΟΑΕΕ 2009-2010

Πηγή: Βουδούρης, 2011

Από το πρώτο διάστημα της εφαρμογής της φαίνεται ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση ανακούφισε σημαντικά την επιβάρυνση των ασφαλιστικών φορέων, από περιττά έξοδα, ενώ βοήθησε στην αύξηση του ελέγχου, αν και όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω οι συνθήκες και οι πολιτικές για το φάρμακο πέρασαν από πολλά στάδια αλλαγών την τελευταία τριετία.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ



Εικόνα 3. Σύστημα ημερήσιας παρακολούθησης

Πηγή: Σφιδόερας, 2012

Ένα όμως από τα «δυνατά όπλα» της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι και ο έλεγχος της κίνησης των συνταγών. Έτσι μπορούν να εντοπισθούν φαινόμενα υπερβάλλουσας χρήσης του συστήματος (προκλητής ζήτησης ή άλλης δραστηριότητας) από συγκεκριμένους ιατρούς ή φαρμακοποιούς σε καθημερινή βάση, όπως φαίνεται και στην εικόνα 3 με την οποία οι επικεφαλείς της ΗΔΙΚΑ Α.Ε. ενημερώνονται συνεχώς για στατιστικά στοιχεία κίνησης, αλλά και για ασυνήθιστες δραστηριότητες στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 - Αποτελέσματα

5.1. Παρουσίαση της βιβλιογραφίας και σύνθεση των αποτελεσμάτων

Η ερευνητική διαδικασία που χρησιμοποιήθηκε και που αναλυτικά αναφέρεται στην ενότητα της μεθοδολογίας είχε ως αποτέλεσμα τον εντοπισμό 97 άρθρων που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής – αποκλεισμού για το χρονικό διάστημα από το 2009 έως τον Ιούνιο του 2013. Κατά την ανάγνωση των περιλήψεων διαπιστώθηκε ότι η επιλογή να αξιοποιηθούν οι δημοσιεύσεις της τελευταίας πενταετίας ήταν ορθή για διάφορους λόγους. Αφενός το θέμα της τεχνολογίας είναι δυναμικό και ιδιαίτερα μεταβαλλόμενο, άρα άρθρα που εξετάζαν παλαιότερα συστήματα δεν θα είχαν μεγάλη ερευνητική αξία. Διαπιστώνει κανείς επίσης ότι όσο πιο πολύ ανατρέχει στο παρελθόν, τόσο αναφέρονται θέματα αντίστασης στην τεχνολογία (π.χ. Pagán et al, 2009), θέματα δηλαδή που μειώνονται όσο αυξάνεται η εξοικείωση με τους υπολογιστές, οι οποίοι βρίσκονται πλέον σχεδόν σε κάθε σπίτι. Επίσης διαπιστώθηκε ότι τα θέματα ανακυκλώνοντουσαν, δηλαδή η έρευνα έφτασε σε σημείο κορεσμού, συνεπώς δεν ήταν προς όφελος της παρούσας εργασίας να υπάρχει αναφορά σε περισσότερα έτη. Μια σύνοψη των σημαντικότερων παρατηρήσεων και των 97 άρθρων που περιλαμβάνονται στην εργασία βρίσκεται στο Παράρτημα. Λόγω του μεγάλου αριθμού των άρθρων δεν κατέσται δυνατόν να αναφερθούν όλα τα άρθρα στην εργασία, γι αυτό και χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο παράρτημα, έτσι ώστε να φανούν οι πηγές των συμπερασμάτων.

5.2. Μείωση των ιατρικών λαθών

Το θέμα το οποίο γίνεται αντικείμενο έρευνας τις περισσότερες φορές και συγκεκριμένα σε 18 άρθρα είναι, εάν η ηλεκτρονική συνταγογράφηση βοηθάει στη μείωση των ιατρικών λαθών, καθώς τα ιατρικά λάθη είναι σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών. Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής έχει υπολογιστεί για παράδειγμα ότι 100.000 άτομα κατά προσέγγιση χάνουν τη ζωή τους ετησίως για αυτό το λόγο. Για ένα μέρος αυτών ενοχοποιείται η συνταγογράφηση. Μια τέτοια περίπτωση συμβαίνει όταν δεν λαμβάνονται υπόψη οι ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων (Barach & Small, 2000).

Ως ανεπιθύμητες ενέργειες του φαρμάκου ή αγγλιστί adverse events ορίζεται κάθε βλάβη που συνέβη κατά τη διάρκεια της φαρμακευτικής αγωγής του ασθενούς και που οφείλεται σε κατάλληλη ή ακατάλληλη ή ανεπαρκή φροντίδα. Περιλαμβάνει δηλαδή τις παρενέργειες κατά την κανονική του χρήση, τη δευτερεύουσα βλάβη από ένα λάθος φάρμακο, τα σφάλματα λήψης ή παράλειψης. Ένα δυσμενές συμβάν μπορεί να παράγει διάφορα αποτελέσματα, όπως: την επιδείνωση της υφιστάμενης παθολογίας, την αποστέρηση της αναμενόμενης βελτίωσης της κατάστασης του ασθενή, την έξαρση μιας παλαιότερης ή νέας παθολογίας, τη μεταβολή της οργανικής λειτουργίας, ή την επιβλαβή απόκριση στη φαρμακευτική ουσία που λήφθηκε (Council of Europe, 2005).

Για παράδειγμα σε μια έρευνα στην Ιαπωνία που δημοσιεύθηκε το 2013 και εξετάζει τον αριθμό των ιατρικών λαθών πριν και μετά την ένταξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης κατά την περίοδο Απριλίου 2008 έως Μαρτίου 2012 φάνηκε ότι τα λάθη μειώνονται σταδιακά, αρκεί να περάσει ένα διάστημα προσαρμογής περίπου έξι μηνών. Κατόπιν υπάρχει συνεχής μείωση σύμφωνα και με σχετικό διάγραμμα που παρουσιάζεται στο άρθρο (Furuya et al, 2013).

Η μείωση των λαθών εξετάζεται όχι μόνο σε γενικά νοσοκομεία, αλλά και σε ειδικούς χώρους και πλαίσια όπως για παράδειγμα σε παιδιατρικές κλινικές. Συγκεκριμένα οκτώ άρθρα έχουν ως πλαίσιο παιδιατρικές κλινικές και νοσοκομεία. Στα παιδιατρικά νοσοκομεία συνήθως υπάρχει μεγαλύτερη δυσκολία στη συνταγογράφηση καθώς η δοσολογία υπολογίζεται από ειδικό αλγόριθμο, καθώς εξαρτάται από την ηλικία και το βάρος του παιδιού, σε αντίθεση με τους ενήλικες που συνήθως λαμβάνουν τη δοσολογία συγκεκριμένου δισκίου.

Μια χαρακτηριστική έρευνα διενεργήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο, στην οποία ελέγχθηκε αν υπήρξε λάθος στη συνταγογράφηση της δοσολογίας πριν και μετά την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Συγκεκριμένα, ελέγχθηκαν 3939 συνταγές πριν και 4784 συνταγές μετά από την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης από 5 ανεξάρτητους κριτές χρησιμοποιώντας κατάλληλο ερευνητικό εργαλείο. Σε απόλυτους αριθμούς διαπιστώθηκαν 88 και 57 λάθη αντίστοιχα, δηλαδή ποσοστό 2,2% λαθών πριν την ηλεκτρονική συνταγογράφηση και 1,2% μετά, με άλλα λόγια επιτεύχθηκε μείωση 1% στα λάθη που σχετίζονται με τη δοσολογία (Jani et al, 2011). Αντίστοιχο όφελος διαπιστώθηκε σε μονάδες που έχουν

πίεση χρόνου όπως τα επείγοντα για τους επαγγελματίες υγείας που υιοθέτησαν την ηλεκτρονική συνταγογράφηση (Abramson et al, 2011).

