



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**



ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ
Διευθυντής: Καθηγητής Κωνσταντίνος Ι. Γουργουλιάνης

Διδακτορική Διατριβή

**«ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ»**

υπό

Δρ. ΙΩΑΝΝΗΣ Χ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ

BSc Λογιστικής, BSc Διοίκησης Επιχειρήσεων
MSc Τραπεζικής και Χρηματοοικονομικής, MSc Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας
Διδάκτορας Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
Απαιτήσεων για την απόκτηση του
Διδακτορικού Διπλώματος

Λάρισα, Απρίλιος 2022



© 2022 Ιωάννης Χαρ. Λαμπρόπουλος,

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το τμήμα της Ιατρικής της Σχολής Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 202, παράγραφος 2 του Ν.5343/1932).



Η παρούσα διδακτορική διατριβή με τίτλο «**Πρότυπα συνταγογράφησης και εκτίμηση κόστους με την βοήθεια μεγάλων δεδομένων σε νοσήματα των πνευμόνων**» υποβλήθηκε από τον Ιωάννη Χ. Λαμπρόπουλο ως μέρος της εκπλήρωσης των απαιτήσεων για το Διδακτορικό στην Πνευμονολογική Κλινική του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας και εγκρίθηκε από τα Μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής:

1^{ος} Εξεταστής **Δρ. Κωνσταντίνος Ι. Γουργουλιάνης**
(Επιβλέπων) Καθηγητής Πνευμονολογίας, Τμήματος Ιατρικής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

2^{ος} Εξεταστής **Δρ. Βασίλειος Πλαγιανάκος**
Καθηγητής Υπολογιστικής Νοημοσύνης, Τμήματος
Πληροφορικής με εφαρμογές στην Βιοϊατρική Πανεπιστημίου
Θεσσαλίας

3^{ος} Εξεταστής **Δρ. Φωτεινή Μάλλη**
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πνευμονολογίας – Φροντίδας
Καρδιοαναπνευστικού Ασθενή, Τμήματος Νοσηλευτικής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

4^{ος} Εξεταστής **Δρ. Δανιήλ Ζωή**
Καθηγήτρια Πνευμονολογίας, Τμήματος Ιατρικής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

5^{ος} Εξεταστής **Δρ. Πανταζόπουλος Ιωάννης**
Επίκουρος Καθηγητής Επείγουσα Ιατρική, Τμήματος Ιατρικής
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

6^{ος} Εξεταστής **Δρ. Αγγελόπουλος Ελευθέριος**
Επίκουρος Καθηγητής Λογιστικής, Τμήματος Διοίκησης
Επιχειρήσεων Πανεπιστημίου Πατρών

7^{ος} Εξεταστής Δρ. Οικονόμου Αθηνά
Επίκουρος Καθηγήτρια Οικονομική της Εργασίας, Τμήμα
Οικονομικών Επιστημών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας



Ευχαριστίες

Η σελίδα στο χώρο της Ιατρικής ξεκίνησε το 2014 με την ένταξη μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας». Αμέσως μετά την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών μου από το MSc ξεκίνησε το πιο όμορφο και δημιουργικό ταξίδι δίπλα στον Καθηγητή Πνευμονολογίας, π. Πρύτανη του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και Διευθυντή της Πνευμονολογικής Κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας, καθώς και επιβλέπων της Διδακτορικής μου Διατριβής κ. Κωνσταντίνο Ι. Γουργουλιάνη, τον οποίο ευχαριστώ θερμά μέσα από τα βάθη της καρδιάς μου, για την δυνατότητα εκπόνησης της παρούσας διδακτορικής διατριβής, την συνεχή καθοδήγηση και στήριξη που μου πρόσφερε καθ' όλη την διάρκεια. Οι συνεχείς συναντήσεις, οι οδηγίες για το επόμενο βήμα και κάθε δραστηριότητα που είχα την χαρά να ζήσω αυτά τα τρία χρόνια θα μείνουν χαραγμένες στην σελίδα που σήμερα γυρίζει.

Εξίσου καθοριστική ήταν και η συμβολή της Αναπληρώτριας Καθηγήτριας του Νοσηλευτικού τμήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Μάλλη Φωτεινής, μέλους της τριμελούς επιτροπής για την συνεχή στήριξη και καθοδήγηση κατά την διάρκεια αυτών των ετών, καθώς και για την ενίσχυση των γνώσεών μου με εμπλουτισμό σε αντικείμενα πέραν της διδακτορικής μου διατριβής και την οποία ευχαριστώ θερμά. Επίσης, ευχαριστώ και τον Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική κ. Πλαγιανάκο Βασίλη, μέλος της τριμελούς επιτροπής και Πρόεδρο του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) για την συνεργασία μας και την βοήθειά του στην πορεία αυτών των χρόνων.

Θα ήταν παράλειψη εάν δεν ευχαριστούσα ιδιαίτερος και τους κ.κ. Δανιήλ Ζωή, Καθηγήτρια Πνευμονολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Τασουλή Σωτήριο, Επίκουρο Καθηγητή του τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στη Βιοϊατρική, για τις οδηγίες και την βοήθειά τους σε όλες τις συναντήσεις που είχαμε.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω επίσης και όσους συνεργαστήκαμε κατά τη διάρκεια αυτών των ετών και συγκεκριμένα τους κ.κ. Ράπη Δημήτρη, Κώτσιου Ράνια, Ζαρογιάννη Σωτήριο, Κώτσιο Βάιο, Αγγελόπουλο Ελευθέριο, Δημέα Ηλία, Κύργου Παρασκευή, για την συνεργασία μας και τις οδηγίες καθ' όλη την διάρκεια αυτών των ετών. Ιδιαίτερες ευχαριστίες και στις κ.κ. Τουτουδάκη Άννα, Τζερεμέ Κωνσταντίνα



και Σουλούκου Έλενα για την άποψη διοικητική υποστήριξη που παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά και τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) για την καθοριστική συμβολή του στη διεξαγωγή της παρούσας διδακτορικής διατριβής η οποία συνίσταται στην παροχή των στοιχείων αλλά και τη γενικότερη ενθάρρυνση της εν λόγω ερευνητικής προσπάθειας.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου, τους συναδέλφους μου και όλους όσους με στήριξαν προκειμένου να επιτευχθεί αυτός ο σημαντικός στόχος για την ολοκλήρωση της δεύτερης διδακτορικής μου διατριβής στο Ιατρικό Τμήμα Λάρισας και συγκεκριμένα στην Πνευμονολογική Κλινική του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας.

Γιάννης Χ. Λαμπρόπουλος



***“Χρόνος εστίν εν ώ καιρός, και καιρός εν ώ χρόνος ου πολύς.”
«Καιρός = Ευκαιρία»***

Ιπποκράτης, 460-370 π.Χ, Πατέρας της Ιατρικής

«Η διοίκηση, σε κάθε απόφαση και κάθε δράση πρέπει να λογαριάζει πρώτα απ’ όλα την οικονομική απόδοση. Ο μόνος τρόπος για να δικαιώσει την ύπαρξή της και την εξουσία της είναι τα οικονομικά αποτελέσματα που πετυχαίνει.»

Peter Drucker, 1909 – 2005, Αυστριακός που ανακάλυψε το Management



**Στους δικούς μου ανθρώπους που στέρησα όμορφες στιγμές
για να απολαύσω αυτή την όμορφη διαδρομή
για την δική μου πανέμορφη Ιθάκη ...,
ευελπιστώντας να
αναπληρωθεί ο χρόνος που πέρασε με άλλες όμορφες στιγμές!**

Ιθάκη

Σὰ βγεῖς στὸν πηγαμὸ γιὰ τὴν Ἰθάκη,
νὰ εὐχέσαι ν᾿αἶναι μακρὺς ὁ δρόμος,
γεμάτος περιπέτειες, γεμάτος γνώσεις.

Τοὺς Λαιστρυγῶνας καὶ τοὺς Κύκλωπας,
τὸν θυμωμένο Ποσειδῶνα μὴ φοβᾶσαι,
τέτοια στὸν δρόμο σου ποτέ σου δὲν θὰ
βρεῖς,
ἂν μὲν ἡ σκέψις σου ὑψηλὴ, ἂν ἐκλεκτὴ
συγκίνησις τὸ πνεῦμα καὶ τὸ σῶμα σου
ἀγγίζει.

Τοὺς Λαιστρυγῶνας καὶ τοὺς Κύκλωπας,
τὸν ἄγριο Ποσειδῶνα δὲν θὰ
συναντήσεις,
ἂν δὲν τοὺς κουβανεῖς μὲς στὴν ψυχὴ
σου,
ἂν ἡ ψυχὴ σου δὲν τοὺς στήνει ἐμπρός
σου.

Νὰ εὐχέσαι νὰ ᾿ναι μακρὺς ὁ δρόμος.
Πολλὰ τὰ καλοκαιρινὰ πρωῒα νὰ εἶναι
ποῦ μὲ τί εὐχαρίστηση, μὲ τί χαρὰ
θὰ μπαίνεις σὲ λιμένας
πρωτοειδωμένους·

νὰ σταματήσεις σ' ἔμπορεῖα Φοινικικά,
καὶ τὲς καλὲς πραγμάτειες ν'
ἀποκτήσεις,
σεντέφια καὶ κοράλλια, κεχριμπάρια κ'
ἔβενους,

καὶ ἡδονικὰ μυρωδικὰ κάθε λογῆς,
ὅσο μπορεῖς πιὸ ἄφθονα ἡδονικὰ
μυρωδικὰ.

Σὲ πόλεις Αἰγυπτιακὲς πολλὰς νὰ πᾶς,
νὰ μάθεις καὶ νὰ μάθεις ἀπ' τοὺς
σπουδασμένους.
Πάντα στὸ νοῦ σου ν᾿άχῃς τὴν Ἰθάκη.
Τὸ φθάσιμον ἐκεῖ εἶν' ὁ προορισμὸς
σου.

Ἀλλὰ μὴ βιάζῃς τὸ ταξεῖδι διόλου.
Καλλίτερα χρόνια πολλὰ νὰ διαρκέσει.
Καὶ γέρος πιά ν' ἀράξῃς στὸ νησί,
πλούσιος μὲ ὅσα κέρδισες στὸν δρόμο,
μὴ προσδοκῶντας πλοῦτη νὰ σὲ δώσῃ ἡ
Ἰθάκη.

Ἡ Ἰθάκη σ' ἔδωσε τ' ὠραῖο ταξίδι.
Χωρὶς αὐτὴν δὲν θ᾿ἀβγαίνεις στὸν δρόμο.
Ἄλλα δὲν ἔχει νὰ σὲ δώσῃ πιά.

Κι ἂν πτωχικὴ τὴν βρῆς, ἡ Ἰθάκη δὲν σὲ
γέλασε.
Ἔτσι σοφὸς ποῦ ἔγινες, μὲ τόση πείρα,
ἤδη θὰ τὸ κατάλαβες ἡ Ἰθάκης τί
σημαίνουν.

**Κωνσταντῖνος Π. Καβάφης (1863-
1933)**

**Ἐπιφανὴς ποιητὴς ἀπὸ τὴν
Ἀλεξάνδρεια**



ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΙΩΑΝΝΗΣ ΧΑΡ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ

1. ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τηλέφωνο
Ημερομηνία Γέννησης
Υπηκοότητα
Οικογενειακή κατάσταση
Email
Orcid

2. ΣΠΟΥΔΕΣ

2.1 ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

2019 - Σήμερα Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας - Τμήμα Ιατρικής

ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ «Πρότυπα Συνταγογράφησης και εκτίμηση κόστους με την βοήθεια μεγάλων δεδομένων σε νοσήματα των πνευμόνων».

ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:

2018 - 2021 Πανεπιστήμιο Πατρών - Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων

ΔΙΔΑΚΤΟΡΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ «Ανάλυση της Λογιστικής Επίδοσης των Super Market σε επίπεδο υποκαταστημάτων ως κέντρων κέρδους και κόστους».

ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:

2.2 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

2019-2021 Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

ΜΑΣΤΕΡ (M.Sc) ΣΤΗΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

Διατριβή: «Επιχειρηματικό σχέδιο εταιρίας για επέκταση δραστηριότητας πώλησης αγαθών, μέσω ηλεκτρονικών παραγγελιών σε υποκατάστημα επιχείρησης Super Market».

2020-2021 Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ (ΠΔΕ)

2013 - 2016 Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας – Τμήμα Ιατρικής

ΜΑΣΤΕΡ (M.Sc) ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ

Διατριβή: «Η διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών και του περιβάλλοντος στα αυτοάνοσα νευρολογικά νοσήματα και ιδιαίτερα της Πολλαπλής σκλήρυνσης».

2.3 ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ

2018 - 2022 Ιόνιο Πανεπιστήμιο – Τμήμα Περιφερειακής Ανάπτυξης (Πρώην Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων)

ΠΤΥΧΙΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Διατριβή: «Βιώσιμη Ανάπτυξη, Εκπαίδευση και 4η Βιομηχανική Επανάσταση».

2002-2007 ΤΕΙ Πάτρας, Σχολή Οικονομικών Επιστημών

ΠΤΥΧΙΟ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

Διατριβή: «Ειδικά Λογιστικά Θέματα που προκύπτουν στο τέλος της Διαχειριστικής χρήσεως».



3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

3.1 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Ιατρικής – Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού, Οκτώβριος 2018, Νοέμβριος 2019, Νοέμβριος 2020, Νοέμβριος 2021 ως διδάσκων με διάλεξη στο μάθημα «Διαεπαγγελματική Συνεργασία στη Φροντίδα Υγείας και τίτλο διάλεξης «Η συσχέτιση του εθελοντισμού με την υγεία, την εκπαίδευση, την οικονομία και η αποτίμηση σε μονάδα κόστους».