Η μείωση λαθών στη συνταγογράφηση είναι ένα όφελος του συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος που ικανοποιεί και τα τρία ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας. Αφενός, ζητούμενο της ποιότητας στις υπηρεσίες υγείας είναι η ελαχιστοποίηση των λαθών, δηλαδή να γίνεται κάθε τι τον κατάλληλο χρόνο στο κατάλληλο σημείο με τη μεγαλύτερη ακρίβεια. Επίσης σχετίζεται με την αποδοτικότητα, εφόσον άσκοπα λάθη, πισωγυρίσματα των ασθενών από και προς το φαρμακείο, είναι περισσότερο χρονοβόρα, διότι ο ιατρός θα πρέπει να συνταγογραφήσει εκ νέου το φάρμακο, να προβεί σε περαιτέρω διευκρινήσεις, κλπ. Μια λάθος συνταγογράφηση μπορεί να προκαλέσει κόστος αφενός κοινωνικό, καθώς ο ασθενής ταλαιπωρείται, αλλά κάποιες φορές και πραγματικό. Αν ο ασθενής αποφασίσει να μηνύσει το νοσοκομείο ή τον ιατρό λόγω μιας λάθος συνταγογράφησης, τότε το κόστος θα είναι πολύ μεγάλο. Ταυτόχρονα το κόστος αυξάνεται αν υπάρχουν συνέπειες στην υγείας του ασθενή, τότε δηλαδή όταν θα πρέπει να νοσηλευθεί ο ασθενής σε ένα δημόσιο ή ιδιωτικό ίδρυμα και ο ασφαλιστικός του φορέας θα κληθεί να καλύψει τις δαπάνες μιας τέτοιας φροντίδας.

5.3. Μείωση των παρενεργειών των φαρμάκων

Ένα παραπλήσιο θέμα με αυτό των λαθών κατά τη συνταγογράφηση είναι το ζήτημα της παρενέργειας ενός φαρμάκου. Σε ασθενείς οι οποίοι λαμβάνουν περισσότερα του ενός φάρμακα ενδέχεται να παρουσιασθούν παρενέργειες, διότι οι δύο, τρεις ή και περισσότερες δραστικές ουσίες μπορεί να μη συνεργάζονται μεταξύ τους (drug-drug interaction). Υπάρχουν ομάδες ασθενών οι οποίες λόγω της πάθησής τους καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους είναι υποχρεωμένοι να λαμβάνουν πολλά διαφορετικά φάρμακα, όπως για παράδειγμα τα άτομα που είναι φορείς του HIV. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο ιατρός έχει να λύσει ένα «γρίφο» για την επιλογή των φαρμάκων που θα συνεργαστούν αρμονικά προς όφελος του ασθενή. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση μπορεί να προσφέρει τα κατάλληλα εργαλεία, ή να διαθέτει προειδοποιήσεις οι οποίες ενημερώνουν τον ιατρό για πιθανές παρενέργειες λόγω των αλληλοσυγκρουόμενων δράσεων των φαρμάκων. Αυτό είναι ένα ακόμη θέμα που παρουσιάζεται σε έναν αριθμό άρθρων του ιστορικού αναζήτησης της παρούσας

εργασίας. Η μελέτη των Seden et al. (2009) είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα προστατευτικής επιρροής της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης σε περιπτώσεις ορθοθετικών ασθενών.

Παρόλα αυτά πρέπει να αναφερθεί ότι οι ιατροί δεν λαμβάνουν υπόψη πάντοτε τις προειδοποιήσεις που παρέχουν τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, αλλά τις παραβλέπουν. Σε έρευνα που διεξήχθη σε τριτοβάθμιο παιδιατρικό νοσοκομείο φάνηκε ότι οι ιατροί πολλοί συχνά παραβλέπουν ειδοποιήσεις που αφορούν κυρίως στις αλλεργίες (Jani et al, 2011). Σε άλλη πάλι εργασία φάνηκε ότι οι προειδοποιήσεις γίνονται αποδεκτές μόνο όταν η συνταγογράφηση είναι διασυνδεδεμένη με τον ιατρικό φάκελο του ασθενούς και οι προειδοποιήσεις δεν είναι γενικές αλλά στοχευόμενες (Ferner & Coleman, 2010).

Η μείωση των δυσμενών συμβάντων αυξάνει την ποιότητα στη φροντίδα των ασθενών, την αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικής αγωγής, αλλά και μειώνει το κόστος, καθώς με αυτόν τον έλεγχο αποφεύγεται και η υπερβολική χορήγηση φαρμάκων, τα οποία μεταξύ τους μπορεί να αδρανοποιούν το ένα το άλλο τη θετική επίδραση που ενδεχομένως να είχαν μεμονωμένα.

5.4. Αύξηση της ικανοποίησης

Η χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος στην υγεία όπως η ηλεκτρονική συνταγογράφηση, έχει φανεί μέσα από έρευνες ότι αυξάνει την ικανοποίηση των εμπλεκόμενων στη διαδικασία. Ένας λόγος είναι ότι μια χειρόγραφη συνταγή είναι συχνά δυσανάγνωστη. Σε μια τέτοια περίπτωση, εάν οι εργαζόμενοι ενός φαρμακείου στο οποίο αποστέλλεται η συνταγή ή την πηγαίνει ο ασθενής δεν είναι βέβαιοι για το όνομα, τη δοσολογία ή την περιεκτικότητα, θα πρέπει να προβούν σε τρεις υποθετικές αλλά πιθανές ενέργειες: 1) να κινηθούν σύμφωνα με τη διαίσθηση και τις γενικότερες γνώσεις, μαντεύοντας τι έγραψε ο θεράπων ιατρός διακινδυνεύοντας να δώσουν λάθος φάρμακο 2) να μην εκτελέσουν τη συνταγή και να τη δώσουν πίσω στον ασθενή, ώστε αυτός με τη σειρά του να επισκεφθεί εκ νέου τον ιατρό ώστε να καθαρογράψει τη συνταγή 3) να επικοινωνήσουν τηλεφωνικά στον ιατρό ζητώντας διευκρινίσεις (εάν βέβαια θυμάται ο γιατρός το περιστατικό και τη φαρμακευτική αγωγή που συνέστησε). Σε καμία περίπτωση αυτό το σενάριο δεν σημαίνει ποιότητα,

απόδοση και μείωση κόστους. Αντίθετα αυξάνεται η πιθανότητα προστριβών, προκαλείται καθυστέρηση, και χρηματική επιβάρυνση.

Σε έρευνα που διεξήχθη σε κλινική της Αλαμπάμα (2007-2009), διανεμήθηκαν ερωτηματολόγια σε ασθενείς και σε ιατρούς, ένα χρόνο μετά την εισαγωγή συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Από την έρευνα φάνηκε ότι αυτό το διάστημα τα τηλεφωνήματα μετά από την επίσκεψη των ασθενών μειώθηκαν κατά 22%. Οι ασθενείς δήλωσαν την ικανοποίησή τους που εφαρμόστηκε το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης κατά 91,4%, ενώ ένα ποσοστό 76,1% πίστευε ότι αυτή η διαδικασία διευκόλυνε τη διαδικασία προμήθειας των φαρμάκων. Από την πλευρά των ιατρών, το 70,6% των ιατρών πίστευε ότι διευκολύνεται η διαδικασία συνταγογράφησης, το 75% εξέφρασε την πεποίθηση ότι μειώνονται τα λάθη που σχετίζονται με τη συνταγογράφηση, ενώ το 93,8% δήλωσαν γενικά ικανοποιημένη από αυτό το θεσμό. Σε αυτήν την έρευνα φάνηκε μόνο μια δυσχέρεια στην εύρεση του επιθυμητού φαρμακείου και την αποστολή της συνταγής στο σωστό σημείο που υποδεικνύει ο ασθενής (Duffy et al, 2010). Η πλήρης ικανοποίηση του προσωπικού φαίνεται και από έρευνα που διενεργήθηκε στις Η.Π.Α. σύμφωνα με την οποία τα άτομα που ξεκίνησαν να συνταγογραφούν ηλεκτρονικά δεν επιθυμούσαν σε καμία περίπτωση να επανέλθουν στην πρότερα κατάσταση (Devine et al, 2010). Η ικανοποίηση είναι ένας σπουδαίος δείκτης ποιότητας, ο οποίος συχνά αποτελεί στοιχείο αξιολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών. Από την άλλη, οι ικανοποιημένοι εργαζόμενοι από τις συνθήκες εργασίας τους είναι και πιο αποδοτικοί στο έργο τους.

5.5. Μείωση του κόστους

Όσον αφορά στο κόστος, ένα μικρό δείγμα 23 ατόμων από τους οποίους λήφθηκαν συνεντεύξεις και αντιπροσώπευαν τον φαρμακευτικό τομέα διατύπωσε την άποψη ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αυξάνει το κόστος (και αυτό διότι έπρεπε να αγοράσουν και να συντηρήσουν ένα συγκεκριμένο εξοπλισμό) (Lander et al, 2013). Από την άλλη όμως μπορεί να αποτελέσει ένα σημείο ελέγχου και να διαπιστωθεί αν οι ιατροί συνταγογραφούν οικονομικά ή όχι (Nwulu et al, 2013).