3.2 ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Ακαδημαϊκός Υπότροφος από το 2019 έως και σήμερα στα Τμήματα:

Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής ως διδάσκων στα μαθήματα:

- Διεθνή Πρότυπα Χρηματοοικονομικής Αναφοράς I (3 ώρες)
- Επιχειρηματική Ευθύνη (3 ώρες)
- Μηχανογραφημένη Λογιστική II (4 ώρες, 2Θ,2Ε)
- Μηχανογραφημένη Λογιστική III (εξέταση)
- Λογιστική Κόστους I (4 ώρες, 2Θ,2Α)
- Λογιστική Κόστους II (4 ώρες, 2Θ,2Α)
- Λογιστική Εταιρειών (4 ώρες, 2Θ, 2Α)

Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ Λάρισα ως διδάσκων στα μαθήματα:

- Επιχειρησιακή Έρευνα (5 ώρες, 3Θ,2Α)
- Οικονομικά των Επιχειρήσεων (5 ώρες, 3Θ,2Α)

Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων ως διδάσκων στα μαθήματα:

- Γεωργική Λογιστική & Τεχνοοικονομική Ανάλυση (3 ώρες, 2Θ,1Α), (κατεύθυνση Φυτικής Παραγωγής)
- Κτηνοτροφική Λογιστική (4 ώρες, 2Θ, 2Ε) (κατεύθυνση Ζωικής Παραγωγής)

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Πάτρας, Εργαστηριακός Συνεργάτης από το 2009 έως το 2011 ως διδάσκων στα μαθήματα:

- Μηχανογραφημένη Λογιστική I (6 ώρες Ε)
- Ειδικά θέματα Μηχανογραφημένης Λογιστικής (8 ώρες Ε)

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Ε.Α.Π.), ως διδάσκων το 2009 στο μάθημα:

- Σύγχρονη Λογιστική και Ε.Γ.Λ.Σ. στην θεωρία και στην πράξη

3.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, εαρινό εξάμηνο 2021 – 2022, ερευνητικό έργο 10 ωρών ανά εβδομάδα «επίβλεψη πτυχιακών εργασιών».

ΚΑΛΛΙΠΟΣ+, Ανοιχτά Ακαδημαϊκά Συγγράμματα. Γλωσσική επιμέλεια στα συγγράμματα:

«Διοικητική Λογιστική», Συγγραφείς: Αγγελόπουλος Ε., Γεωργόπουλος Α. (2022)
«Φορολογική Λογιστική», Συγγραφέας: Γιαννόπουλος Β., (2022)

3.4 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΕ ΚΕΔΙΒΙΜ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩΝ

ΚΕΔΙΒΙΜ Πανεπιστημίου Αιγαίου, Προγράμματα ψυχικής και Κοινωνικής Υγείας, Μάιος 2020

- Προπονητική ζωής, επιχειρησιακό Coaching και διοίκηση επιχειρήσεων / Executive Coaching and Management



- Σύγχρονες τεχνικές Management
- Το Coaching και η Συμβουλευτική στο χώρο των επιχειρήσεων

3.5 ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΗΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ – ΜΕΤΑΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

1^ο - 2^ο Δημόσιο ΙΕΚ Λάρισας, ως διδάσκων τα έτη 2019 - 2021 στα τμήματα: «Στέλεχος Διοίκησης και Οικονομίας στον τομέα της Υγείας», «Στέλεχος Μηχανογραφημένης Λογιστικής», «Στέλεχος Διοίκησης και Οικονομίας», «Τεχνικός Αρτοποιός – Ζαχαροπλαστικής», με διδασκαλία των μαθημάτων:

- Χρηματοοικονομική Διοίκηση
- Διοίκηση Προσωπικού
- Οικονομική των Επιχειρήσεων
- Αρχές Οικονομικής
- Λογιστική Κόστους
- Λογιστική Εταιριών
- Μάρκετινγκ

ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ Λάρισας - Βόλου, ως διδάσκων κατά τα σχολικά έτη 2020-2021 και 2016 – 2017 στα μαθήματα:

- Λογιστικές Εφαρμογές (Β' κατηγορίας βιβλίων)
- Εισαγωγή στην Γενική Λογιστική
- Κώδικας βιβλίων και Στοιχείων – Φορολογική Λογιστική

ΙΕΚ ΟΑΕΔ Λάρισας, ως διδάσκων στο τμήμα «Τεχνικός Τουριστικών Μονάδων και Φιλοξενίας (Υπηρεσία Υποδοχής – Υπηρεσία Ορόφων – Εμπορευματογνωσία)», το σχολικό έτος 2019-2020 με διδασκαλία των μαθημάτων:

- Πρακτική στην ειδικότητα
- Διοίκηση Επιχειρήσεων
- Ξενοδοχειακή Λογιστική

(Επίσης, διετέλεσα ως συντονιστής του ΙΕΚ ΟΑΕΔ Λάρισας για την Εξ' αποστάσεως Εκπαίδευση στις πλατφόρμες G Suite for Educational – Google Drive – Classroom – Hangouts Meet)

Δημόσιο ΙΕΚ Πύργου, ως διδάσκων στα Τμήματα «Γραμματέας Διεύθυνσης» και «Ειδικός Μηχανογραφημένου Λογιστηρίου», κατά τα έτη 2007 – 2010 στα μαθήματα:

- Περιβάλλον σύγχρονου γραφείου
- Γενική Λογιστική II
- Φορολογική Λογιστική

3.6 ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Κ.Ε.Κ. ΑΚΜΗ, ως διδάσκων από το 2020 έως και το 2022 στα έργα: «Κατάρτιση και πιστοποίηση εργαζομένων σε ειδικότητες του κλάδου Αγροδιατροφή & Βιομηχανία Τροφίμων – τομέας Θαλασσοκαλιέργειας» στα προγράμματα:

- Διεθνές Εξαγωγικό Εμπόριο, (5 τμήματα)
- Στέλεχος Διεθνούς και Εξαγωγικού Εμπορίου (6 τμήματα)

«Κατάρτιση και πιστοποίηση γνώσεων και δεξιοτήτων εργαζομένων στον κλάδο του φαρμάκου» στο πρόγραμμα:



- Διεθνές Εξαγωγικό Εμπόριο, (2 τμήματα)

«Διαθρωτική προσαρμογή Εργαζομένων που απασχολούνται στο Εμπόριο ή επιθυμούν να απασχοληθούν σε αυτό, με σκοπό την ψηφιακή εξειδίκευση και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών εφοδιαστικής αλυσίδας» στο πρόγραμμα:

- Στέλεχος Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας
- Ειδικός στη χρήση τεχνικών και εργαλείων Social Media Marketing

«Κατάρτιση και Πιστοποίηση Εργαζομένων σε Επαγγέλματα του Κλάδου Μεταφορών & Εφοδιαστικής Αλυσίδας - Logistics» στο πρόγραμμα:

- Στέλεχος Διαχείρισης αποθήκης, Σεπτέμβριος – έως Οκτώβριος 2020 (3 τμήματα)

ΝΕΛΕ ΗΛΕΙΑΣ, ως διδάσκων, κατά τα έτη 2009-2011 στα τμήματα:

- Δημιουργία ομάδας και αποτελεσματική συνεργασία στην επιχείρηση
- Βασικές δεξιότητες στην δημιουργία συλλογικής ή κοινωνικής επιχείρησης
- Παραδοσιακό προϊόν ανά περιοχή (2 τμήματα)
- Αγροτουρισμός

Future Studies, Πρόγραμμα Γονείς II, ως διδάσκων, εαρινό εξάμηνο 2008-2009

- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές

Ε.Σ.Α.με.Α., ως διδάσκων, το 2008 στο μάθημα:

- Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές (θεματική ενότητα: επεξεργασία κειμένου)

3.7 ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ - ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ

CYLN (Μη Κερδοσκοπική Εταιρεία Διαμεσολάβησης – Συμβουλευτικής), ως επιστημονικός συνεργάτης στα πεδία:

- Συμβουλευτικού προγράμματος στο πρόγραμμα της εξειδικευμένης υποστήριξης
- Ομαδική Συμβουλευτική Επαγγελματικού Προσανατολισμού

3.8 ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Ελληνικές Υπεραγορές Σκλαβενίτη Α.Ε.Ε., ως εισηγητής ενδοεταιρικών προγραμμάτων

Ι. Κοντοθεόδωρος & ΣΙΑ Α.Ε.Ε., ως εισηγητής προγραμμάτων, 2009

- Σύγχρονη Λογιστική Ε.Γ.Λ.Σ.: Θεωρία και Πρακτική

3.9 ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Προγράμματα Ψυχικής και Κοινωνικής Υγείας Πανεπιστημίου Αιγαίου, Vellum Global Educational Services, Απρίλιος – Μάιος 2020

- Χρησιμοποιώντας την τέχνη ως μέσο θεραπευτικής αξίας εισηγητής/ σύμβουλος
- Η τέχνη ως βίωμα (3 τμήματα) ως εισηγητής/ σύμβουλος
- Διαχείριση Σχολικής τάξης εισηγητής/ σύμβουλος
- Συναισθηματική νοημοσύνη σε περιόδους κρίσης εισηγητής/ σύμβουλος
- Ενίσχυση θετικότητας και ψυχική ανθεκτικότητα εισηγητής/ σύμβουλος

3.10 ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ



Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π., - 1^ο Δ. ΙΕΚ Λάρισας, εξεταστής εξετάσεων πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων Ι.Ε.Κ., (04/09/2020 – 27/08/2020 – 16/07/2020 – 04/11/2017) στα τμήματα:

- Στέλεχος Μηχανογραφημένου Λογιστηρίου
- Στέλεχος Μηχανογραφημένου Λογιστηρίου – Φοροτεχνικού Γραφείου
- Στέλεχος Διοίκησης και Οικονομίας
- Στέλεχος Διοίκησης και Οικονομίας

3.11 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Επίβλεψη 7 Ολοκληρωμένων Πτυχιακών Εργασιών στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κατά το εαρινό εξάμηνο 2020 - 2021.

Επίβλεψη 1 Ολοκληρωμένης Πτυχιακής Εργασίας στο Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κατά το χειμερινό εξάμηνο 2021 – 2022.

3.12 ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Επίβλεψη 6 Πτυχιακών Εργασιών στο Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κατά το εαρινό εξάμηνο 2021 – 2022.

Επίβλεψη 5 Πτυχιακών Εργασιών στο Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής ΤΕ Λάρισα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κατά το εαρινό εξάμηνο 2021 – 2022.

4. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

18/07/2015 έως και σήμερα, **Ελληνικές Υπεραγορές Σκλαβενίτη Α.Ε.Ε.**

Από 01/11/2021 έως και σήμερα Υπεύθυνος Ανθρώπινου Δυναμικού Δικτύου Θεσσαλίας

Από 01/12/2019 Διοικητικό Στέλεχος, Υπεύθυνος Εκπαιδευτικού Κέντρου

Από 01/03/2017 έως και 30/11/2019 Περιφερειακός Διευθυντής, Ενότητα Περιφερειών Βορείου Ελλάδος

18/07/2015 έως και 28/02/2017 Διευθυντής Καταστημάτων Hyper – Super Market, **Μαρινόπουλος Α.Ε.**, Λάρισα – Βόλος (Δυνάμει δικαστικής απόφασης η Μαρινόπουλος Α.Ε. μεταβιβάστηκε στην εταιρία Ελληνικές Υπεραγορές Σκλαβενίτη Α.Ε.Ε. και από 01/01/2018 συγχωνεύτηκε με την Ι. & Σ. Σκλαβενίτης Α.Ε.Ε.

01/07/2009 έως 18/07/2012, Υποδιευθυντής Καταστήματος, **Sprider Stores Α.Ε.**, Πύργος – Λάρισα

01/03/2008 έως 31/05/2009, Βοηθός Λογιστή, **Corpus Ε.Π.Ε.**, Πύργος

01/04/2004 έως 20/01/2018, Κεντρικός Ταμίας Hypermarket, **Carrefour Μαρινόπουλος Α.Ε.**, Πάτρα

13/02/2007 έως 13/02/2008, Γραφέας 4^ο Γραφείου (θέματα διοικητικής – λογιστικής – οικονομικής μέριμνας και δαπάνες προϋπολογισμού, **Ελληνικές Δυνάμεις Κύπρου**, Κύπρος

5. ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

5.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ (Ξενόγλωσσα)



- Malli F., **Lampropoulos I.**, Papagiannis D., Papathanasiou I., Daniil Z., Gourgoulianis K., (2022). Association of SARS-CoV-2 vaccinations with SARS-CoV-2 infections, ICU admissions and deaths in Greece, *Vaccines* (MDPI), ISSN 2076-393X
- Malli F., **Lampropoulos I.**, Iatrou G., Kotsiou O., Bardaka F., Kotrotsiou E., Fradelos E., Gourgoulianis K., Daniil Z., (2021). Association of Psychopathology Symptoms, Self-Compassion, and Forgiveness in Patients With Pulmonary Embolism, *Cureus* 13(11): e19951. DOI 10.7759/cureus.19951
- Kotsiou O.S., Kotsios V.S., **Lampropoulos I.**, Zidros T., Zarogiannis S., Gourgoulianis K., (2021). PM_{2.5} pollution strongly predicted COVID-19 incidence in four high-polluted urbanized Italian cities during the pre-lockdown and lockdown periods, *International Journal of Environmental Research and Public Health* (MDPI), 18(10), 5088; <https://doi.org/10.3390/ijerph18105088>
- Perlepe E., **Lampropoulos I.C.**, Malli F., Dimeas I., Raptis D., Daniil Z., Gourgoulianis K.I., Effect of COVID 19 restrictive measures on tobacco, cigarette or e-cigarette consumption,
- Perlepe E., **Lampropoulos I.C.**, Malli F., Dimeas I., Raptis D., Daniil Z., Gourgoulianis K.I., Trends in mortality from lower respiratory tract infections in Greece (1998-2015), *European Respiratory Journal*, DOI: 10.1183/13993003.congress-2021.PA3201 (58:3201)
- Perlepe E., **Lampropoulos I.C.**, Raptis D., Daniil Z., Papathanasiou I.V., Gourgoulianis K.I., Malli F., Trends in mortality from lower respiratory tract infections in Greece (1998-2015), *European Respiratory Journal*, DOI: 10.1183/13993003.congress-2021.PA1751 (58:1751)
- **Lampropoulos I.**, (2021). The connection of Accounting with the Pedagogical Sciences in Greece, *Academic Journal of Current Research*, ISSN (2343-403X); p –ISSN 3244-5621; 8(4), 74-84 Impact Factor 7.91
- **Lampropoulos I.Ch.**, Raptis D., Daniil Z., Tasoulis S.K., Plagianakos V.P., Malli F., Gourgoulianis I.K., (2021). Temporal trends in Pulmonary Embolism Prevalence in Greece during 2013-2017, *BMC Public Health* 21, 559,
- **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., (2020). Performance analysis of Supermarkets using accounting data: Literature review, identification of research gaps and a proposed methodological framework, *Journal of Accounting Information and Innovation*, ISSN (4243-406X); p – ISSN 3467-7038; 6(12), Impact Factor 5.83
- **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., (2020). Using the DEA method for the estimation of accounting profitability, *European Journal of Accounting, Finance and Investment*, ISSN (3466-7037); p – ISSN 4242-405X; 6(11), Impact Factor 5.02
- **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., Paraschi E.P., (2020). The Impact of the Covid-19 disease on distance Super-Market sales, *Contemporary Marketing Research Journal*, ISSN (5733-7154); P -ISSN 4051 – 392X; 7(6), Impact factor: 6.71. World Pandemic Research Network
- Kotsiou O.S., Kotsios V.S., **Lampropoulos I.**, Zidros T., Zarogiannis S.G., Gourgoulianis K.I. (2020). High temperature slows coronavirus disease 2019 transmission rate: A within and among country analysis. *Res. Sq.* 2020
- **Lampropoulos I.**, Dimeas I., Raptis D., Malli F., Aggelopoulos E., Daniil Z., Gourgoulianis K., (2020) Estimating the Cost of Pulmonary Embolism in Greece with the help of large data, *European Respiratory Journal*, DOI:10.1183/13993003.congress-2020.4814 (56:4814)



- Dimeas I., Sinis S., Kirgou P., **Lampropoulos I.**, Malli F., Gourgoulisianis K., Daniil Z., (2020), Cost – IPFfectiveness of antifibrotic treatment: real – life data from a Greek University Hospital, European Respiratory Journal, DOI:10.1183/13993003.congress-2020.4811 (56:4811)
- Ragias D., Astara K., Vatzia K., **Lampropoulos I.**, Gourgoulisianis K., (2020), “Citizen’ s View on the Institution of World Days Related to Health Issues in Central Greece”, Journal of Community Medicine & Health Education, Educ: 10:1, 1000674
- Astara K., Ragias D., Tsiouvakas N., **Lampropoulos I.**, Gourgoulisianis K., (2019), “The Resonance of World Health Days through a Painting Exhibition by Undergraduate Students”, Journal of Community Medicine & Health Education, Educ: 9:644, doi:10.4172/2161-0711.1000644

5.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ (Ξενόγλωσσα)

- Aggelopoulos E., **Lampropoulos I.**, (2021). A performance benchmarking analysis for evaluating retailing networks in dynamic environments. European Accounting Association (EAA Conference) Virtual Congress, 26 May – 28 May 2021
- Aggelopoulos E., **Lampropoulos I.**, (2021). A managerial process for assessing retail store network efficiency in different dimensions under an adverse operating environment. 12th conference of the Performance Measurement Association (PMA Virtual Conference), Groningen and Cranfield Netherlands, 28 - 30 June 2021
- Kotsiou O., Kotsios V.S., **Lampropoulos I.**, Zidros T., (2020), “Fine Particulate Matter Air Pollution and Meteorological Indices Associated with Higher Number of New Daily COVID-19 Cases in Italy”, World Meteorological Organization, Advanced Earth and Space Science
- Dimeas I., **Lampropoulos I.**, Raptis D., Malli F., Aggelopoulos E., Daniil Z., Gourgoulisianis K., (2020) Estimating the Cost of Pulmonary Embolism in Greece with the help of large data, International Congress, ERS 2020
- Dimeas I., Sinis S., Kirgou P., **Lampropoulos I.**, Malli F., Gourgoulisianis K., Daniil Z., (2020), Cost – IPFfectiveness of antifibrotic treatment: real – life data from a Greek University Hospital, International Congress, ERS 2020

5.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ – ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

5.3.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ – ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

- **Λαμπρόπουλος I.**, Ράπτης Δ., Παπαθανασίου I., Φραδέλος E., Παπαγιάννης Δ., Γουργουλιάνης K., Μάλλη Φ., Θνητότητα της Πνευμονικής Εμβολής για την Ελλάδα για μια περίοδο 18 ετών (1998 – 2015), στο 30^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2021
- Ράπτης Δ., Ζιούδας X., Ράπτη Γ., Πούλιου Λ., **Λαμπρόπουλος I.**, Βαβουγιός Γ., Κύργου Π., Παπαθανασίου I., Γουργουλιάνης K., Μάλλη Φ., Συμμόρφωση στην αντιπηκτική αγωγή ασθενών με Πνευμονική Εμβολή κατά την πανδημία Covid – 19, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 30^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2021
- **Λαμπρόπουλος I.**, Αγγελόπουλος E., «Η επιρροή της εφαρμογής της Μεθόδου Montessori στον κλάδο της Λογιστικής σε ανήλικους και ενήλικους εκπαιδευόμενους», παρουσιασμένη στο 7^ο Διεθνές συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2021



• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αστάρα Ο., «Η παρακολούθηση της εξ αποστάσεως διδασκαλίας σε Λογιστικά μαθήματα μέσα από τις αναφορές της ψηφιακής πλατφόρμας εκπαίδευσης eclass», παρουσιασμένη στο 7^ο Διεθνές συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2021

• **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Παρουσίαση eBook για την επόμενη μέρα της Covid-19», παρουσιασμένη στο Ετήσιο Πανελλήνιο Συνέδριο Ημέρες Πνευμονολογίας 2021, Βόλος, Οκτώβριος 2021

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Η επαγγελματική εκπαίδευση εν μέσω της πανδημίας Covid – 19 από τα αυτοχρηματοδοτούμενα προγράμματα του ΟΑΕΔ», παρουσιασμένη στο Ψηφιακό Συνέδριο «Επιχειρηματικότητα, Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση και Επιχειρησιακή Συμβουλευτική – Coaching» των Προγραμμάτων Ψυχικής Υγείας του Πανεπιστημίου Αιγαίου, του Εργαστηρίου ΤΠΕ Ήρων και του Εργαστηρίου Οικονομικής Γεωγραφίας, Περιφερειακής Ανάπτυξης και Χωροταξικού Σχεδιασμού, Ιούνιος 2021

• Ιατρού Γ., **Λαμπρόπουλος Ι.**, Κώτσιου Ο., Μπαρδάκα Φ., Κοτρώτσιου Ε., Γουργουλιάνης Κ., Δανιήλ Ζ., Μάλλη Φ., «Εκτίμηση των επιπτώσεων στη ψυχική υγεία ασθενών μετά από επεισόδιο εμβολής», παρουσιασμένη στο 4^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Νοσημάτων Θώρακος, Θεσσαλονίκη, Μάιος 2021

• **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., “The Performance Effects of Organic Growth and Mergers and Acquisitions in Retailing under a Management Accounting Context”, παρουσιασμένη στο 19^ο Ετήσιο Συνέδριο του συνδέσμου Επιστημόνων Χρηματοοικονομικής & Λογιστικής Ελλάδος (H.F.A.A. 2020), Ηράκλειο, Δεκέμβριος 2019

• **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Ελληνική Στατιστική – Το παράδειγμα της Πνευμονικής Εμβολής», παρουσιασμένη στο Ετήσιο Πανελλήνιο Συνέδριο Ημέρες Πνευμονολογίας 2020, Βόλος, Οκτώβριος 2020

• **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Παρουσίαση κειμένων και έργων ζωγραφικής εμπνευσμένων από την Πανδημία», παρουσιασμένη στο Ετήσιο Πανελλήνιο Συνέδριο Ημέρες Πνευμονολογίας 2020, Βόλος, Οκτώβριος 2020

• Πουλιώτη Σ., **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Εφαρμόζοντας την πλατφόρμα G Suite for Education στην εποχή του Covid – 19, εμπειρίες και βιώματα», παρουσιασμένη στο 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο: Ανοικτοί Εκπαιδευτικοί Πόροι και Ηλεκτρονική Μάθηση, Φλώρινα, Οκτώβριος 2020

• Καγιάννη Ο., Κουτσώνα Αι., **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Η συμβολή του coaching και του Mentoring στην εκπαίδευση», παρουσιασμένη στο 6^ο Διεθνές συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2020

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αγγελόπουλος Ε., Λαμπροπούλου Α., Τζιότζιου Α., Κουτσώνα Α., Φωκούλης Ν., Κυμπρικτή Χ., «Λογιστική: Απόψεις και προτάσεις για την μέθοδο αξιολόγησης των μαθητών και η χρησιμοποίηση νέων μεθόδων διδασκαλίας για την βελτίωση της επίδοσής τους», παρουσιασμένη στο 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Μουσείου Σχολικής Ζωής και Εκπαίδευσης του ΕΚΕΔΙΣΥ, της Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδας και τα Αρσάκεια – Τοσίτσεια Σχολεία, Σεπτέμβριος 2020

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αγγελόπουλος Ε., Δάλλας Ν., Κυμπρικτή Χ., Τσιοτίνου Σ., Καγιάννη Ο., Ντέλλας Ν., «Σχολικά εγχειρίδια και ανάγκη εκμάθησης της Λογιστικής Κόστους σε επαγγέλματα μη οικονομικού υποβάθρου», παρουσιασμένη στο 5^ο Πανελλήνιο Συνέδριο του Μουσείου Σχολικής Ζωής και Εκπαίδευσης του ΕΚΕΔΙΣΥ, της Παιδαγωγικής Εταιρείας Ελλάδας και τα Αρσάκεια – Τοσίτσεια Σχολεία, Σεπτέμβριος 2020



• Κουτσώνα Αι., Καγιάννη Ο., **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Η ψυχολογία των πελατών στις τουριστικές επιχειρήσεις και η επίδραση της στο τουριστικό προϊόν», παρουσιασμένη στο Επιστημονικό Ψηφιακό Συνέδριο με τίτλο Σύγχρονη Κοινωνία, Εκπαίδευση & Ψυχική Υγεία, Προγράμματα Ψυχικής και Κοινωνικής Υγείας Πανεπιστημίου Αιγαίου, Ιούλιος 2020

• **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., “Assessing the performance of Super Market profit centres form a managerial accounting perspective”, παρουσιασμένη στο 18^ο Ετήσιο Συνέδριο του συνδέσμου Επιστημόνων Χρηματοοικονομικής & Λογιστικής Ελλάδος (Η.Φ.Α.Α. 2019), Πειραιάς, Δεκέμβριος 2019

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αγγελόπουλος Ε., «Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας και η προσδοκώμενη αξία της στην χρήση των Λογιστικών Πληροφοριών», παρουσιασμένη στο 5^ο Διεθνές συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2019

• **Lampropoulos I.**, Aggelopoulos E., “Performance analysis of Supermarkets using data: Literature review, inedification of research gaps and a proposed methodological framework”, παρουσιασμένη στο 17^ο Ετήσιο Συνέδριο του συνδέσμου Επιστημόνων Χρηματοοικονομικής & Λογιστικής Ελλάδος (Η.Φ.Α.Α. 2018), Πειραιάς, Δεκέμβριος 2018

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Η παράδοση των μαθημάτων Λογιστικής μέσω του παιχνιδιού και των δραστηριοτήτων» παρουσιασμένη στο Student Excellence Conference 2017, Αθήνα, Ιούνιος 2017

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αλεξανδροπούλου Α., Κουμπούρα Μ., «Η σύνδεση της μεσογειακής διατροφής με την παχυσαρκία», παρουσιασμένη στο 8^ο Πανελλήνιο – 7^ο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο επιστημονικό και επαγγελματικό νοσηλευτικό συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Μάιος 2015

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αλεξανδροπούλου Α., Μαυροφόρου – Γιαννούκα Α., «Οι βιοηθικοί προβληματισμοί της ιατρικής επιστήμης και της θρησκείας για την ευθανασία», παρουσιασμένη στο 8^ο Πανελλήνιο – 7^ο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο επιστημονικό και επαγγελματικό νοσηλευτικό συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Μάιος 2015

• Αλεξανδροπούλου Α., **Λαμπρόπουλος Ι.**, Μπαρέκα Μ. «Προληπτική Ιατρική στα πλαίσια της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας», παρουσιασμένη στο 8^ο Πανελλήνιο – 7^ο Πανευρωπαϊκό Συνέδριο επιστημονικό και επαγγελματικό νοσηλευτικό συνέδριο, Θεσσαλονίκη, Μάιος 2015

5.3.2 ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

• **Μάλλη Φ., Λαμπρόπουλος Ι.**, «Φαινοτυπική ανάλυση του πληθυσμού ως προς τη διστακτικότητα του εμβολιασμού έναντι του SARSCoV2», παρουσιασμένη στην Στρογγυλή Τράπεζα με θέμα: «Συμπεριφορές υγείας του πληθυσμού και των εργαζομένων κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19», στο 14^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό & Επαγγελματικό Νοσηλευτικό Συνέδριο, Θεσσαλονίκη, 2021

5.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ – ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ & ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΤΟΜΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

5.4.1 ΠΡΟΦΟΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΟΜΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

• **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Η δυσκολία του Λογιστή ΠΕ18.03 να προσεγγίσει στην αίθουσα τις ψυχολογικές πτυχές των μαθητών και η ανάγκη για την δημιουργία εξ’ αποστάσεως προγραμμάτων μέσω της δια βίου μάθησης», παρουσιασμένη στο 1^ο επιστημονικό συνέδριο του Πανεπιστημίου Αιγαίου, Αθήνα, Φεβρουάριος 2017



5.4.2 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΤΟΜΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

- Κουτσώνα Αι, Καγιάννη Ο., **Λαμπρόπουλος Χ.Ι.**, «Προβλήματα που προκύπτουν στις πολυπολιτισμικές τάξεις», παρουσιασμένη στο 6^ο Διεθνές συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2020
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Το οικονομικό κόστος της παχυσαρκίας στην Ελληνική Οικονομία», παρουσιασμένη στο 13^ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο Παχυσαρκίας, Αθήνα, Φεβρουάριος – Μάρτιος 2019

5.5 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ – ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΩΣ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕ ΚΡΙΤΕΣ