Η μείωση του κόστους αναφέρεται εκτενώς σε άρθρο των Cooke et al, (2010), σύμφωνα με το οποίο τα οφέλη από την ηλεκτρονική συνταγογράφηση διαχέονται σε τέσσερις διαφορετικές ομάδες, τους ασφαλιστικούς φορείς, τους επαγγελματίες υγείας που συνταγογραφούν, τους φαρμακοποιούς και τους ασθενείς. Στα οφέλη για τους ασφαλιστικούς φορείς περιλαμβάνεται κατά τους ερευνητές και η μείωση του κόστους υγειονομικής περίθαλψης γιατί είναι ένα μέσο που ενθαρρύνει τη χρήση των γενοσήμων και γενικά των επιλογών χαμηλότερου κόστους.

5.6. Εργαλείο έρευνας και παρακολούθησης

Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι ένα σημείο καταχώρησης δεδομένων για τους ασθενείς. Παρέχει πληροφορίες για τη νοσηρότητα, τη χρησιμοποιούμενη φαρμακευτική αγωγή, αλλά και δημογραφικά στοιχεία ασθενών. Έτσι αποτελεί ένα εργαλείο για την εξαγωγή στοιχείων για την έρευνα. Η έρευνα επικουρεί στην αύξηση της ποιότητας και ορισμένες φορές μακροπρόθεσμα αυξάνει την αποδοτικότητα, αν αποδειχθεί ότι μια θεραπεία είναι ή δεν είναι αποτελεσματική. Η έρευνα δεν είναι απαραίτητο να ορίζεται ως κλινική δοκιμή. Μπορεί απλά να παρακολουθεί το βαθμό συμμόρφωσης των ασθενών στη φαρμακευτική αγωγή που έχει προταθεί από τον ιατρό (Coleman et al, 2013).

Σε καμία περίπτωση η ηλεκτρονική συνταγογράφηση δεν πρέπει να θεωρηθεί πανάκεια, ούτε όμως και αυτό ήταν το απόλυτο συμπέρασμα από την παρούσα εργασία. Διαπιστώθηκαν ταυτόχρονα και ορισμένα αρνητικά της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης. Για παράδειγμα, μπορεί να υπάρχει σε πλήθος ερευνών το συμπέρασμα ότι τα λάθη μειώνονται, όμως υπάρχουν έρευνες στις οποίες αναφέρεται ότι δημιουργούνται και νέα λάθη (Redwood et al, 2011), ιδιαίτερα στη φάση της προσαρμογής. Επίσης υπάρχει δυσπιστία στη χρήση ενός ηλεκτρονικού συστήματος για τη συνταγογράφηση ναρκωτικών ουσιών ή υποκατάστατων, γιατί ελλοχεύει ο κίνδυνος να γίνει βορά σε άτομα που θα προσπαθήσουν να σπάσουν το σύστημα και να λάβουν συνταγές για λόγους πέραν της θεραπείας (Thomas et al, 2012).

Τέλος, σε χώρες που δεν υπάρχει ο υποχρεωτικός χαρακτήρας της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης, η αξιοποίηση αυτού του εργαλείου εξαρτάται από

την ηλικία, το φύλο, την εθνικότητα και γενικότερα το δημογραφικό προφίλ του ιατρού που καλείται να συνταγογραφήσει (Pagán et al, 2009).

5.7. Θέματα προβληματισμού για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση

Μια εργασία δεν μπορεί να είναι πλήρης εάν δεν παρουσιάσει και τα σημεία που προβληματίσαν τους ερευνητές, οι οποίοι διερεύνησαν το θέμα ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Τα θέματα αυτά σχετίζονται κυρίως με το κατά πόσο είναι έτοιμος ο ιατρικός κόσμος να χρησιμοποιήσει μια ηλεκτρονική εφαρμογή. Ακόμα και αν η εποχή αυτή είναι η εποχή των ηλεκτρονικών υπολογιστών υπάρχει ακόμη η αντίσταση στην τεχνολογία, ιδιαίτερα σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας (Baysari et al, 2012). Στο ίδιο μήκος κύματος είναι μια ακόμη πρόσφατη έρευνα κατά την οποία υποστηρίζεται ότι δεν υπάρχει ακόμη η ωριμότητα για την αξιοποίηση σχετικών εφαρμογών (Jariwala et al, 2013). Όταν τα συστήματα δεν είναι ακριβή έχουν ως αποτέλεσμα λάθος προειδοποιήσεις. Σε αυτές τις περιπτώσεις οι ιατροί παύουν να εμπιστεύονται τα συστήματα και δεν λαμβάνουν υπόψη τις προειδοποιήσεις ασφάλειας (Crosson et al, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Συζήτηση – Συμπεράσματα

Όπως φάνηκε από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στα νοσηλευτικά ιδρύματα έχει πολλαπλά οφέλη που προάγουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, βοηθούν στην αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα, ενώ ταυτόχρονα βοηθούν στη μείωση του κόστους, κυρίως όχι σε επίπεδο νοσοκομείου, αλλά ως εθνικό στόχο.

Στις περιπτώσεις εφαρμογής της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης οι ασθενείς φάνηκαν ικανοποιημένοι. Όποιος έχει εργαστεί σε μια μονάδα υγείας πριν και μετά την ηλεκτρονική συνταγογράφηση θα διαπιστώσει εμπειρικά, ότι πλέον δεν υπάρχουν επιστροφές ασθενών, λόγω δυσανάγνωστων συνταγών, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα τη δυσαρέσκεια, τη σπατάλη χρόνου και κόστους. Έτσι ο ιατρός ασχολείται άπαξ με τη σύνταξη και την εκτύπωση της συνταγής, η οποία πλέον είναι κατανοητή και μπορεί να αναγνωσθεί από τον οποιοδήποτε δεν είναι εξοικειωμένος με τα «κινέζικα» των χειρόγραφων συνταγών.

Παράλληλα μειώνονται τα λάθη (π.χ. Klaricid & Claritin ακούγονται στα ανοίκια αυτιά των ασθενών πανομοιότυπα, παρόλο που πρόκειται για εντελώς διαφορετικά φάρμακα). Ο γιατρός όταν επιλέγει τη φαρμακευτική ουσία, έχει στη διάθεσή του ένα αναδυόμενο μενού στο οποίο εμφανίζονται όλες οι φαρμακευτικές ουσίες που τον ενδιαφέρουν, με τη σωστή περιεκτικότητα και το είδος σκευάσματος. Έτσι δεν καταναλώνει χρόνο ψάχνοντας στα ογκώδη και δύσχρηστα εγχειρίδια, όπως ήταν μέχρι πρόσφατα το εθνικό συνταγολόγιο στην Ελλάδα. Σε εξελιγμένα συστήματα υπάρχουν προειδοποιήσεις για πιθανές παρενέργειες δύο σκευασμάτων που συνταγογραφούνται στην ίδια συνταγή, ενώ σε περιπτώσεις που η ηλεκτρονική συνταγογράφηση διασυνδέεται με τον ιατρικό φάκελο, μπορεί να παρέχει πληροφορίες π.χ. για μια πιθανή αλλεργία στην πενικιλίνη σε περιπτώσεις που ο κουρασμένος και πιεσμένος από την πολύωρη εργασία ιατρός των επειγόντων περιστατικών, από λάθος επιχειρήσει να συνταγογραφήσει αμοξικιλίνη (Amoxicillin).

Κοινή διαπίστωση από τα δημοσιευμένα άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής σε αυτή τη δευτερογενή έρευνα ήταν ότι η ηλεκτρονική συνταγογράφηση προάγει την ποιότητα, αν και ακόμη δεν είναι όλες οι κοινωνίες ή τα συστήματα έτοιμα να αφομοιώσουν πλήρως τις εφαρμογές του. Καθώς όμως πρόκειται για μια

σχετικά νέα εφαρμογή, υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης, εάν και εφόσον συνεργαστούν περισσότερο οι πληροφορικοί της υγείας με τους ιατρούς και ενσωματώσουν κλινικά πρωτόκολλα και υπηρεσίες τεχνητής νοημοσύνης, χωρίς όμως την υπερβολική χρήση προειδοποιήσεων, γιατί τότε ο ιατρός τείνει να τις αγνοεί.

Τα ευρήματα έδειξαν ότι ενώ ένα μεγάλο φάσμα ερευνών ασχολείται με θέματα όπως η μείωση των λαθών και ο έλεγχος των δυσμενών συμβάντων, το θέμα δεν έχει επαρκώς μελετηθεί από οικονομική σκοπιά, παρά μόνο σε λίγες εξαιρέσεις. Ενώ στην Ελλάδα μείζων θέμα για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση ήταν η περιστολή των φαρμακευτικών δαπανών και η μείωση της γραφειοκρατίας, κάτι τέτοιο δε φαίνεται να έχει απασχολήσει ακόμη τη διεθνή επιστημονική κοινότητα. Αυτό θα μπορούσε να αιτιολογηθεί στο γεγονός, ότι στις περισσότερες χώρες η ηλεκτρονική συνταγογράφηση δεν έχει χαρακτήρα υποχρεωτικό, και συχνά περιορίζεται στους γενικούς – οικογενειακούς ιατρούς που χρησιμοποιούν stand-alone συστήματα χωρίς διασύνδεση με έναν κεντρικό server. Σε αυτό το σημείο δηλαδή η χώρα μας πρωτοπορεί σε σχέση με άλλες αναπτυγμένες χώρες, πέρα από τα προβλήματα που έως τώρα έχουν διαπιστωθεί από την εφαρμογή αυτού του πληροφοριακού συστήματος.

Η παρούσα εργασία έχει οπωσδήποτε ορισμένους περιορισμούς. Αρχικά περιορίστηκε σε άρθρα που δημοσιεύθηκαν στην αγγλική γλώσσα. Επίσης, όπως κάθε δευτερογενή έρευνα, έτσι και αυτή στηρίζει τα ευρήματά της σε αποτελέσματα άλλων ερευνητών. Αυτό σημαίνει ότι δεν μπορεί να ελεγχθεί η ποιότητα των δημοσιευμένων άρθρων. Η κριτική ανασκόπηση όλων των άρθρων μέσα από κατάλληλο ερωτηματολόγιο ξεφεύγει από τους σκοπούς του παρόντος πονήματος και γίνεται αποδεκτή η συνθήκη ότι αξιοποιήθηκε η πλέον αξιόπιστη βάση δεδομένων για θέματα υγείας, δηλαδή το Pubmed. Ενδεχομένως, εάν το χρονικό εύρος της έρευνας ήταν μεγαλύτερο να υπήρχαν μερικά ακόμη συμπεράσματα, όμως η επιλογή αυτού του χρονικού διαστήματος έχει αιτιολογηθεί παραπάνω. Ακόμη, λόγω του περιορισμού στο εύρος της παρούσας εργασίας, δε δόθηκε η δυνατότητα να περιγραφούν πιο αναλυτικά τα ευρήματα και των 97 άρθρων που περιλαμβάνονται στο ιστορικό αναζήτησης.

Μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εξετάσουν με ποιοτική ή ποσοτική προσέγγιση τη στάση των Ελλήνων απέναντι στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση και πόσο αυτή αποτέλεσε διευκόλυνση ή εμπόδιο στην προαγωγή της υγείας των ασθενών. Στην Ελλάδα η ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι ένας καινούριος θεσμός. Μόνο έχοντας επιστημονικές μελέτες με αποτελέσματα θα βοηθήσουμε στην εξέλιξη της.

Για την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι απαραίτητη η συνεργασία δύο μεγάλων επιστημονικών ειδικοτήτων, της ιατρικής και της πληροφορικής. Ενδιαφέρον θα ήταν να μελετηθεί αυτή η συνεργασία και να αξιοποιηθεί για μελλοντικές εφαρμογές στον τομέα της ηλεκτρονικής υγείας.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αποστολάκης Ι. (2002). “Πληροφοριακά Συστήματα Υγείας”, Αθήνα: Παπαζήση
- Βουδούρης Γ. (2011). “Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση”,
Διαθέσιμο:
http://www.ictplus.gr/files/1_TELECOM_STRATEGIES/VOUDOURIS_GERA_SIMOS_OAEE_270711.pdf, (18/6/2013)
- Γεωργίου Ν. (2010). “Τηλεϊατρική: Το δικαίωμα της ισότητας στην πρόσβαση υπηρεσιών υγείας και του ιατρικού απορρήτου”, Αθήνα: Εθνική Σχολή Δημόσιας Διοίκησης
- Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων – ΕΟΦ (2011). Κατάλογος κυκλοφορούντων φαρμάκων ,
Διαθέσιμο:
http://www.eof.gr/web/guest/home?p_p_id=62_INSTANCE_2WKd&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=13&_62_INSTANCE_2WKd_struts_action=%2Fjournal_articles%2Fview&_62_INSTANCE_2WKd_groupId=12225&_62_INSTANCE_2WKd_articleId=29101&_62_INSTANCE_2WKd_version=1.0, (25/9/2013)
- Ελληνικό Κοινοβούλιο. (2010). “Αιτιολογική Έκθεση για την Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση”
Διαθέσιμο:
http://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/c8827c35-4399-4fbb-8ea6-ae8dc768f4f7/1_AITILOGIKH.pdf, (25/9/2013)
- Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών - IOBE (2012). “Η φαρμακευτική αγορά στην Ελλάδα: γεγονότα και στοιχεία 2012”,
http://www.sfee.gr/editions/farmakeftiki_agora_2012/files/assets/common/downloads/publication.pdf, (25/9/2013)
- Μπελλάλη Θ. (2011). “Βασικές Αρχές και Μεθοδολογία της Συστηματικής Ανασκόπησης Ποσοτικών Μελετών”, Νοσηλευτική, 50(1): 10–22
- Μούρτου Ε. (2007). “Η τεχνολογική καινοτομία στην διαχείριση των ενδονοσοκομειακών διαδικασιών και η εφαρμογή της στον ηλεκτρονικό φάκελο του ασθενή”. Διδακτορική Διατριβή, Πάτρα: Πανεπιστήμιο Πατρών

- Σιδηροπούλου Μ. (2011). “Το φάρμακο ως κοινωνικό αγαθό, η θέση του και η συμβολή του στην προστασία της δημόσιας υγείας”, *Ιατρικά Θέματα*, 61:22-29
- Σφιρόερας Β. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση (Διεθνής Εμπειρία και Παρούσα Κατάσταση, 2012; 2ης Ημερίδα της Ένωσης Πνευμονολόγων Ελλάδας «Προκλήσεις στην Πνευμονολογία», Αθήνα, 22-9-2012
- Σωτηρίου Δ. (2013). “Υπηρεσίες Τηλεϊατρικής”. Διδακτικές Σημειώσεις. <http://mpl.med.uoa.gr/wp-content/uploads/2011/03/teleiatrik.pdf>, (22/9/2013)
- Τοκατλίδου Σ. (2010). “Ανάλυση του Κλάδου της Ηλεκτρονικής Υγείας και Τρόποι Μέτρησης της Παραγωγικότητας στο Συγκεκριμένο Κλάδο”. Μεταπτυχιακή Εργασία. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
- Τσαλουκίδης ΝΧ, Παπαγεωργίου ΔΕ. (2008). “Ο ρόλος των Πληροφοριακών Συστημάτων Υγείας στην οργάνωση και διεκπεραίωση της νοσηλευτικής πρακτικής”, *Νοσηλευτική*, 47(3):313–319

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Abramson EL, Barrón Y, Quaresimo J, Kaushal R. (2011). “Electronic prescribing within an electronic health record reduces ambulatory prescribing errors”, *Joint Commission journal on quality and patient safety*, 37(10):470-8.
- American Medical Association. (2008). “A clinician’s guide to electronic prescribing”, http://www.ama-assn.org/ama1/pub/upload/mm/472/clinicians_guide_combined3.pdf, ημ. πρόσβασης, 22/9/2013
- Apostolakis I, Valsamos P, Varlamis I. (2008). “Decentralization of the Greek National Telemedicine System”, *Healthcare Information Systems and Informatics: Research and Practices*, 278-296.
- Barach P, Small SD. (2000). “Reporting and preventing medical mishaps: lessons from non-medical near miss reporting systems”. *BMJ Clinical Research*, 320(7237):759-763
- Baysari MT, Westbrook JI, Day RO. (2012). “Understanding doctors' perceptions of their prescribing competency and the value they ascribe to an electronic prescribing system”. *Studies in Health Technology and Informatics*, 178:1-6.
- Berwick DM, Winickoff DE. (1996). “The truth about doctors' handwriting: a prospective study”, *BMJ*; 313: 1657-1658
- Coleman JJ, Hodson J, Brooks HL, Rosser D. (2013). “Missed medication doses in hospitalised patients: a descriptive account of quality improvement measures and time series analysis”, *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Jun 5. [Epub ahead of print]
- Cooke CE, Isetts BJ, Sullivan TE, Fustgaard M, Belletti DA. (2010). “Potential value of electronic prescribing in health economic and outcomes research”. *Patient Related Outcome Measures*, 1:163-78.
- Council of Europe. (2005). “Glossary of terms related to patient and medication safety”.
Available at:
http://www.who.int/patientsafety/highlights/COE_patient_and_medication_safety_gl.pdf, (17/6/2013)