- **Λαμπρόπουλος Ι.**, Ράπτης Δ., Παπαθανασίου Ι., Φραδέλος Ε., Παπαγιάννης Δ., Γουργουλιάνης Κ., Μάλλη Φ., Θνητότητα των Αναπνευστικών Λοιμώξεων για την Ελλάδα (1998 – 2015), στο 30^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2021
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, Παπαγιάννης Δ., Παπαθανασίου Ι., Φραδέλος Ε., Γουργουλιάνης Κ., Μάλλη Φ., Συσχέτιση εμβολιασμών, μολύνσεων, διασωληνωμένων και θανάτων στην Ελλάδα, στο 30^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2021
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, Ράπτης Δ., Τασουλής Σ., Παπαγιάννης Δ., Γουργουλιάνης Κ., Μάλλη Φ., Φαινοτυπική ανάλυση ως προς τον τρόπο ζωής και την πρόθεση εμβολιασμού κατά τη διάρκεια της Πανδημίας SARS-CoV-2, στο 30^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2021
- Perlepe E., **Lampropoulos I.C.**, Malli F., Dimeas I., Raptis D., Daniil Z., Gourgoulisanis K.I., Effect of COVID 19 restrictive measures on tobacco, cigarette or e-cigarette consumption, Trends in mortality from lower respiratory tract infections in Greece (1998-2015), International Congress, ERS 2021
- Perlepe E., **Lampropoulos I.C.**, Raptis D., Daniil Z., Papathanasiou I.V., Gourgoulisanis K.I., Malli F., Trends in mortality from lower respiratory tract infections in Greece (1998-2015), International Congress, ERS 2021
- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.**, Μάλλη Φ., Ράπτης Δ., Δημέας Η., Δανιήλ Ζ., Γουργουλιάνης Ι. Κ., Επίδραση των περιοριστικών μέτρων για τη COVID 19 στην κατανάλωση καπνού, τσιγάρων ή ml ατμίσιματος ηλεκτρονικών τσιγάρων, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 29^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2020
- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.**, Μάλλη Φ., Ράπτης Δ., Αγγελόπουλος Ε., Δανιήλ Ζ., Γουργουλιάνης Ι. Κ., Κόστος των καπνικών προϊόντων που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 29^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2020
- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.**, Μάλλη Φ., Ράπτης Δ., Αγγελόπουλος Ε., Δανιήλ Ζ., Γουργουλιάνης Ι. Κ., Κόστος των φορολογηθεισών ποσοτήτων τσιγάρων και λεπτοκομμένου καπνού στην Ελλάδα για τα έτη 2008 – 2012, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 29^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2020
- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.**, Ράπτης Δ., Μάλλη Φ., Αγγελόπουλος Ε., Δανιήλ Ζ., Γουργουλιάνης Ι. Κ., Το κόστος της Φαρμακευτικής Αγωγής της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 28^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2019



- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.,** Ράπτης Δ., Δανιήλ Ζ., Τασουλής Σ., Πλαγιαννάκος Π. Β., Μάλλη Φ., Γουργουλιάνης Ι.Κ., Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα: Big Data Analysis, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 28^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2019
- **Λαμπρόπουλος Χ. Ι.,** Ράπτης Δ., Δανιήλ Ζ., Τασουλής Σ., Πλαγιαννάκος Π. Β., Μάλλη Φ., Γουργουλιάνης Ι.Κ., Επιδημιολογικά δεδομένα για την Πνευμονική Ίνωση με την βοήθεια μεγάλων δεδομένων, ηλεκτρονικά αναρτημένη ανακοίνωση στο 28^ο Πανελλήνιο Πνευμονολογικό Συνέδριο, Αθήνα 2019
- **Λαμπρόπουλος Ι.,** «Ποιότητα ζωής των Λογιστών», παρουσιασμένη στο 3^ο Διεπιστημονικό Συμπόσιο του Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, Ιούνιος 2019
- **Λαμπρόπουλος Ι.,** «Ευθανασία – Κόστος και Ποιότητα Ζωής», παρουσιασμένη στο 3^ο Διεπιστημονικό Συμπόσιο του Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, Ιούνιος 2019
- **Λαμπρόπουλος Ι.,** «Η λογιστική αξία της μέτρησης του κόστους των φαρμάκων και η σπουδαιότητα τους στην ποιότητα ζωής των ανθρώπων», παρουσιασμένη στο 3^ο Διεπιστημονικό Συμπόσιο του Πανεπιστημίου Πατρών, Πάτρα, Ιούνιος 2019
- **Λαμπρόπουλος Ι.,** «Η ανάγκη εκπαίδευσης των Λογιστών και η δημιουργία γέφυρας ψυχο-παιδαγωγικών γνώσεων, παρουσιασμένη στο 1^ο Διεθνές Συνέδριο για τις Στρατηγικές Επίλυσης Ψυχο- παιδαγωγικών προβλημάτων, Θεσσαλονίκη, Απρίλιος 2019
- **Λαμπρόπουλος Ι.,** Αλεξανδροπούλου Α., Πέϊος Π., «Η σύνδεση της παχυσαρκίας συγκριτικά με την Οικονομική κατάσταση των νοικοκυριών», παρουσιασμένη στο 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Τεχνολογίας, Οικονομίας και Διοίκησης, Πειραιάς, Νοέμβριος 2018

5.6 ΒΙΒΛΙΑ – ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

5.6.1 ΒΙΒΛΙΑ

- «Γίνε και εσύ Λογιστής του εαυτού σου, μάθε απλούς λογιστικούς όρους και εφάρμοσέ τους στην πράξη», Εκδόσεις Βροτέας, 2018, ISBN 978-618-84029-5-9

5.6.1.1 ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΒΙΒΛΙΩΝ- ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

«Γράφοντας ή απεικονίζοντας την επόμενη ημέρα από την Covid – 19», «Γράφοντας ή απεικονίζοντας τις στιγμές για τον Covid – 19», «Μαθαίνοντας για τις ημέρες υγείας», E-books, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, 2021, ISBN 978-960-99647-5-3, ISBN 978-960-99647-4-6, ISBN 978-618-84180-0-4

«6ο Διεθνές Συνέδριο για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας», 4 E-book με τα Πρακτικά του Συνεδρίου, SET: 978-618-5562-00-7, Τόμος Α: ISBN: 978-618-5562-01-4, Τόμος Β: ISBN: 978-618-5562-02-1, Τόμος Γ: ISBN: 978-618-5562-03-8, Τόμος Δ: ISBN: 978-618-5562-04-5, 2021

5.6.2 ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

- «Δημιουργία Ομάδας και Αποτελεσματική Συνεργασία στην Επιχείρηση», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων της Ν.Ε.Λ.Ε.
- «Βασικές δεξιότητες για την δημιουργία συλλογικής ή κοινωνικής επιχείρησης», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων της Ν.Ε.Λ.Ε.



- «Περιβάλλον σύγχρονου γραφείου», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων του Δ.ΙΕΚ Πύργου
- «Παραδοσιακό προϊόν ανά περιοχή», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων της Ν.Ε.Λ.Ε.
- «Αγροτουρισμός», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων της Ν.Ε.Λ.Ε.
- «Λογιστική ΙΙ», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων της Ν.Ε.Λ.Ε.
- «Φορολογική Λογιστική – Λογιστικές εφαρμογές ΙΙ», συγγραφή για τις παραδόσεις των μαθημάτων του Δ. ΙΕΚ Πύργου

5.7 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΜΕΝΕΣ ΣΕ ΗΜΕΡΙΔΕΣ

- **Λαμπρόπουλος Ι.**, Δεδομένα από τον εμβολιασμό έναντι της COVID 19 στην Ελλάδα, παρουσιασμένη στην Ημερίδα του Τμήματος Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Δεκέμβριος 2021
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, Αλεξανδροπούλου Α., «Δια Βίου Μάθηση – εξ' αποστάσεως σε θέματα ποιότητας & καινοτομίας της Υγείας, παρουσιασμένη στο Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας, Δεκέμβριος 2016
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Διοίκηση Επιχειρήσεων και Ψυχολογία με βάση την γλώσσα του σώματος», παρουσιασμένη στον Αμπελώνα Ηλείας, Ιούλιος 2011
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Παραδοσιακό Προϊόν Ανά Περιοχή», παρουσιασμένη στην Ανδρίτσα Ηλείας, Ιούλιος 2010
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Παραδοσιακό Προϊόν Ανά Περιοχή», παρουσιασμένη στον Αμπελώνα Ηλείας, Μάιος 2010
- **Λαμπρόπουλος Ι.**, «Τα εκπαιδευτικά προγράμματα της Ν.Ε.Λ.Ε. και αξιολόγηση του προγράμματος Αγροτουρισμός», παρουσιασμένη στον Αμπελώνα Ηλείας, Ιούνιος 2009

6. ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

6.1 ΚΡΙΤΗΣ ΣΕ ΔΙΕΘΝΗ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ

2022: Κριτής το περιοδικό «Cureus Journal of Medical Science»

6.2 ΠΡΟΕΔΡΕΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

- 7ο Διεθνές Συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2021
- 5ο Διεθνές Συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Οκτώβριος 2019

6.3 ΚΡΙΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

- 7ο Διεθνές Συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Ιούλιος 2021
- 6ο Διεθνές Συνέδριο για την προώθηση της εκπαιδευτικής καινοτομίας, Λάρισα, Ιούλιος 2020

6.4 ΜΕΛΟΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΩΝ ΕΠΙΤΡΟΠΩΝ

- Μέλος Οργανωτικής Επιτροπής του Π.Μ.Σ. Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας του τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στους 5 Εθνικούς Διαγωνισμούς ζωγραφικής (2017 - 2021)



- Αναπληρωματικό μέλος της Επιτροπής Ερευνών Ηθικής & Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών, απόσπασμα πρακτικών 558^{ης} συνέλευσης της Επιτροπής Ερευνών στις 16/7/2018 με βμνηη θητεία

6.5 ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΑΔΕΙΕΣ – ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΕ ΜΗΤΡΩΑ

- Ένταξη στο μητρώο εκπαιδευτών Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Πράξη Συμβουλίου 0636/14/20-10-2021 με ημερομηνία έγκρισης 25^η/21-10-2021 και αριθμό μητρώου 200044. Θεματικά πεδία: Λογιστική, Οικονομία, Χρηματοοικονομικά, Μάρκετινγκ, Διοίκηση Επιχειρήσεων, Παιδαγωγικά / Εκπαίδευση, Ιατρική Επιστήμη
- Ένταξη στο Υπομητρώο Εμπειρογνομένων Ειδικών Επιστημόνων – Τεχνικών Κατάρτισης Θεμάτων Εξετάσεων Πιστοποίησης του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. για την ειδικότητα Υπάλληλος Αποθήκης και Συστημάτων Εφοδιασμού (Logistics), σύμφωνα με την υπ' αριθμ. ΔΑ 42760/11.12.2020 απόφαση της υπ' αριθμ. 430/10.12.2020 συνεδρίασης του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π.
- Ένταξη στο μητρώο εκπαιδευτών Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Πράξη Συμβουλίου Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. 8/14-05-2020 στα θεματικά πεδία: Διοίκηση Επιχειρήσεων, Διοικητική των Επιχειρήσεων (Management), Λογιστική, Μάρκετινγκ, Μάρκετινγκ υπηρεσιών επιστημών υγείας, Μεθοδολογία Έρευνας, Χρηματοοικονομική
- Ένταξη στο μητρώο εγκεκριμένων επιμορφωτών του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Πανεπιστημίου Αιγαίου βάσει του άρθρου 48 του ν.4485/2017.
- Ένταξη στο μητρώο εκπαιδευτών Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. ΕΚΠΑ (αριθμός μητρώου εκπαιδευτή: 0800202005, 5^η συνεδρίαση, 31/03/2020) στα θεματικά πεδία: Οικονομία / Χρηματοοικονομικά / Λογιστική και Οργάνωση και Διοίκηση οργανισμών / Marketing
- Ένταξη στο Μητρώο Κύριου Διδακτικού Προσωπικού του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης για τα γνωστικά αντικείμενα: Εφαρμογές Αυτοματισμού Γραφείου – Οργάνωση και Διοίκηση της Εκπαίδευσης – Δημόσια Οικονομικά και Δημοσιονομική Πολιτική (Αρ. Απόφασης του Δ.Σ. του ΕΚΔΔΑ: 4549/20-02-2020)
- Ένταξη στο μητρώο εκπαιδευτών του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. Πανεπιστημίου Πατρών (αριθμός μητρώου εκπαιδευτή (ΑΜΕ-ΚΕΔ-ΠΠ): ΚΕΔ0018-11/11/2019
- Ένταξη στο μητρώο Πιστοποιημένων Εκπαιδευτών Ενηλίκων του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. με εκπαιδευτική επάρκεια εκπαιδευτή ενηλίκων μη τυπικής εκπαίδευσης (κωδικός πιστοποίησης: ΕΒ34005, Υπομητρώο Εκπαιδευτών Ενηλίκων, Κωδικοί ΣΤΕΠ 1232 (Διευθυντές προσωπικού και εργασιακών σχέσεων), 1233 (Διευθυντές πωλήσεων και έρευνας αγοράς), 2519 (Αναλυτές έρευνας αγοράς και στελέχη επιχειρήσεων μ.α.κ.), 3433 (Βοηθοί Λογιστών), Κωδικοί ΕΚΟ 1.1(Ατομα με αναπηρίες)), Αύγουστος 2017
- Ένταξη στο Ενιαίο Μητρώο Εκπαιδευτών Ενηλίκων του Υπουργείου Παιδείας, Δεκέμβριος 2008
- Ένταξη στο μητρώο πιστοποιημένων εκπαιδευτών από τον Ο.Α.Ε.Δ. για προγράμματα Λ.Α.Ε.Κ. (κωδικός εισηγητή 32269), Ιανουάριος 2008
- Άδεια διδασκαλίας για φροντιστήρια Β' θμιας Εκπαίδευσης για τον εκπαιδευτικό κλάδο ΠΕ 18.03, Ιανουάριος 2008
- Άδεια Ασκήσεως Επαγγέλματος Λογιστή – Φοροτεχνικού Β' τάξης, Δεκέμβριος 2007



7. ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ

- 1^{ος} – 2^{ος} – 3^{ος} Εθνικός διαγωνισμός Ζωγραφικής τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Λάρισα 2017 – 2018 – 2019
- Τιμητική διάκριση καλύτερων έργων στον 1^ο και 2^ο διαγωνισμό και Έπαινος στον 3^ο διαγωνισμό
- Εθνικός διαγωνισμός Business Talent Greece, Δίπλωμα Ημιτελικών με όνομα ομάδας “Thessaly Milk”, Μάρτιος 2017
- 1^{ος} Διαγωνισμός Σκιτσογραφίας 2016, Έπαινος βράβευσης ως υπεύθυνος εκπαιδευτικός για την υποβολή εργασίας με θέμα «Ο πλανήτης του άλλου – πλανήτης όλων μας» από τις ΕΠΑΣ ΟΑΕΔ Βόλου

8. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ

8.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ - ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ

Παρακολούθηση προγραμμάτων εξειδίκευσης – επιμόρφωσης συνολικών ωρών 5.626 σε αντικείμενα σχετικά με τα Οικονομικά, την Εκπαίδευση, την ψυχολογία και την εκπαίδευση εισηγητών.