- Crosson JC, Schueth AJ, Isaacson N, Bell DS. (2012). “Early adopters of electronic prescribing struggle to make meaningful use of formulary checks and medication history documentation”. *Journal of American Board of Family Medicine*, 25(1):24-32
- Devine EB, Williams EC, Martin DP, Sittig DF, Tarczy-Hornoch P, Payne TH, Sullivan SD. (2010). “Prescriber and staff perceptions of an electronic prescribing system in primary care: a qualitative assessment”, *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 10:72.
- Duffy RL, Yiu SS, Molokhia E, Walker R, Perkins RA. (2010). “Effects of electronic prescribing on the clinical practice of a family medicine residency”, *Family Medicine*, 42(5):358-363

European Commission Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions «e-Health - making healthcare better for European citizens: An action plan for a European e-Health Area», 2004;

Available at:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2004:0356:FIN:EN:PDF>, (18/6/2013)

- Ferner RE, Coleman JJ. (2010). “An algorithm for integrating contraindications into electronic prescribing decision support”, *Drug Safety*, 33(12):1089-96
- Furuya H, Marimoto T, Oqawa Y. (2013). “Relationship between the Use of an Electronic Commercial Prescribing System and Medical Errors and Medication Errors in a Teaching Hospital”, *Tokai Journal of Experimental and Clinical Medicine*, 38(1):33-36
- Hjelm NM. (2005). “Benefits and drawbacks of telemedicine”. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 11: 60–70
- ICD-10, 2010, International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10) Version for 2010,

Available at:

<http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>, (18/6/2013)

- Jani YH, Barber N, Wong IC. (2011). “Characteristics of clinical decision support alert overrides in an electronic prescribing system at a tertiary care paediatric hospital”, *International Journal of Pharmacy Practice*, 19(5):363-6.
- Jani YH, Barber N, Wong IC. (2011). “Republished error management: Paediatric dosing errors before and after electronic prescribing”, *Postgraduate Medical Journal*, 87(1030):565-8.
- Javier Rodríguez-Vera F, Marín Y, Sánchez A, Borrachero C, Pujol E. (2002) “Illegible handwriting in medical records”. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 95:545–546
- Jariwala KS, Holmes ER, Banahan BF 3rd, McCaffrey DJ 3rd. (2013). “Adoption of and experience with e-prescribing by primary care physicians”. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 9(1):120-8.
- Lander L, Klepser DG, Cochran GL, Lomelin DE, Morien M. (2013). “Barriers to electronic prescribing: Nebraska pharmacists' perspective”, *Journal of Rural Health*, 29(1):119-24.
- Luo JS. (2006). “Electronic Medical Records. Primary Psychiatry”, 13:2:20-23
- Lyons R, Payne C, McCabe M, Fielder C. (1998). “Legibility of doctors' handwriting: quantitative comparative study”, *BMJ*, 317(7162):863-864
- NHS Connecting for Health (2007) ePrescribing Functional Specification for NHS Trusts.
Available at:
<http://www.connectingforhealth.nhs.uk/systemsandservices/eprescribing/baselinefunctspec.pdf>, (15/6/2013)
- Nwulu U, Hodson J, Thomas SK, Westwood D, Griffin C, Coleman JJ. (2013). “Variation in cost of newly qualified doctors' prescriptions: a review of data from a hospital electronic prescribing system”, *Postgraduate Medical Journal*, (1052):316-22.
- Pagán JA, Pratt WR, Sun J. (2009). “Which physicians have access to electronic prescribing and which ones end up using it?” *Health Policy*, 89(3):288-94.
- Redwood S, Rajakumar A, Hodson J, Coleman JJ. (2011). “Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of the sociotechnical context through the analysis of reported medication incidents”, *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11:29.

- Seden K, Back D, Khoo S. (2009). “Antiretroviral drug interactions: often unrecognized, frequently unavoidable, sometimes unmanageable”, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 64(1):5-8.
- Sood SP, Negash S, Mbarika VW, Kifle M, Prakash N. (2007). “Differences in public and private sector adoption of telemedicine: Indian case study for sectoral adoption”, *Studies in Health Technology and Informatics*, 130:257–268
- Thomas CP, Kim M, McDonald A, Kreiner P, Kelleher SJ Jr, Blackman MB, Kaufman PN, Carrow GM. (2012). “Prescribers' expectations and barriers to electronic prescribing of controlled substances”,. *Journal of the American Medical Informatics Association*,. 19(3):375-81.
- WHO. (1997). “A health telematics policy in support of WHO’s Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics”, 11–16 December, Geneva,. Geneva, World Health Organization, 1998.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗΣ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗ

Συγγραφείς, Τίτλος, Περιοδικό, Έτος, Τεύχος, Τόμος, Σελίδες	Επίδραση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης
Westbrook JI, Baysari MT, Li L, Burke R, Richardson KL, Day RO The safety of electronic prescribing: manifestations, mechanisms, and rates of system-related errors associated with two commercial systems in hospitals, J Am Med Inform Assoc. 2013 [Epub ahead of print]	Μείωση λαθών
Liebovitz D. Perspectives on electronic prescribing and terminologies. Am Soc Clin Oncol Educ Book. 2013. 370-3.	Μείωση λαθών
Oyebode F. Clinical errors and medical negligence. Med Princ Pract. 2013; 22(4):323-33.	Μείωση λαθών
Seden K, Kirkham JJ, Kennedy T, Lloyd M, James S, McManus A, Ritchings A, Simpson J, Thornton D, Gill A, Coleman C, Thorpe B, Khoo SH. Cross-sectional study of prescribing errors in patients admitted to nine hospitals across North West England. BMJ Open. 2013, 9;3(1).	Μείωση λαθών
Cufar A, Droljc A, Orel A. Electronic medication ordering with integrated drug database and clinical decision support system. Stud Health Technol Inform. 2012;180:693-7.	Μείωση λαθών
Tully MP. Prescribing errors in hospital practice. Br J Clin Pharmacol. 2012, 74(4):668-75.	Μείωση λαθών
Huang AR, Mallet L, Rochefort CM, Egualé T, Buckeridge DL, Tamblyn R. Medication-related falls in the elderly: causative factors and preventive strategies. Drugs Aging. 2012, 29(5):359-76.	Μείωση λαθών
Shawahna R, Rahman NU, Ahmad M, Debray M, Yliperttula M, Declèves X. Electronic prescribing reduces prescribing error in public hospitals. J Clin Nurs. 2011, 20(21-22):3233-45.	Μείωση λαθών
van Doormaal JE, van den Bemt PM, Zaal RJ, Egberts AC, Lenderink BW, Kosterink JG, Haaijer-Ruskamp FM, Mol PG. The influence that electronic prescribing has on medication errors and preventable adverse drug events: an interrupted time-series study. J Am Med Inform Assoc. 2009, 16(6):816-25.	Μείωση λαθών
Went K, Antoniewicz P, Corner DA, Dailly S, Gregor P, Joss J, McIntyre FB, McLeod S, Ricketts IW, Shearer AJ. Reducing prescribing errors: can a well-designed electronic system help? J Eval Clin Pract. 2010, 16(3):556-9.	Μειώνουν τα λάθη

Barber N. Electronic prescribing--safer, faster, better? J Health Serv Res Policy. 2010,15 Suppl 1:64-7.	Μειώνουν τα λάθη
Kaushal R, Kern LM, Barrón Y, Quaresimo J, Abramson EL. Electronic prescribing improves medication safety in community-based office practices. J Gen Intern Med. 2010, 25(6):530-6.	Μειώνουν τα λάθη, αυξάνουν την ασφάλεια
Johnson KB, Lehmann CU; Council on Clinical Information Technology of the American Academy of Pediatrics Pediatrics. Electronic prescribing in pediatrics: toward safer and more effective medication management. 2013 Apr;131(4):e1350-6.	Παιδιατρικά περιστατικά: βοηθητική για μείωση λαθών
Johnson KB, Lee CK, Spooner SA, Davison CL, Helmke JS, Weinberg ST. Automated dose-rounding recommendations for pediatric medications. Pediatrics. 2011, 128(2):e422-8.	Παιδιατρικό, μείωση λαθών
Wong IC, Wong LY, Cranswick NE. Minimising medication errors in children. Arch Dis Child. 2009, 94(2):161-4.	Μείωση λαθών σε παιδιατρικές κλινικές
Jani YH, Barber N, Wong IC. Paediatric dosing errors before and after electronic prescribing. Qual Saf Health Care. 2010, 19(4):337-40.	Μείωση λαθών δοσολογίας σε παιδιατρικό νοσοκομείο
Warrick C, Naik H, Avis S, Fletcher P, Franklin BD, Inwald D. A clinical information system reduces medication errors in paediatric intensive care. Intensive Care Med. 2011, 37(4):691-4.	Μείωση λαθών σε παιδιατρικό νοσοκομείο
Fernández-Llamazares CM, Pozas M, Feal B, Cabañas MJ, Villaronga M, Hernández-Gago Y, Ruiz de Villegas M, Alvarez-Del-Vayo C. Profile of prescribing errors detected by clinical pharmacists in paediatric hospitals in Spain, Int J Clin Pharm. 2013, [Epub ahead of print]	Δεν γίνονται λάθη στη δοσολογία
Radley DC, Wasserman MR, Olsho LE, Shoemaker SJ, Spranca MD, Bradshaw B. Reduction in medication errors in hospitals due to adoption of computerized provider order entry systems. J Am Med Inform Assoc. 2013, 20(3):470-6.	Υπολογίστηκε 12% μείωση λαθών λόγω της εφαρμογής
Nirantharakumar K, Marshall T, Hemming K, Narendran P, Coleman JJ. Inpatient electronic prescribing data can be used to identify 'lost' discharge codes for diabetes. Diabet Med. 2012, 29(12):e430-5.	Βοηθά για να αναγνωρίζονται τα λάθη στην κωδικοποίηση
Turchin A, Shubina M, Goldberg S. Unexpected effects of unintended consequences: EMR prescription discrepancies and hemorrhage in patients on warfarin AMIA Annu Symp Proc. 2011, 1412-7.	Μπορεί να μειώσει, αλλά μπορεί και να αυξήσει τα λάθη
Abramson EL, Barrón Y, Quaresimo J, Kaushal R. Electronic prescribing within an electronic health record reduces ambulatory prescribing errors. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2011, 37(10):470-8.	Μείωση λαθών και στο τμήμα επειγόντων περιστατικών
Redwood S, Rajakumar A, Hodson J, Coleman JJ. Does the implementation of an electronic prescribing system create unintended medication errors? A study of the sociotechnical context through the analysis of reported medication incidents. BMC Med Inform Decis Mak. 2011, 11:29.	Μειώνει τα λάθη αλλά δημιουργεί και νέα

Weingart SN, Simchowit B, Padolsky H, Isaac T, Seger AC, Massagli M, Davis RB, Weissman JS. An empirical model to estimate the potential impact of medication safety alerts on patient safety, health care utilization, and cost in ambulatory care. Arch Intern Med. 2009 Sep 14;169(16):1465-73.	Μείωση λαθών, μείωση κόστους
Moniz TT, Seger AC, Keohane CA, Seger DL, Bates DW, Rothschild JM. Addition of electronic prescription transmission to computerized prescriber order entry: Effect on dispensing errors in community pharmacies. Am J Health Syst Pharm. 2011, 68(2):158-63.	Αποστολή συνταγών ηλεκτρονικά στα φαρμακεία μειώνει τα λάθη
Devine EB, Hollingworth W, Hansen RN, Lawless NM, Wilson-Norton JL, Martin DP, Blough DK, Sullivan SD. Electronic prescribing at the point of care: a time-motion study in the primary care setting. Health Serv Res. 2010, 45(1):152-71.	Είναι πιο χρονοβόρα διαδικασία, αλλά μειώνει τα λάθη αυξάνει την ποιότητα και την ασφάλεια
Jani YH, Barber N, Wong IC. Republished error management: Paediatric dosing errors before and after electronic prescribing. Postgrad Med J. 2011, 87(1030):565-8.	Μείωση λαθών σε θέματα δοσολογίας σε παιδιατρικό νοσοκομείο
Hume AL, Quilliam BJ, Goldman R, Eaton C, Lapane KL. Alternatives to potentially inappropriate medications for use in e-prescribing software: triggers and treatment algorithms. BMJ Qual Saf. 2011, 20(10):875-84.	Χρειάζονται εργαλεία για μείωση των παρενεργειών από διάφορα φάρμακα
Cascorbi I. Drug interactions--principles, examples and clinical consequences. Dtsch Arztebl Int. 2012, 109(33-34):546-55	Μείωση των παρενεργειών
Seden K, Back D, Khoo S. Antiretroviral drug interactions: often unrecognized, frequently unavoidable, sometimes unmanageable. J Antimicrob Chemother. 2009, 64(1):5-8.	Βοηθά να μειωθούν οι παρενέργειες σε ειδικές κατηγορίες ασθενών όπως οι HIV ασθενείς
Thürmann PA. Clinical pharmacology in everyday clinical care. Eur J Clin Pharmacol. 2013 May;69 Suppl 1:89-93. 2013	Μειώνονται οι δυσμενείς συνέπειες
Savage I, Cornford T, Klecun E, Barber N, Clifford S, Franklin BD. Medication errors with electronic prescribing (eP): Two views of the same picture. BMC Health Serv Res. 2010, 10:135.	Εξετάζει αν η ποιοτική ή ποσοτική έρευνα είναι καλύτερη για να υπάρχουν συμπεράσματα για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση
Mabotuwana T, Warren J, Harrison J, Kenealy T. What can primary care prescribing data tell us about individual adherence to long-term medication?-comparison to pharmacy dispensing data. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2009, 18(10):956-64.	Με την ηλεκτρονική συνταγογράφηση μπορεί να γίνει εξαγωγή στοιχείων για έρευνα
Piening S, Haaijer-Ruskamp FM, de Graeff PA, Straus SM, Mol PG. Healthcare professionals' self-reported experiences and preferences related to direct healthcare professional communications: a survey conducted in the Netherlands. Drug Saf. 2012, 35(11):1061-72.	Τρόπος για να λάβουν πληροφορίες οι γιατροί
Zweigoron RT, Binns HJ, Tanz RR. Unfilled prescriptions in pediatric primary care. Pediatrics. 2012, 130(4):620-6.	Μπορεί κανείς να βγάλει συμπεράσματα γιατί και αν

	συμμορφώνονται οι ασθενείς και οι γονείς με τη συνταγογραφούμενη αγωγή
Coleman JJ, Hodson J, Brooks HL, Rosser D. Missed medication doses in hospitalised patients: a descriptive account of quality improvement measures and time series analysis. Int J Qual Health Care. 2013 [Epub ahead of print]	Βοηθάει στην εξαγωγή στοιχείων για την έρευνα
Coleman JJ, Hemming K, Nightingale PG, Clark IR, Dixon-Woods M, Ferner RE, Lilford RJ. Can an electronic prescribing system detect doctors who are more likely to make a serious prescribing error? J R Soc Med. 2011, 104(5):208-18.	Δεν μπορεί να ανιχνεύσει ποιος είναι ο γιατρός που κάνει λάθη
Pierce D, Fraser G. An investigation of medication information transfer and application in aged care facilities in an Australian rural setting. Rural Remote Health. 2009, 9(3):1090.	Πρόβλημα η έλλειψη χρόνου, το γερασμένο προσωπικό
Crosson JC, Etz RS, Wu S, Straus SG, Eisenman D, Bell DS. Meaningful use of electronic prescribing in 5 exemplar primary care practices. Ann Fam Med. 2011, 9(5):392-7.	Χρειάζεται εκπαίδευση των ιατρών για την αποτελεσματικότητα του συστήματος
Weingart SN, Massagli M, Cyrulik A, Isaac T, Morway L, Sands DZ, Weissman JS. Assessing the value of electronic prescribing in ambulatory care: a focus group study. Int J Med Inform. 2009, 78(9):571-8.	Βοηθά στα επείγοντα, αλλά καμιά φορά έχει λάθος προειδοποιήσεις
Isaac T, Weissman JS, Davis RB, Massagli M, Cyrulik A, Sands DZ, Weingart SN. Overrides of medication alerts in ambulatory care. Arch Intern Med. 2009, 169(3):305-11.	Οι ιατροί δεν ελέγχουν τις προειδοποιήσεις και έτσι δεν είναι αποτελεσματικές
Abramson EL, Malhotra S, Fischer K, Edwards A, Pfoh ER, Osorio SN, Cheriff A, Kaushal R.J. Transitioning between electronic health records: effects on ambulatory prescribing safety. Gen Intern Med. 2011, 26(8):868-74.	Η αλλαγή από σύστημα σε σύστημα μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα
Weingart SN, Seger AC, Feola N, Heffernan J, Schiff G, Isaac T. Electronic drug interaction alerts in ambulatory care: the value and acceptance of high-value alerts in US medical practices as assessed by an expert clinical panel. Drug Saf. 2011, 34(7):587-93.	Ζήτημα με τις προειδοποιήσεις
Jani YH, Barber N, Wong IC. Characteristics of clinical decision support alert overrides in an electronic prescribing system at a tertiary care paediatric hospital. Int J Pharm Pract. 2011,19(5):363-6.	Πρόβλημα με τις προειδοποιήσεις, πρέπει να δημιουργούνται με μεγάλη προσοχή
Crosson JC, Schueth AJ, Isaacson N, Bell DS. Early adopters of electronic prescribing struggle to make meaningful use of formulary checks and medication history documentation. J Am Board Fam Med. 2012, 25(1):24-32.	Προβλήματα ακρίβειας κάνουν τους γιατρούς να μην εμπιστεύονται τις προειδοποιήσεις
Tamblyn R, Reidel K, Patel V. Physicians' response to computerised alerts for psychotropic drugs in older persons: a multilevel analysis of	Οι ιατροί δεν αντιδρούν ιδιαίτερα στους συναγερμούς