8.2 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΑΠΟ ΣΧΟΛΕΣ ΜΗ ΤΡΙΤΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

- Πιστοποιητικό γνώσης δεξιοτήτων και επαγγελματικών ικανοτήτων στην ειδικότητα: Ειδικός στη χρήση τεχνικών και εργαλείων ηλεκτρονικού εμπορίου (E-Commerce), Ελληνικό Ινστιτούτο Πιστοποιήσεων (ΕΛ.ΙΝ.Π.), Μάιος 2021
- Πιστοποιητικό γνώσης του συστήματος γραφής και ανάγνωσης Τυφλών Braille, Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών, Σεπτέμβριος 2020
- Πτυχίο Δημοσιογραφίας, Σχολή Δημοσιογραφίας του Δημοσιογραφικού Κέντρου Αθηνών (Υπό την Αιγίδα της επίσημα αναγνωρισμένης μη κερδοσκοπικής «Εταιρίας Υπεράσπισης Αξιών», Αθήνα, 2017
- European Foundation Certificate in Banking, European Bank Training Network, Ελληνικό Τραπεζικό Ινστιτούτο, Αθήνα, 2009
- Βυζαντινή Αγιογραφία, Σχολή Βυζαντινής Αγιογραφίας Αγίου Ιωάννη Πύργου Ηλείας, Οκτώβριος 1999 έως Νοέμβριο 2004

10. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΕΡΓΟ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΕΣ

- Μέλος της Επιστημονικής Ένωσης για την Προώθηση της Εκπαιδευτικής Καινοτομίας
- Από τον Μάρτιο 2015 Πρόεδρος – Ιδρυτής και Διαχειριστής του Αιμοδοτικού Συλλόγου Εργαζομένων Carrefour Βόλου όπου στις 1/3/2017 μετονομάστηκε σε Αιμοδοτικό Σύλλογο Εργαζομένων Ελληνικών Υπεραγορών Σκλαβενίτη Βόλου
- Πρόεδρος Δ.Σ. του Αιμοδοτικού Συλλόγου Αμπελώνα Ηλείας «Σταγόνα Ζωής», Μάρτιος 2010 έως Φεβρουάριο 2009
- Πρόεδρος Δ.Σ. του Πολιτιστικού Συλλόγου Αμπελώνα Ηλείας «Η Αγία Παρασκευή», Μάιος 2009 έως Δεκέμβριο 2014
- Εθελοντής Ολυμπιακών Αγώνων «Αθήνα 2014», Προσωπικό Υπηρεσίας Θεατών Εγκατάστασης στην Αρχαία Ολυμπία, 14-28 Αυγούστου 2014

11. ΛΟΙΠΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ - ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ



11.1 ΓΛΩΣΣΕΣ

- Αγγλικά, Open College Network, West Midlands Level 3 Certificate in ESOL International (CEFR C2)
- Αγγλικά, ToEIC test of English for International Communication, καλή γνώση

11.2 ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Άριστη γνώση στην «Χρήση Η/Υ», Βεβαίωση ΤΕΙ Πάτρας, Microsoft Office (Word – Excel – Power Point – Internet)
- Online Marketing Fundamentals in Tourism – Google Grow Greek Tourism – Βασικές Αρχές του Ψηφιακού Μάρκετινγκ (αναγνωριστικό πιστοποίησης 47F 385 HBL)

Στατιστικά προγράμματα

- Joinpoint Trend Analysis Software
- Οικονομετρικό πρόγραμμα e-views
- Στατιστικό πρόγραμμα SPSS 22.0v
- Μη παραμετρικά προγράμματα R (Fear) – Dear για two stage bootstrap DEA

Λογιστικά προγράμματα

- Extra Λογιστική, Epsilonet
- Μηχανογραφημένη Λογιστική Α & Β κατηγορίας βιβλίων (Singular Έσοδα – Έξοδα – V.4.07), εφαρμογή σύμφωνη με Κ.Β.Σ. (Ν.2753/99)
- Μηχανογραφημένη Λογιστική Ι (Eurofasma, Γενική Λογιστική/ Πάγια (V.8.57), εφαρμογή σύμφωνη με Κ.Β.Σ. (Π.Δ. 186/1992)), (V.2.19 Form)
- Μηχανογραφημένη Λογιστική – Διαχείριση Αποθήκης, Ορίζοντες Ν.Γ. Γενική Λογιστική
- Λογιστής Έσοδα – Έξοδα, έκδοση 2.2.0000, optisoft 2005

Εμπορικά προγράμματα

- Gima – SRS, εμπορικά προγράμματα λιανικών επιχειρήσεων
- Planexa – Timer – Scan, Προγράμματα μισθοδοσίας και προγραμμάτων διαχείρισης προσωπικού

12. ΑΡΘΡΑ ΣΤΟΝ ΤΥΠΟ

Συγγραφή άρθρων στον τοπικό τύπο «Ελευθερία» και «Πατρίς» καθώς και στη σελίδα semifind.



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**



**«ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΥΝΤΑΓΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ
ΚΟΣΤΟΥΣ ΜΕ ΤΗΝ ΒΟΗΘΕΙΑ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΕ
ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΝΕΥΜΟΝΩΝ»**

ΙΩΑΝΝΗΣ Χ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Ιατρικής, 2022

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. **Κωνσταντίνος Ι. Γουργουλιάνης**, Καθηγητής Πνευμονολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (**Επιβλέπων**)
2. **Βασίλειος Πλαγιανάκος**, Καθηγητής Υπολογιστικής Νοσησύνης του Τμήματος Πληροφορικής με εφαρμογές στην Βιοϊατρική, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
3. **Φωτεινή Μάλλη**, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πνευμονολογίας – Φροντίδας Καρδιοαναπνευστικού Ασθενή, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	27
Abstract	29
A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	31
Κεφάλαιο I	32
Πρότυπα Συνταγογράφησης	32
1.1 Εισαγωγή.....	33
1.2 Η εξέλιξη των προτύπων συνταγογράφησης (Ηλεκτρονική συνταγογράφηση) ...	35
1.2.1 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ευρώπη.....	37
1.2.2 Ιστορική αναδρομή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στα Κράτη Μέλη της ΕΕ.....	39
1.3 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα	44
1.3.1 Αυλή συνταγογράφηση.....	47
1.4 Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΚΑ).....	48
1.4.1 Τα οφέλη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και η χρησιμότητα των διαθέσιμων δεδομένων των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης από το ΣΗΣ.....	50
Κεφάλαιο II.....	53
Φαρμακευτικό κόστος – κόστος πνευμονικών νοσημάτων	53
2.1 Εισαγωγή.....	54
2.2 Η μέτρηση της υγείας και το οικονομικό περιβάλλον	56
2.2.1 Η οικονομική αξιολόγηση	59
2.3 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για το κόστος	60
2.3.1 Φαρμακευτικό κόστος – Δαπάνες φαρμάκου	60
2.3.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για το κόστος των πνευμονικών νοσημάτων.....	61
2.3.3 Τα οφέλη της των οικονομικών της υγείας και η χρησιμότητα των διαθέσιμων δεδομένων των προτύπων συνταγογράφησης	63
Κεφάλαιο III	64
Μεγάλα Δεδομένα στην Ιατρική.....	64
3.1 Εισαγωγή.....	65
3.2 Μεγάλα δεδομένα	67
3.2.1 Τα μεγάλα δεδομένα στον τομέα της υγείας.....	68
3.2.2 Τα μεγάλα δεδομένα του ΣΗΣ	70



3.2.3 Μεγάλα δεδομένα και ΕΕ	74
3.4 Τα μεγάλα δεδομένα στην Ιατρική	74
3.4 Η χρησιμότητα των μεγάλων δεδομένων	78
B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	81
Κεφάλαιο IV	82
Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα (2013 – 2017).....	82
4.1 Εισαγωγή.....	83
4.2 Μέθοδος - συμμετέχοντες.....	84
4.2.1 Δεδομένα.....	85
4.2.1.1 Δεδομένα Πνευμονικής Εμβολής	87
4.3 Στατιστική ανάλυση.....	89
4.4 Αποτελέσματα.....	91
4.4.1 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά δομή υγείας.....	91
4.4.2 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά ηλικιακή ομάδα	93
4.4.2.1 Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων	100
4.4.3 Μέτρηση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής	104
4.4.3.1 Μέτρηση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής ανά γεωγραφική περιοχή.....	109
4.4.3 Ανάλυση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ειδικότητα.....	112
4.5 Συζήτηση.....	115
4.6 Συμπέρασμα.....	119
Κεφάλαιο V.....	121
Επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων στην Ελλάδα (2013 – 2017).....	121
5.1 Εισαγωγή.....	122
5.2 Μέθοδος - συμμετέχοντες.....	124
5.2.1 Δεδομένα.....	124
5.2.1.1 Άλλων διάμεσων παθήσεων με ίνωση	124
5.3 Στατιστική ανάλυση.....	127
5.4 Αποτελέσματα.....	127
5.4.1 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά δομή υγείας.....	127
5.4.2 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά ηλικιακή ομάδα	130
5.4.2 Μέτρηση του Επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση	135
5.4.3 Ανάλυση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ειδικότητα.....	136



5.5 Συζήτηση.....	138
5.6 Συμπέρασμα.....	141
Κεφάλαιο VI.....	142
Εκτίμηση του φαρμακευτικού κόστους της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα ...	142
6.1 Εισαγωγή.....	143
6.2 Μέθοδος.....	143
6.2 Στατιστική ανάλυση.....	145
6.3 Αποτελέσματα.....	145
6.4 Συζήτηση.....	151
6.5 Συμπεράσματα	155
Κεφάλαιο VII.....	157
Σύνοψη διδακτορικής διατριβής.....	157
6.1 Σύνοψη διατριβής	158
Συντομογραφίες	161
Λίστα Πινάκων	164
Λίστα Εικόνων.....	167
Βιβλιογραφικές αναφορές.....	171
Ξενόγλωσση βιβλιογραφία	172
Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία	188
Άλλες πηγές	192



Περίληψη

Πρότυπα Συνταγογράφησης και εκτίμηση κόστους με την βοήθεια μεγάλων δεδομένων σε νοσήματα των πνευμόνων

Γιάννης Χ. Λαμπρόπουλος

Πνευμονολογική Κλινική

Τμήμα Ιατρικής – Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

(Διευθυντής: Καθηγητής Κωνσταντίνος Ι. Γουργουλιάνης)

Η παρούσα διδακτορική διατριβή παρουσιάζει την χρησιμότητα των προτύπων συνταγογράφησης με τη βοήθεια μεγάλων δεδομένων για την εκτίμηση κόστους του κόστους των πνευμονικών νοσημάτων.

Το υλικό της μελέτης αφορούσε δεδομένα από το σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας και αφορούσε αναδρομικά. Συγκεκριμένα, στο 1^ο κεφάλαιο του ειδικού μέρους, αναλύθηκαν 101.426 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις και έγινε η κατανομή τους ανά ICD10 για την Πνευμονική Εμβολή ενώ μετρήθηκε ο αντίστοιχος συνολικός επιπολασμός καθώς και ο επιπολασμός των ανδρών, των γυναικών και ανά γεωγραφική περιοχή. Επίσης υπολογίστηκε η ανάλυση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ειδικότητα ιατρού. Στο 2^ο μέρος αναλύθηκαν 29.787 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις οι οποίες αφορούσαν ICD10 των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση ως προς την κατανομή τους ανά έτος, ανά φύλο, ενώ εκτιμήθηκε ο επιπολασμός της νόσου. Επίσης υπολογίστηκε η κατανομή των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ειδικότητα ιατρού. Στο 3^ο μέρος πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση του φαρμακευτικού κόστους της



Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα από δεδομένα τα οποία λήφθηκαν από το Ιατρείο Πνευμονικής Εμβολής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας τα οποία προβλήθηκαν στα διαθέσιμα από τον ΕΟΠΥΥ δεδομένα.

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ανάλυση των αποτελεσμάτων αφορούσε τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS (22.0).

Τα αποτελέσματα παρουσιάζουν για πρώτη φορά τον επιπολασμό της Πνευμονικής Εμβολής και των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση για την Ελλάδα για τα έτη 2013 – 2017. Όσον αφορά την Πνευμονική Εμβολή προέκυψε μια αυξητική τάση για τον επιπολασμό της Πνευμονικής Εμβολής για όλα αυτά τα χρόνια μελέτης με τον επιπολασμό των γυναικών είναι υψηλότερος από τους άνδρες με υψηλότερη αυξητική τάση. Επίσης και στις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση παρατηρήθηκε μια αυξητική τάση για τον επιπολασμό της νόσου για όλα αυτά τα χρόνια με τον επιπολασμό των ανδρών είναι υψηλότερος από τις γυναίκες. Τέλος, όσον αφορά ην εκτίμηση του εξωνοσοκομειακού φαρμακευτικού κόστους για τη θεραπεία της Πνευμονικής Εμβολής για την Ελλάδα για τα έτη 2013-2017, φαίνεται πως αυξάνεται με την πάροδο των ετών και αυτό οφείλεται κυρίως στα DOACs, πιθανώς λόγω της μεγάλης διείσδυσης των φαρμάκων αυτών στην αγορά.

Τα παρόντα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική οργάνωση των εθνικών εκστρατειών των συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης για τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη των δυο Πνευμονικών Νοσημάτων. Επίσης, η εκτίμηση του κόστους θα βοηθήσει για τη χάραξη και τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων για τις πολιτικές υγείας.



Abstract

Prescription standards and cost estimation with the help of large data in lung diseases

Ioannis Ch. Lampropoulos

Pulmonary Clinic

Department of Medicine – University of Thessaly

(Scientific Director: Professor Konstantinos I. Gourgoulianis)

This dissertation presents the usefulness of prescription standards with the help of big data for cost estimation of the cost of lung diseases.

The material of the study concerned data from the electronic prescribing system of the National Organization for the Provision of Health Services and was retrospective. Specifically, in the 1st chapter of the special part, 101,426 electronic prescriptions were analyzed and their distribution was made per ICD10 for Pulmonary Embolism while the respective total prevalence was measured as well as the prevalence of men, women and by geographical area. The analysis of electronic prescriptions by physician specialty was also calculated. In the 2nd part, 29,787 electronic prescriptions were analyzed which related to ICD10 of the Other Intermediate Diseases with Fibrosis in terms of their distribution by year, by sex, while the prevalence of the disease was estimated. The distribution of electronic prescriptions by physician specialty was also calculated. In the 3rd part, the estimation of the pharmaceutical cost of Pulmonary Embolism in Greece was performed from data obtained from the Pulmonary



Embolization Clinic of the University General Hospital of Larissa, which were displayed in the data available from EOPYY.