the associated alert, patient and physician characteristics. BMJ Open. 2012, 2(5). pii: e001384.	της ΗΣ
Odukoya OK, Chui MA. Relationship between e-prescriptions and community pharmacy workflow. J Am Pharm Assoc (2003). 2012 Nov-Dec;52(6):e168-74.	Καθυστερήσεις & λάθη από τους γιατρούς καθυστερούν τους φαρμακοποιούς
Woosley RL, Romero K. Assessing cardiovascular drug safety for clinical decision-making. Nat Rev Cardiol. 2013 Jun;10(6):330-7.	Αρνητικό, οι συναγερμοί δεν είναι πάντα πραγματικοί και δεν λαμβάνονται υπόψη
Furuya H, Morimoto T, Ogawa Y. Relationship between the use of an electronic commercial prescribing system and medical errors and medication errors in a teaching hospital. Tokai J Exp Clin Med. 2013, 38(1):33-6.	Χρειάζεται χρόνος για να εξοικειωθούν οι επαγγελματίες με ένα νέο σύστημα
Jariwala KS, Holmes ER, Banahan BF 3rd, McCaffrey DJ 3rd. Factors that physicians find encouraging and discouraging about electronic prescribing: a quantitative study. J Am Med Inform Assoc. 2013, 20(e1):e39-43.	Αντίσταση στην τεχνολογία
Dainty KN, Adhikari NK, Kiss A, Quan S, Zwarenstein M. Electronic prescribing in an ambulatory care setting: a cluster randomized trial. J Eval Clin Pract. 2012, 18(4):761-7.	Δεν μείωσε τα λάθη ούτε τα τηλεφωνήματα
Jariwala KS, Holmes ER, Banahan BF 3rd, McCaffrey DJ 3rd. Adoption of and experience with e-prescribing by primary care physicians. Res Social Adm Pharm. 2013, 9(1):120-8.	Ακόμη δεν υπάρχει ωριμότητα για την αποτελεσματική χρήση σχετικών εφαρμογών
Ried LD. Science snippets. Electronic prescribing, medication take-back events, and Medicare Part D subsidies. J Am Pharm Assoc (2003). 2012, 52(6):864	Σε παιδιατρικά περιστατικά δεν μειώνουν τα λάθη απόλυτα, προτείνονται λύσεις
Ohlund SE, Astrand B, Petersson G. Improving Interoperability in ePrescribing. Interact J Med Res. 2012, 1(2):e17	Σημαντική η διαλειτουργικότητα
Abramson EL, Patel V, Malhotra S, Pfoh ER, Nena Osorio S, Cheriff A, Cole CL, Bunce A, Ash J, Kaushal R. Physician experiences transitioning between an older versus newer electronic health record for electronic prescribing. Int J Med Inform. 2012, 81(8):539-48.	Βοηθάει στη βελτίωση της παραγωγικότητας και της ασφάλειας
Hassan A, Haefeli WE. Appropriateness of timing of drug administration in electronic prescriptions. Pharm World Sci. 2010, 32(2):162-71.	Βοηθούν στον προσδιορισμό της κατάλληλης δοσολογίας
Osborn M, Day R, Westbrook J. Are specialist physicians missing out on the e-Health boat? Intern Med J. 2009, 39(10):655-61.	Πιο χρήσιμη για τους γενικούς ιατρούς που είναι πάντα στο γραφείο τους
Coleman JJ, Nwulu U, Ferner RE. Decision support for sensible dosing in electronic prescribing systems. J Clin Pharm Ther. 2012, 37(4):415-9.	Δημιουργεί τους αλγόριθμους της δοσολογίας και έτσι βοηθά στη λήψη αποφάσεων
Tan WS, Phang JS, Tan LK. Evaluating user satisfaction with an electronic prescription system in a primary care group. Ann Acad Med	Ικανοποίηση από την

Singapore. 2009, 38(6):494-7.	τεχνολογία
Devine EB, Williams EC, Martin DP, Sittig DF, Tarczy-Hornoch P, Payne TH, Sullivan SD. Prescriber and staff perceptions of an electronic prescribing system in primary care: a qualitative assessment. BMC Med Inform Decis Mak. 2010, 10:72.	Κανείς δεν ήθελε να γυρίσει στη χειρόγραφη συνταγή
Abdel-Qader DH, Cantrill JA, Tully MP. Satisfaction predictors and attitudes towards electronic prescribing systems in three UK hospitals. Pharm World Sci. 2010, 32(5):581-93.	Αυξάνει την ικανοποίηση των ιατρών
Rahimi B, Timpka T. Pharmacists' views on integrated electronic prescribing systems: associations between usefulness, pharmacological safety, and barriers to technology use. Eur J Clin Pharmacol. 2011, 67(2):179-84.	Θετική επίδραση στην αποτελεσματικότητα
Weingart SN, Simchowit B, Shiman L, Brouillard D, Cyrulik A, Davis RB, Isaac T, Massagli M, Morway L, Sands DZ, Spencer J, Weissman JS. Clinicians' assessments of electronic medication safety alerts in ambulatory care. Arch Intern Med. 2009, 169(17):1627-32.	Αυξάνει την ποιότητα με μείωση των λαθών, αύξηση της ικανοποίησης των ασθενών και της αποτελεσματικότητας των ιατρών
Connor AJ, Hutton P, Severn P, Masri I. Electronic prescribing and prescription design in ophthalmic practice. Eur J Ophthalmol. 2011, 21(5):644-8.	Μεγαλύτερη πληρότητα πληροφοριών
Duffy RL, Yiu SS, Molokhia E, Walker R, Perkins RA. Effects of electronic prescribing on the clinical practice of a family medicine residency. Fam Med. 2010, 42(5):358-63.	Ικανοποίηση ασθενών και ιατρών. Μείωση των τηλεφωνημάτων
Hellström L, Waern K, Montelius E, Astrand B, Rydberg T, Petersson G. Physicians' attitudes towards ePrescribing--evaluation of a Swedish full-scale implementation. BMC Med Inform Decis Mak. 2009, 9:37.	Αύξηση ικανοποίησης ιατρών
Michelis KC, Hassouna B, Owlia M, Kelahan L, Young HA, Choi BG. Effect of electronic prescription on attainment of cholesterol goals. Clin Cardiol. 2011, 34(4):254-60.	Βοηθά στην παρακολούθηση του ασθενή και των στόχων της θεραπείας
Van Der Sijs H, Rootjes I, Aarts J. The shift in workarounds upon implementation of computerized physician orderβ entry. Stud Health Technol Inform. 2011, 169:290-4.	Μπορούσαν να βρουν εύκολα το ιστορικό
Lapane KL, Rosen RK, Dubé C. Perceptions of e-prescribing efficiencies and inefficiencies in ambulatory care. Int J Med Inform. 2011, 80(1):39-46.	Βοηθά την αποτελεσματικότητα
Rothbard AB, Noll E, Kuno E, Zubritsky C, Hurford MO, Holzer C, Hadley T. Implementing an E-prescribing system in outpatient mental health programs. Adm Policy Ment Health. 2013, 40(3):168-78.	Βοήθεια και σε ψυχιατρικές κλινικές στη λήψη αποφάσεων
American Academy of Pediatrics Council on Clinical Information Technology Executive Committee, 2011–2012. Electronic prescribing in pediatrics: toward safer and more effective medication management. Pediatrics. 2013	Στα παιδιατρικά νοσοκομεία η δοσολογία είναι πιο δύσκολη υπόθεση, η ΗΣ βοηθάει

Urban E, Ose D, Joos S, Szecsenyi J, Miksch A. Technical support and delegation to practice staff - status quo and (possible) future perspectives for primary health care in Germany. BMC Med Inform Decis Mak. 2012,12:81.	Βοηθούν το γιατρό να εξοικονομήσει χρόνο
Aarts J. The social act of electronic medication prescribing. Stud Health Technol Inform. 2013;183:327-31.	Ο σχεδιασμός μιας εφαρμογής ηλεκτρονικής συνταγογράφησης πρέπει να ταυτίζεται με τα κοινωνικο-πολιτισμικά στοιχεία της συγκεκριμένης κοινωνίας
Warholak TL, Rupp MT. Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. J Am Pharm Assoc (2003). 2009, 49(1):59-64.	Η αποτελεσματικότητα θα αυξηθεί αν υιοθετηθούν οι καλύτερες πρακτικές στην ΗΣ
Stock R, Scott J, Gurtel S. Using an electronic prescribing system to ensure accurate medication lists in a large multidisciplinary medical group. Jt Comm J Qual Patient Saf. 2009, 35(5):271-7.	Ακρίβεια στη λίστα των φαρμάκων
Silow-Carroll S, Edwards JN, Rodin D. Using electronic health records to improve quality and efficiency: the experiences of leading hospitals. Issue Brief (Commonw Fund). 2012,17:1-40.	Γενικότερα οφέλη της ΤΠΕ όπως καλύτερη ροή ασθενών, λιγότερες εξετάσεις κλπ
Thomas CP, Kim M, McDonald A, Kreiner P, Kelleher SJ Jr, Blackman MB, Kaufman PN, Carrow GM. Prescribers' expectations and barriers to electronic prescribing of controlled substances. J Am Med Inform Assoc. 2012,19(3):375-81.	Αυτοί που συνταγογραφούν δεν συμφωνούν να χρησιμοποιηθεί σε ναρκωτικά
Stenner SP, Chen Q, Johnson KB. Impact of generic substitution decision support on electronic prescribing behavior. J Am Med Inform Assoc. 2010, 17(6):681-8.	Υποστήριξη στις αποφάσεις
Salmon JW, Jiang R. E-prescribing: history, issues, and potentials. Online J Public Health Inform. 2012;4(3).	Συνοψίζει οφέλη όπως τη συμμόρφωση των ασθενών, τη μείωση των λαθών, την αύξηση της ποιότητας, τη μείωση των ανεπιθύμητων ενεργειών
Baysari MT, Westbrook JI, Day RO. Understanding doctors' perceptions of their prescribing competency and the value they ascribe to an electronic prescribing system. Stud Health Technol Inform. 2012, 178:1-6.	Αντίσταση στην τεχνολογία, να επιμένουμε
Desroches CM, Agarwal R, Angst CM, Fischer MA. Differences between integrated and stand-alone E-prescribing systems have implications for future use. Health Aff (Millwood). 2010, 29(12):2268-77.	Χειρότερα τα stand alone συστήματα ΗΣ
Ferner RE, Coleman JJ. An algorithm for integrating contraindications into electronic prescribing decision support. Drug Saf. 2010, 33(12):1089-96.	Σωστές προειδοποιήσεις μόνο αν υπάρχει πρόσβαση στον φάκελο του ασθενούς
Eguale T, Winslade N, Hanley JA, Buckeridge DL, Tamblyn R. Enhancing pharmacovigilance with systematic collection of treatment	Βοηθά στην καταχώρηση στοιχείων για τον ασθενή

indication in electronic prescribing: a validation study in Canada. Drug Saf. 2010, 33(7):559-67.	
Devine EB, Patel R, Dixon DR, Sullivan SD. Assessing attitudes toward electronic prescribing adoption in primary care: a survey of prescribers and staff. Inform Prim Care. 2010,18(3):177-87.	Οι εφαρμογές ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι βοηθητικές όταν σχεδιάζονται με γνώμονα τον ιατρό
Abdel-Qader DH, Harper L, Cantrill JA, Tully MP. Pharmacists' interventions in prescribing errors at hospital discharge: an observational study in the context of an electronic prescribing system in a UK teaching hospital. Drug Saf. 2010, 33(11):1027-44.	Δεν πρέπει να παραγκωνίζεται η αξία των φαρμακοποιών στην προστασία των ασθενών
Wang CJ, Patel MH, Schueth AJ, Bradley M, Wu S, Crosson JC, Glassman PA, Bell DS. Perceptions of standards-based electronic prescribing systems as implemented in outpatient primary care: a physician survey. J Am Med Inform Assoc. 2009, 16(4):493-502.	Πρέπει να συνδέεται με το ιατρικό ιστορικό
Malone DC, Saverno KR. Evaluation of a wireless handheld medication management device in the prevention of drug-drug interactions in a Medicaid population. J Manag Care Pharm. 2012, 18(1):33-45.	Δεν υπάρχει αλλαγή στη συχνότητα συνταγογράφησης ανάλογα με το σύστημα ΗΣ
Taegtmeyer AB, Curkovic I, Rufibach K, Corti N, Battagay E, Kullak-Ublick GA. Electronic prescribing increases uptake of clinical pharmacologists' recommendations in the hospital setting. Br J Clin Pharmacol. 2011, 72(6):958-64.	Καλύτερη συμμόρφωση
Warholak TL, Murcko A, McKee M, Urbine T. Results of the Arizona Medicaid health information technology pharmacy focus groups. Res Social Adm Pharm. 2011, 7(4):438-43.	Οι φαρμακοποιοί θέλουν την ηλεκτρονική συνταγογράφηση
Goldman RE, Dubé C, Lapane KL. Beyond the basics: refills by electronic prescribing. Int J Med Inform. 2010, 79(7):507-14.	Ακόμη δεν έχει φτάσει στο μέγιστο της απόδοσης η ΗΣ
Baysari MT, Reckmann MH, Li L, Day RO, Westbrook JI. Failure to utilize functions of an electronic prescribing system and the subsequent generation of 'technically preventable' computerized alerts. J Am Med Inform Assoc. 2012, 19(6):1003-10.	Οι σχεδιαστές των εφαρμογών θα πρέπει να δίνουν βαρύτητα στο σχεδιασμό των προειδοποιητικών μηνυμάτων, διαφορετικά αγνοούνται από τους χρήστες
Pagán JA, Pratt WR, Sun J. Which physicians have access to electronic prescribing and which ones end up using it? Health Policy. 2009 Mar;89(3):288-94.	Η χρήση της εφαρμογής εξαρτάται από το πλαίσιο, την ηλικία του ιατρού, το φύλο κλπ
Ford EW, Huerta TR, Thompson MA, Patry R. The impact of accelerating electronic prescribing on hospitals' productivity levels: can health information technology bend the curve? Inquiry. 2011-2012 48(4):304-12.	Αυξάνει την παραγωγικότητα
Coleman JJ, Hodson J, Ferner RE. Deriving dose limits for warnings in electronic prescribing systems: statistical analysis of prescription data at University Hospital Birmingham, UK. Drug Saf. 2012, 35(4):291-8.	Βοηθάει στην επιλογή της κατάλληλης δοσολογίας
Cooke CE, Isetts BJ, Sullivan TE, Fustgaard M, Belletti DA. Potential	Βοηθά 4 ομάδες, τους

value of electronic prescribing in health economic and outcomes research. Patient Relat Outcome Meas. 2010, 1:163-78.	ασφαλιστικούς φορείς (κόστος, γενόσημα, μείωση λαθών), αυτούς που συνταγογραφούν, τους φαρμακοποιούς και τους ασθενείς.
Lander L, Klepser DG, Cochran GL, Lomelin DE, Morien M. Barriers to electronic prescribing: Nebraska pharmacists' perspective. J Rural Health. 2013 Winter; 29(1):119-24.	Αυξάνεται το κόστος για τους φαρμακοποιούς
Nwulu U, Hodson J, Thomas SK, Westwood D, Griffin C, Coleman JJ. Variation in cost of newly qualified doctors' prescriptions: a review of data from a hospital electronic prescribing system. Postgrad Med J. 2013, 89(1052):316-22.	Βοηθάει στην έρευνα, δείχνει αν οι νέοι ιατροί συνταγογραφούν οικονομικά ή όχι