The methodology followed for the analysis of the results involved the use of the statistical program SPSS (22.0).

The results present for the first time the prevalence of Pulmonary Embolism and Other Intermediate Diseases with Fibrosis for Greece for the years 2013 - 2017. Regarding Pulmonary Embolism an increasing trend for the prevalence of Pulmonary Embolism was found for all these study years with the prevalence of women being higher than men with a higher increasing trend. Also in Other Interstitial Diseases with Fibrosis an increasing trend was observed for the prevalence of the disease for all these years with the prevalence of males being higher than females. Finally, regarding the estimation of outpatient pharmaceutical costs for the treatment of Pulmonary Embolism for Greece for the years 2013-2017, it seems to be increasing over the years and this is mainly due to DOACs, probably due to the high market penetration of these drugs.

The present results can be used to effectively organise national health care systems' campaigns for the diagnosis, treatment and prevention of the two Lung Diseases. Also, the cost estimation will help for formulating and making rational decisions on health policies.



A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



Κεφάλαιο I

Πρότυπα Συνταγογράφησης



1.1 Εισαγωγή

Οι αλλαγές και οι μεταρρυθμίσεις στον τομέα της υγείας έχουν αρχίσει να διαφαίνονται από τη δεκαετία του '60. Ιδιαίτερα από τα μέσα της δεκαετίας του '60 και λόγω των αυξανόμενων δαπανών στον τομέα της υγείας, σχεδόν όλες οι Ευρωπαϊκές χώρες στόχευσαν στην μείωση αυτών των δαπανών υγείας προκειμένου να αυξήσουν την αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας μέσω των νέων τεχνολογιών, οι εμφάνιζαν ιδιαίτερα αυξημένο κόστος για τις κυβερνήσεις σε συνάρτηση με άλλους παράγοντες. Οι μεταρρυθμίσεις των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχεδιάστηκαν με στόχο την εξασφάλιση της καλύτερης δυνατής σχέσης μεταξύ κόστους και αποτελέσματος όπου έτσι θα εξασφαλιζόταν βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών με ποιοτικά και αποδοτικά κριτήρια (Καϊτελίδου, 2007).

Οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας έχουν διαδραματίσει σημαντικές αλλαγές σε όλους τους κλάδους και σε όλα τα επίπεδα. Τις τελευταίες δεκαετίες οι τεχνολογίες της πληροφορίας και της επικοινωνίας έχουν σημειώσει τεράστια πρόοδο και η χρήση τους κάθε μέρα αυξάνεται όλο και περισσότερο. Η χρήση των πληροφοριών που λαμβάνονται από τις νέες τεχνολογίες διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο για την άσκηση των πολιτικών υγείας σε όλα τα επίπεδα. Οι πληροφορίες που σχετίζονται με την υγεία και συλλέγονται και αναλύονται βοηθούν τους γιατρούς για τις αποφάσεις και τις ενέργειες που θα πραγματοποιήσουν προκειμένου να υπάρχει βελτίωση των αποτελεσμάτων των ασθενών (Khalil & Jones, 2007).

Η Ιατρική επιστήμη έχει κάνει τεράστιες προόδους και ήδη έχει διανύσει πολλά εναλλακτικά μονοπάτια ώστε στις μέρες μας να είναι εμφανής η πρόοδος της. Η έναρξη της 4^{ης} βιομηχανικής επανάστασης σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες πληροφοριών και



επικοινωνίας φαίνεται να αλλάζουν εντελώς τον κόσμο των υπηρεσιών υγείας. Ο όρος eHealth συνδυάστηκε το 1990 ως η εφαρμογή της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας (ΤΠΕ) για την υγειονομική περίθαλψη. Τα μεγάλα δεδομένα (big data) είναι αυτά τα οποία έφεραν την επανάσταση στην ηλεκτρονική υγεία και οδήγησαν τις υπηρεσίες υγείας προς αυτή την μεγάλη τεχνολογική αλλαγή (Aceto κ.α., 2020).

Πριν από μια δεκαετία ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας των ασθενών αποτέλεσε το εργαλείο εκείνο όπου τόσο οι γιατροί όσο και οι ασθενείς θα είχαν πρόσβαση σε αρχεία τα οποία θα διευκόλυναν τις δυο πλευρές με πρόσβαση σε περαιτέρω πληροφορίες για τους ασθενείς. Σήμερα ο ηλεκτρονικός φάκελος υγείας περιλαμβάνει πηγές από την ηλεκτρονική συνταγογράφηση των ασθενών, από τις νοσηλείες σε μονάδες δευτεροβάθμιας περίθαλψης, των επισκέψεων στους ιδιώτες καθώς και τους οικογενειακούς ιατρούς (ΙΔΙΚΑ, 2022). Από χώρα σε χώρα τα συστήματα υγείας διαφέρουν μεταξύ τους και η ενημέρωση των ηλεκτρονικών φακέλων των ασθενών αποτελεί ίσως για κάποιες χώρες ένα κενό το οποίο δεν έχει αξιοποιηθεί ακόμα και έτσι η ιατρική κοινότητα δεν έχει όλη την απαραίτητη πληροφορία για τη χάραξη νέων στρατηγικών οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες τόσο για την πρόληψη των νοσημάτων όσο και την εκτίμηση του κόστους. Η εκτίμηση του κόστους των νοσημάτων αποτελεί ένα ουσιαστικό βήμα ώστε το σύστημα των υπηρεσιών υγείας μαζί με την πρόοδο της ιατρικής επιστήμης (Ζούμπος, 2012).

Μέσω του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης οι γιατροί γράφουν τα φάρμακα και τις ιατρικές πράξεις των ασθενών τους μέσα από ένα πληροφοριακό σύστημα το οποίο συνεισφέρει στην μείωση σφαλμάτων λόγω των βάσεων δεδομένων που διατίθενται και γίνεται ο έλεγχος φαρμάκων. Οι βάσεις δεδομένων περιέχουν τις δόσεις και τις οδηγίες χορήγησης του φαρμάκου και αυτό μπορεί να διενεργείται αυτόματα κατά την εισαγωγή της κάθε ιατρικής «παραγγελίας» (Corley S.T., 2003).



Η οικονομική κρίση που είχε εισέλθει η χώρα μας είχε ως αποτέλεσμα μεγάλες συνέπειες και στον τομέα των υπηρεσιών υγείας. Η εξειδικευμένη ιατρική τεχνολογία στα πλαίσια της τεχνολογικής επανάστασης καθώς και η πληθώρα θεραπευτικών επιλογών σε συνάρτηση με την αναζήτηση αποτελεσματικών μεθόδων ίασης των ασθενών θα συμβάλλουν μέσω της ανάλυσης των μεγάλων δεδομένων στην χάραξη μιας ορθολογικής πολιτικής υγείας αξιοποιώντας διαθέσιμα δεδομένα τόσο σε επιδημιολογικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο.

Ο σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής ήταν να αξιολογηθεί μέσω της ανάλυσης μεγάλου όγκου δεδομένων από τον ΕΟΠΥΥ η συνταγογράφηση της πνευμονικής εμβολής και της ιδιοπαθούς πνευμονικής ίνωσης ώστε να μελετηθεί η επιδημιολογία των δυο πνευμονικών νόσων και να αναλυθεί το κόστους τους στην Ελλάδα.

1.2 Η εξέλιξη των προτύπων συνταγογράφησης (Ηλεκτρονική συνταγογράφηση)

Η 4η βιομηχανική επανάσταση καθοδηγείται από την τεχνολογία CyberPhysical Systems (CPS) και αναμένεται να προσφέρει ένα διαφορετικό μέλλον ενοποιώντας τον πραγματικό κόσμο με την εποχή της πληροφορίας (Zhou κ.α., 2015). Η χρήση της τεχνολογίας, όπως έχει διαδραματίσει τεράστιες αλλαγές σε όλους τους τομείς, έτσι ακριβώς έχει επιφέρει τεράστιες αλλαγές και στον τομέα της υγείας χρησιμοποιώντας διάφορα προγράμματα όπως της εξ αποστάσεως ιατρικής περίθαλψης (τηλεϊατρική), την ηλεκτρονική συνταγογράφηση κ.α. Η τεχνολογία, όσο αφορά τα πρότυπα συνταγογράφησης, δίνει τη δυνατότητα στους ιατρούς να δημιουργούν ηλεκτρονικές συνταγές/παραπεμπτικά. Οι πληροφορίες των



ηλεκτρονικών συνταγών μεταφέρουν ηλεκτρονικά, με ακρίβεια και χωρίς ηλεκτρονικά σφάλματα τις πληροφορίες των ιατρών προς τους ενδιαφερόμενους φορείς (φαρμακεία, δομές). Οι χώρες στην προσπάθειά τους να προωθήσουν την ηλεκτρονική συνταγογράφηση θέσπισαν διάφορους νόμους οι οποίοι παρέχουν κίνητρα για την εφαρμογή των ηλεκτρονικών συνταγών, Kierkegaard (2013).

Η χρησιμότητα των συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης βοηθούν τους ιατρούς να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα της ροής εργασιών τους και το σημαντικότερο, μέσω αυτών των συστημάτων μπορούν να παρέχουν μια βελτιωμένη διαχείριση στην φροντίδα των ασθενών τους. Τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης τα οποία σύμφωνα την έκθεση της Global Industry Analytics, Inc (2007) έχουν αυξήσει την επίτευξη της λειτουργικής αποτελεσματικότητας διότι έχει βελτιωθεί η επικοινωνία των ιατρών και των φαρμακείων από τη μείωση των κλήσεων για τυχόν διευκρινίσεις, καθώς και των λανθασμένων συνταγών που υπήρχαν με τις χειρόγραφες συνταγές. Τα συστήματα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης αναμένεται να αναπτύσσονται διαρκώς λόγω του ότι οι κυβερνήσεις έχουν συνειδητοποιήσει τη σπουδαιότητα των συστημάτων αυτών. Οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) το 2009, σύμφωνα με την ίδια έκθεση, χρηματοδότησαν με 19 δισεκατομμύρια δολάρια τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και αναμένεται να εξοικονομήσουν 22 δισεκατομμύρια δολάρια σε ιατρικές και φαρμακευτικές δαπάνες. Μέσω των συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης αναμένεται η ηλεκτρονική συνταγογράφηση να αυξηθεί στο 70% με 75% του συνόλου των συνταγών. Πράγματι, σύμφωνα με την παγκόσμια πλατφόρμα επιχειρηματικών δεδομένων (Statista) οι ηλεκτρονικές συνταγές στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ), έχουν ραγδαία εξέλιξη από έτος σε έτος. Συγκεκριμένα από 66% που ήταν το 2017 αγγίζουν το 84% το 2020.



Οι ΗΠΑ και η Ευρώπη όσον αφορά τα συστήματα ηλεκτρονικών συνταγών αποτελούν τις δυο μεγαλύτερες αγορές παγκόσμιας εμβέλειας με την Ευρώπη να κατέχει την μεγαλύτερη αγορά.

1.2.1 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ευρώπη

Σύμφωνα με τον Kierkegaard (2013) η ηλεκτρονική συνταγογράφηση αποτελεί μια σημαντική στρατηγική των πολιτικών υγείας που έχει ως στόχο την βελτίωση της υγειονομικής περίθαλψης σ' όλη την Ευρώπη, δημιουργώντας ένα διασυνοριακό σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης το οποίο θα επιτρέπει σε όλους τους πολίτες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να λαμβάνουν ηλεκτρονικές συνταγές και παραπεμπτικά από οπουδήποτε στην Ευρώπη. Παρόλη την πρόθεση των κυβερνήσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τις διασυνοριακές ηλεκτρονικές συνταγές/παραπεμπτικά υπάρχουν αρκετά εμπόδια τα οποία οδηγούν στην δυσκολία εφαρμογή της. Τα εμπόδια που τόνισε ο συγγραφέας της συγκεκριμένης εργασίας οφείλονται στις διαφορετικές πολιτικές των νόμων για την προστασία των προσωπικών δεδομένων, καθώς και στο υψηλό κόστος που απαιτείται για την υλοποίηση ενός τέτοιου εγχειρήματος. Επίσης, ένας ανασταλτικός παράγοντας είναι η έλλειψη ασφαλείας που παρουσιάζουν τα συστήματα.

Οι περισσότερες χώρες λόγω της σπουδαιότητας των συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και προκειμένου να αποκομίσουν τα οφέλη τους για μείωση του κόστους εργασίας και αποφυγή λαθών με φαρμακευτικά σκευάσματα ανέλαβαν πρωτοβουλίες ουσιαστικής ανάπτυξης των συστημάτων ηλεκτρονικής συνταγογράφησης υιοθετώντας αυτά τα συστήματα. Τα συστήματα που παρέχουν ολοκληρωμένη πληροφόρηση και ενσωματώνονται με πληροφοριακά κλινικά



συστήματα παρέχοντας πλήρη στοιχεία των ασθενών (ιστορικό κ.α.) υιοθετούνται ολοένα και περισσότερο μιας και διευκολύνουν τους ιατρούς στη διαδικασία λήψης των αποφάσεών τους (Global Industry Analysts, Inc, 2022).

Σύμφωνα με την Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, (2011/24ΕΕ-9/3/201) και συγκεκριμένα με την παρ. 1 του άρθρου 168 της συνθήκης για την λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) αναγνωρίστηκε ότι είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ένα υψηλό επίπεδο προστασίας της ανθρώπινης υγείας προκειμένου οι ασθενείς να έχουν μια διασυνοριακή υγειονομική περίθαλψη η οποία θα παρέχεται με ασφάλεια, ποιοτικά και αποτελεσματικά κριτήρια. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης οδηγίας δίνεται η δυνατότητα στο κάθε κράτος μέλος να αποφασίζει τον τύπο της υγειονομικής περίθαλψης χωρίς να περιορίζεται η ελευθερία των κρατών. Είναι σημαντικό στους ασθενείς να δίνεται η δυνατότητα τόσο για την προμήθεια των φαρμάκων τους όσο και της περίθαλψης τους σε συμβεβλημένους ιατρούς / φορείς της Ε.Ε. Η δια λειτουργικότητα αυτή του συστήματος μπορεί να εφαρμοστεί μέσα από ένα διασυνοριακό σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης το οποίο αναπτύσσεται με υποδομές της τεχνολογίας της πληροφορικής και της επικοινωνίας.

Στο πλαίσιο αυτής της διασυνοριακής περίθαλψης υγείας η Ε.Ε. από το 2006 έως το 2010 αναγνώρισαν την αύξηση των εθνικών δραστηριοτήτων για την υγείας. Ορίστηκε ως ηλεκτρονική συνταγογράφηση η ηλεκτρονική λήψη και μεταφορά των συνταγών από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης προς τα φαρμακεία μέσω της καταγραφής της χορήγησης των σκευασμάτων στην καρτέλα του ασθενούς. Τα πρώτα χρόνια οι ασθενείς δεν είχαν πρόσβαση στα προφίλ τους και παρόλο που η Τελική Έκθεση Στρατηγικής της ΕΕ για την ηλεκτρονική υγείας περιέγραφε ένα πλήρες λειτουργικό εθνικό σύστημα, αυτό υλοποιήθηκε αρχικά σε λίγες χώρες μόνο για



σκευάσματα τα οποία δεν χορηγούταν από τα νοσοκομεία και αφορούσε τις δομές της πρωτοβάθμιας υγειονομικής περίθαλψης Kierkegaard (2013).

1.2.2 Ιστορική αναδρομή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στα Κράτη Μέλη της ΕΕ

Σύμφωνα με τον Πίνακα 1 απεικονίζεται η ιστορική εξέλιξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης των 24 κρατών μελών της ΕΕ μετά την Οδηγία για την διασυνοριακή υγεία. Όπως προκύπτει από τον Πίνακα φαίνεται ότι οι χώρες σε διαφορετικά διαστήματα και με διαφορετικούς τρόπους προσέγγισαν και ακολούθησαν την ψήφιση της οδηγίας για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση. Πέραν των 24 χωρών όμως, σύμφωνα με τον Kierkegaard (2013), οι χώρες του Λουξεμβούργου, της Μάλτας, της Ιρλανδίας, της Λιθουανίας, της Σλοβενίας αντιμετώπισαν προβλήματα στο σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.

**Πίνακας 1.** Πορεία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης των κρατών μελών της Ε.Ε.

Χώρα	Εφαρμογή	Ενέργειες - Αποτελέσματα
Δανία	Apoeket	Στα τέλη της δεκαετίας του 1990 δημιουργήθηκε διαδικτυακή πύλη η οποία έδινε πρόσβαση στις ηλεκτρονικές συνταγές.
Σουηδία	Apoeket και περιφερειακοί φορείς υγειονομικής περίθαλψης	Η ανάπτυξη των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων παρατηρήθηκε το 2000 και από το 2005 καθιερώθηκε το Εθνικό Μητρώο Φαρμάκων το οποίο αποθηκεύει δεδομένα για 15 έτη. Πρόσβαση στο σύστημα έχουν οι εξουσιοδοτημένοι χρήστες της εφαρμογής, οι ιατροί, τα φαρμακεία και οι ασθενείς για τις συνταγές τους.
Ολλανδία	EHCR	Λειτουργήσε το 2002 μέσω του Εθνικού Ινστιτούτου Πληροφορικής για την Υγεία. Ξεκίνησε με τη μεταφορά των ηλεκτρονικών συνταγών στα φαρμακεία.
Εσθονία	e-Healthcare	Εφαρμογή του συστήματος από το 2010 με το 85% των ηλεκτρονικών συνταγών να εκδίδεται ηλεκτρονικά. Στην εφαρμογή συνδέθηκαν όλα τα νοσοκομεία και φαρμακεία της χώρας με το σύστημα να χρησιμοποιεί στοιχεία από το εθνικό ταμείο ασφάλισης υγείας. Εφαρμόστηκε η τηλεϊατρική και η επικοινωνία των ασθενών με τους γιατρούς μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κ.α.
Αυστρία	eMedikation	Η εφαρμογή ξεκίνησε το 2011 πιλοτικά σε τρεις περιοχές. Στο σύστημα είχαν πρόσβαση οι ιατροί, οι φαρμακοποιοί και οι ασθενείς. Το 2012 η εφαρμογή εφαρμόστηκε με αποθήκευση όλων των ηλεκτρονικών αρχείων για διάστημα 6 μηνών έως 3 χρόνων. Το 85% των ασθενών αισθάνθηκαν ασφαλείς από το σύστημα.



Βέλγιο	ePrescript	Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε πιλοτικά με χαμηλή αποδοχή από τους ιατρούς και τους φαρμακοποιούς. Η έλλειψη της αξιοπιστίας της εφαρμογής παρέμεινε για αρκετά χρόνια και οι εμπλεκόμενοι δεν θεωρούσαν ότι η εφαρμογή θα τους προσφέρει προστιθέμενη αξία.
Βουλγαρία	IHIS	Η έναρξη του ολοκληρωμένου συστήματος πληροφοριών υγείας ξεκίνησε το 2011 με την εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγής και του ηλεκτρονικού αρχείου των ασθενών. Έως τότε μόνο 10 γιατροί ήταν συνδεδεμένοι με τα φαρμακεία μέσω ενός πιλοτικού συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης.
Κροατία	e-Prescription	Ξεκίνησε το 2010 για την πρωτοβάθμια υγειονομική περίθαλψη σε 10 περιοχές και το 2011 οι χειρόγραφες συνταγές αντικαταστάθηκαν με τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις.
Κύπρος	e-Prescription	Ξεκίνησε το 2008 με μικρή αποδοχή και τα επόμενα χρόνια σχεδιάστηκε η πλήρης αντικατάσταση των χειρόγραφων συνταγών με τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις.
Τσέχικη Δημοκρατία	e-Prescription	Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση μπορεί να γίνει μόνο μετά τη συγκατάθεση του ασθενή . Καθιερώθηκε η χρήση κωδικών για την αποστολή των φαρμάκων στα φαρμακεία.
Αγγλία	ePrescribing – (NHS)	Δημιουργήθηκε το 1997 η πρώτη βάση δεδομένων για χειρουργικές επεμβάσεις και όλα τα εξειδικευμένα κέντρα. Πραγματοποιήθηκε μια μεγάλη επένδυση στο Ηνωμένο Βασίλειο και χρησιμοποιήθηκαν 2 προγράμματα για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση (ePrescribing και Electronic Prescription Service). Το 2009 ο μέσος όρος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων έφτανε το 33% με εμφανή την αντίσταση των επαγγελματιών για την ασφάλεια και το απόρρητο των δεδομένων.



Φινλανδία	Prescription Centre (Kela)	Η δημιουργία του κέντρου ξεκίνησε το 2010 ενώ είχε ψηφισθεί το 2007. Η λειτουργία της εφαρμογής ξεκίνησε πιλοτικά σε περιφέρειες και στα μέσα του 2012 ξεκίνησε σε όλες τις δημόσιες δομές, ενώ τον Απρίλιο του 2014 η εφαρμογή άνοιξε και για τον ιδιωτικό τομέα.
Γαλλία	elektronische Gesundheitskarte	Εκδόθηκαν οι έξυπνες κάρτες υγείας ώστε οι επαγγελματίες υγείας να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των ασθενών τους. Το 2012 η κάρτα εξελίχθηκε και αναμένεται να παρέχει ασφαλή πρόσβαση στο ηλεκτρονικό αρχείο των ασθενών και την αποθήκευση των ηλεκτρονικών συνταγών.
Ελλάδα	epSOS E-Prescription	Ενσωματώθηκαν όλα τα Ταμεία Κοινωνικής Ασφάλισης στο σύστημα ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και έως το 2017 έγινε επέκταση του συστήματος σε όλους τους κλάδους υγείας καθώς και τους παρόχους υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Το 2012 η εφαρμογή ξεκίνησε πιλοτικά.
Ουγγαρία	E-Prescription	Το Νοέμβριο του 2006 ψηφίστηκε ο νόμος για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση και ξεκίνησε ο σχεδιασμός του συστήματος. Το 2009 υπήρξαν προβλήματα πληροφορικής λόγω του μη εκσυγχρονισμένου υλικού πληροφορικής.
Ιταλία	E-Prescription	Ξεκίνησε το 2010 το κεντρικό σύστημα για την ηλεκτρονική διαβίβαση των δεδομένων.
Λετονία		Ενώ ξεκίνησε η λειτουργία του κεντρικού συστήματος υπήρξαν προβλήματα λόγω της ελλιπούς υποδομής. Το σύστημα υγείας χρειάζεται χρηματοδότηση για να ξεκινήσει τη λειτουργία του.
Βόρεια Ιρλανδία	EPES	Το σύστημα λειτουργεί από το 2008. Το σύστημα επικεντρώνεται στον ασθενή, το ηλεκτρονικό ιστορικό των ασθενών καθώς και την ενίσχυση της τηλεϊατρικής.
Νορβηγία	E-Prescription	Η εφαρμογή ξεκίνησε το 2011 σταδιακά με στόχο την πλήρη υιοθέτηση της το 2013. Οι πολίτες έχουν την δυνατότητα μια επισκόπησης των ηλεκτρονικών τους συνταγών.



Πολωνία	E-Prescription	Η εφαρμογή ξεκίνησε να λειτουργεί πιλοτικά το 2009 – 2010 όπου και διαπιστώθηκαν διάφορες ελλείψεις που αφορούσαν σε υλικοτεχνικό εξοπλισμό. Το 2011 επεκτάθηκε ένα νέο σύστημα με την ένταξη 2.400 γιατρών και 5.100 φαρμακοποιών ώστε να δοκιμαστεί εκ νέου η τροποποιημένη εφαρμογή.
Πορτογαλία	E-Prescription	Από το 2004 τα περισσότερα νοσοκομεία, κέντρα υγείας και φαρμακεία είχαν εισαχθεί στην ηλεκτρονική συνταγογράφηση χωρίς όμως να υπάρχει σύνδεση μεταξύ των φορέων. Το 2011 οι ηλεκτρονικές συνταγές έγιναν υποχρεωτικές.
Ρουμανία	SIPE	Αρχικά οι ηλεκτρονικές συνταγές χρησιμοποιήθηκαν κυρίως στα νοσοκομεία μεταξύ των εσωτερικών ιατρών και των φαρμακείων των νοσοκομείων. Το 2012 δημιουργήθηκε η εφαρμογή του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στα πλαίσια της ασφάλισης υγείας.
Σλοβακία	E-Prescription	Η εφαρμογή ξεκίνησε στα τέλη του 2012 μετά από την προπαρασκευαστική φάση για τον έλεγχο των ανεπαρκειών του συστήματος.
Ισπανία	E-Prescription	Στην χώρα υπάρχουν διαφορετικά συστήματα ηλεκτρονικής διαβίβασης ηλεκτρονικών συνταγών κάτι το οποίο αποτελεί ένα ζήτημα.



1.3 Ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τον Ν.3892/10, αρ. 189, ΦΕΚ Α 189/2010, εγκρίθηκε η ηλεκτρονική καταχώρηση και εκτέλεση ιατρικών συνταγών και παραπεμπτικών ιατρικών εξετάσεων. Με το συγκεκριμένο νόμο και προκειμένου να προχωρήσει η διαβούλευση για τη μετάβαση στη ψηφιακή υγεία ορίζονται οι παρακάτω προδιαγραφές:

- Έγκριση εγγραφής και πρόσβασης στο Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης (ΣΗΣ),
- Ταυτοποίηση και διαδικασία ελέγχου και επιβεβαίωσης των αναγνωριστικών από το ΣΗΣ,
- Ορισμός του παραπεμπτικού ως η γραπτή εντολή του θεράποντα ιατρού για τις παρακλινικές πράξεις,
- Ορισμός της ιατρικής συνταγής ως η οδηγία που θα εκδώσουν για την χορήγηση φαρμάκων σε ασθενής ,
- Ορισμός της ηλεκτρονικής συνταγής και του ηλεκτρονικού παραπεμπτικού με τρόπο που να μπορεί να είναι επεξεργάσιμα, να αποθηκεύονται και να μεταφέρονται με τη χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών,
- Ορισμός της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης ως τη διαδικασία της παραγωγής, της διακίνησης και του ελέγχου των ανωτέρω με τρόπο που να διασφαλίζει ασφάλεια και διαφάνεια μεταξύ των διακινούμενων πληροφοριών ώστε να είναι έγκυρα,



- Διαδικασία ηλεκτρονικής καταχώρησης της ιατρικής συνταγής καθώς και των παραπεμπτικών μέσω του συστήματος ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και η αποθήκευσή τους σε μια βάση δεδομένων,
- Εκτέλεση της ηλεκτρονικής συνταγής και χαρακτηρισμός της εκτελεθείσα (από έναν φαρμακοποιό) ή πάροχο που εκτελεί (μονάδα παροχής υπηρεσιών υγείας), με την παράδοση των φαρμάκων ή την εκτέλεση των ιατρικών εξετάσεων στον ασφαλισμένο,
- Ορισμός του ΣΗΣ ως ένα σύστημα το οποίο περιλαμβάνει τον εξοπλισμό, το λογισμικό καθώς και όλες τις εφαρμογές και διαδικασίες,
- Ορισμός των ιατρών, των φαρμακοποιών και των παρόχων υπηρεσιών υγείας ως τους συμβεβλημένους ή με δικαίωμα έκδοσης συνταγών και παραπεμπτικών σε ασθενείς, καθώς επίσης και όλων των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας που πληρούν τις προϋποθέσεις και τις διαδικασίες για έκδοση συνταγών και παραπεμπτικών (νοσοκομεία, μονάδες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Π.Φ.Υ.), αγροτικά ιατρεία κ.α.).

Σύμφωνα με τα άρθρα του Ν.3892/10, οι ρυθμίσεις εφαρμόζονται για όλους τους Φορείς της Κοινωνικής Ασφάλισης και τους Κλάδους Υγείας, τους ιατρούς, τους ασφαλισμένους καθώς και τους φαρμακοποιούς. Στο ίδιο ΦΕΚ ορίζονται όλες οι υποχρεώσεις και οι αρμοδιότητες των εμπλεκόμενων στο σύστημα καθώς και οι πληροφορίες για τη βάση δεδομένων του ΣΗΣ

Την ευθύνη για το ΣΗΣ την έχει ο Φορέας της Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ)¹ και είναι υποχρεωμένος προς την Γενική Γραμματεία Κοινωνικών Ασφαλίσεων να τηρεί και να συντηρεί τη βάση δεδομένων με

¹ Με τον Ν.4052/2012 (Α' 41/1-3-2012) με σύμβαση παροχής υπηρεσιών ανάμεσα στην ΗΔΙΚΑ, τους Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΚΑ), τον ΕΟΠΥΥ και το Μετοχικό Ταμείο Πολιτικών Υπαλλήλων (ΜΤΠΥ).



όλα τα στοιχεία των εμπλεκόμενων που έχουν αναφερθεί παραπάνω καθώς και όλα τα στοιχεία των ασφαλισμένων βάσει του ενιαίου Αριθμού Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ).

Μετά την ψήφιση του ανωτέρω νόμου το 2010 ξεκίνησε να λειτουργεί η Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση στην Ελλάδα μέσω της ιστοσελίδας της ΗΔΙΚΑ. Μέσω της συγκεκριμένης εφαρμογής οι ωφελούμενοι είναι οι ασφαλισμένοι, οι ιατροί καθώς και οι φαρμακοποιοί. Επίσης, πρόσβαση στα δεδομένα έχουν οι Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΚΑ), (βλέπε ενότητα 1.4). Από το 2010 έως και σήμερα λόγω της ψηφιακής τεχνολογίας η εφαρμογή της ηλεκτρονικής καταχώρησης και εκτέλεσης συνταγών εξελίσσεται και συνδέεται με άλλους διαδικτυακούς ιστότοπους. Ως Υπεύθυνος φορέας για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση είναι ο Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), (idika.gr).

Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης όπου καταχωρούνται και εκτελούνται οι συνταγές των φαρμάκων έχει ως στόχο να υποστηρίξει τους ιατρούς, τους φαρμακοποιούς και τους Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΚΑ) που είναι υπεύθυνοι να εγκρίνουν την δαπάνη που πρέπει να καλυφθεί. Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση δημιουργήθηκε με σκοπό να εξομαλύνει την γραφειοκρατία και τα στατιστικά αποτελέσματα που θα προκύπτουν από την επεξεργασία των δεδομένων να αξιοποιούνται προκειμένου να υπάρχει στρατηγική χάραξης στον ευρύτερο τομέα της κοινωνικής ασφάλισης (idika.gr).

Μέσω της ιστοσελίδας για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση όλοι οι εμπλεκόμενοι μπορούν να συνδέονται με τους προσωπικούς τους κωδικούς και να πραγματοποιούν διάφορες εργασίες για τη μείωση της γραφειοκρατίας. Επιπλέον, η ιστοσελίδα προσφέρει στους χρήστες λειτουργίες που έχουν ως στόχο την μείωση της γραφειοκρατίας. Οι επιλογές αυτές αφορούν τις βεβαιώσεις, τα πιστοποιητικά και τις



γνωματεύσεις που μπορούν να εκδώσουν οι ιατροί (αναρρωτικές άδειες, ιατρικές βεβαιώσεις, κ.α.). Επίσης, στην εφαρμογή λειτουργούν 4 μητρώα τα οποία αφορούν τον αντιγριπικό εμβολιασμό, το εθνικό μητρώων των ασθενών με Κυστική Ίνωση, το Εθνικό μητρώο των ασθενών Παιδικής Ηλικίας με Νεοπλασματικά Νοσήματα καθώς και το Μητρώο Εμβολιασμού έναντι της Covid – 19, (<https://www.e-prescription.gr/>).

1.3.1 Άυλη συνταγογράφηση

Στο πλαίσιο της ψηφιακής αναβάθμισης των συστημάτων υγείας το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης εφάρμοσε την άυλη συνταγογράφηση έτσι ώστε οι ασθενείς να ενημερώνονται άμεσα και να λαμβάνουν από τον γιατρό τους τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδίδονται βάση του ΑΜΚΑ τους, καθώς και τα παραπεμπτικά εξετάσεων τους. Ουσιαστικά η άυλη συνταγογράφηση αντικαθιστά κάθε έντυπη συνταγή ή παραπεμπτικό για παραπομπή σε εξετάσεις ή σε φαρμακεία. Προκειμένου να ενεργοποιηθεί η συγκεκριμένη υπηρεσία της άυλης συνταγογράφησης, για τους πολίτες, είναι απαραίτητο να εγγραφούν στην υπηρεσία με τους προσωπικούς κωδικούς που έχουν στην Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων (ΑΑΔΕ) ώστε το σύστημα αυτοματοποιημένα να τους ενημερώνει είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου είτε μέσω μηνύματος στο κινητό με τα στοιχεία της ηλεκτρονικής συνταγής.

Η άυλη συνταγογράφηση παραπεμπτικού εμφανίζει τα στοιχεία του ιατρού που συνταγογράφησε καθώς και όλες τις λεπτομέρειες των εξετάσεων, περιγραφή, ποσότητα και κόστος. Αντίθετα, η άυλη συνταγογράφηση συνταγών περιλαμβάνει μόνο τα στοιχεία φαρμάκων και το ποσοστό συμμετοχής του ασθενή (χωρίς να περιλαμβάνει το κόστος φαρμάκων) το οποίο προσδιορίζεται στο φαρμακείο και



εξαρτάται από την τιμή λιανικής και την τιμή αναφοράς του κάθε φαρμάκου, σύμφωνα με τον τιμοκατάλογο του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων (ΕΟΦ). Επίσης, στην άυλη συνταγογράφηση εμφανίζεται το ποσοστό επιβάρυνσης του ασθενή το οποίο σύμφωνα με τον ΕΟΠΥΥ αντιστοιχεί σε 0%, 10% και 25% συμμετοχή για τα συνταγογραφούμενα φάρμακα.

Σύμφωνα με το ΦΕΚ 68^A/20-03-2020, άρθρο 49 (Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου), οι ιατροί έχουν την δυνατότητα να εκδίδουν ή να επανεκδίδουν μηνιαίες συνταγές ή επαναλαμβανόμενες για περιπτώσεις ασθενών που λαμβάνουν σταθερή αγωγή. Επίσης, με την άυλη συνταγογράφηση και σύμφωνα με τη συγκεκριμένη Πράξη νομοθετικού περιεχομένου, δίνεται η δυνατότητα στους ασθενείς οι οποίοι έχουν χαρακτηριστεί ως χρόνιου πάσχοντες να λαμβάνουν εξ αποστάσεως τις συνταγές ή τα παραπεμπτικά τους.

Για την έκδοση της άυλης συνταγογράφησης (είτε αφορά συνταγή είτε παραπεμπτικό), το σύστημα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε οι αντίστοιχοι συμβεβλημένοι (φαρμακεία – διαγνωστικά ιατρεία ή κέντρα) να μπορούν να εκτελούν τις αντίστοιχες συνταγές – παραπεμπτικά, ώστε να ενημερώνεται η βάση δεδομένων του ΣΗΣ για τις ολοκληρωμένες πράξεις, (gov.gr).

1.4 Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης (ΦΚΑ)

Σύμφωνα με το Ν. Ν.3892/10, οι Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης έχουν πλήρη πρόσβαση στις βάσεις δεδομένων της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης τόσο για τον έλεγχο των συνταγών όσο και των παραπεμπτικών προκειμένου να γίνεται η εκκαθάρισή τους. Επίσης, μέσω της βάσης δεδομένων παρακολουθούν την συνταγογράφηση και διασταυρώνουν και επεξεργάζονται στατιστικά τα διαθέσιμα

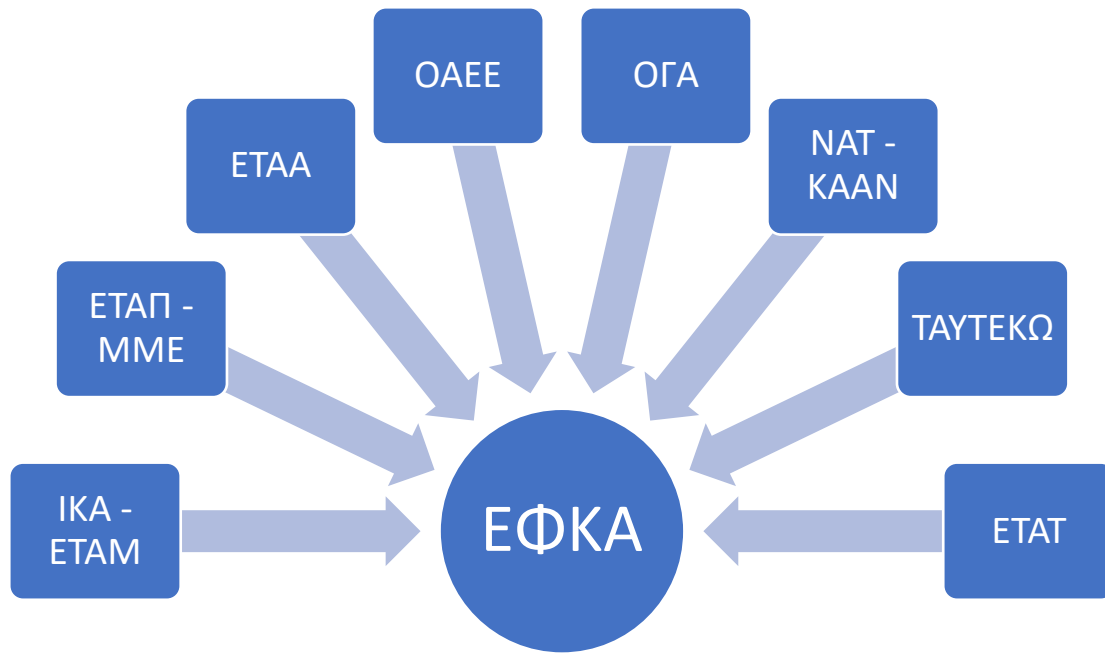


στοιχεία τα οποία σχετίζονται τόσο με τις παροχές υγείας όσο και με την φαρμακευτική περίθαλψη των ασθενών.

Στην βάση δεδομένων των παραπάνω στοιχείων, τα οποία λόγω τους όγκου τους, ανήκουν στην επεξεργασία των μεγάλων δεδομένων πληροφοριών στον τομέα της υγείας έχουν πρόσβαση οι ΦΚΑ καθώς και τα εμπλεκόμενα πρόσωπα τα οποία δεσμεύονται με το ιατρικό απόρρητο ή οποιοδήποτε απόρρητο το οποίο διέπεται από τη νομοθεσία.

Για το ειδικό μέρος της παρούσας διδακτορικής διατριβής αιτηθήκαμε τα διαθέσιμα δεδομένα των ετών 2012 (ημερομηνία έναρξης της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης), έως και το 2017 από το μεγαλύτερο ταμείο Κοινωνικής Ασφάλισης, προκειμένου να αναλυθούν τα διαθέσιμα δεδομένα και να προκύψουν τόσο επιδημιολογικά στοιχεία για τα Πνευμονικά Νοσήματα της Πνευμονικής Εμβολής και των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση. Στο πλαίσιο του νόμου για την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών δεν παραχωρήθηκαν από τον αρμόδιο φορέα κοινωνικής ασφάλισης (ΕΟΠΥΥ) τα στοιχεία των φαρμακευτικών σκευασμάτων παρά μόνο δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος για όλα τα έτη, από το 2012 έως και το 2017.

Το 2017 και σύμφωνα με το Ν.4387/16 (καθώς και τις τροποποιήσεις του ΠΔ8/2019, ΦΕΚ 8Α' /23-1-2019), όπως ισχύει έως και σήμερα άρχισε να λειτουργεί ο Ενιαίος Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ), ως Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (Ν.Π.Δ.Δ.) το οποίο εποπτεύεται από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και εκεί εντάχθηκαν αυτοδίκαια όλοι οι υφιστάμενοι φορείς της κύριας κοινωνικής ασφάλισης, (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Υφιστάμενοι φορείς της κύριας κοινωνικής ασφάλισης οι οποίοι εντάχθηκαν στον ΕΦΚΑ.^{2,3}

1.4.1 Τα οφέλη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και η χρησιμότητα των διαθέσιμων δεδομένων των Φορέων Κοινωνικής Ασφάλισης από το ΣΗΣ

Η χρήση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων αναμένεται να βοηθήσει κατά μεγάλο ποσοστό στη μείωση των σφαλμάτων συγκριτικά με τις χειρόγραφες συνταγές

² ΙΚΑ – ΕΤΑΜ: Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων
ΕΤΑΠ – ΜΜΕ: Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Προσωπικού Μέσων Μαζικής Ενημέρωσης
ΕΤΑΑ: Ενιαίο Ταμείο Ανεξάρτητα Απασχολουμένων
ΟΑΕΕ: Οργανισμός Ασφάλισης Ελεύθερων Επαγγελματιών
ΟΓΑ: Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων
ΝΑΤ: Ναυτικό Απομαχικό Ταμείο
ΚΑΑΝ: Κεφαλαίου Ανεργίας – Ασθενείας Ναυτικών
ΤΑΥΤΕΚΩ: Ταμείο Ασφάλισης Υπαλλήλων Τραπεζών και Επιχειρήσεων Κοινής Ωφέλειας
ΕΤΑΤ: Ενιαίο Ταμείο Ασφάλισης Τραπεζοϋπαλλήλων

³ Επιπλέον των παραπάνω φορέων οι φορείς που κράτησαν την αυτοτελή τους νομική οντότητα είναι το ΝΑΤ και ο ΟΓΑ και αφορούν την άσκηση των μη ασφαλιστικών αρμοδιοτήτων που έχουν οι 2 φορείς. Επίσης, στον ΕΦΚΑ εντάχθηκε και το Κέντρο Είσπραξης Ασφαλιστικών Οφειλών το οποίο είχε τόσο την λογιστική όσο και την οικονομική του αυτοτέλεια.



και παραπεμπτικά. Επίσης, μειώθηκε ο αριθμός των λαθών στις ασάφειες που υπήρχαν στα φάρμακα (Kierkegaard, 2013; Westbrook κ.α., 2012). Μέσω των συστημάτων της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης οι κυβερνήσεις θα μπορούσαν να εξοικονομήσουν χρήματα για εξοπλισμό και εκπαίδευση (Gorman Health Group, 2016). Οι ασθενείς θα έχουν τη δυνατότητα να επαληθεύουν τις πληροφορίες που αφορούν τον φάκελό υγείας τους και οι ιατροί θα έχουν μια πλήρη εικόνα για το ιστορικό των ασθενών τους (Telemeditalia, 2011). Η ηλεκτρονική συνταγογράφηση βοηθά πάρα πολύ σύμφωνα με το Center for Health Transformation (2008) στην μείωση της κάθε μορφής παράνομης κατάχρησης των συνταγογραφούμενων φαρμάκων παρακολουθώντας οι εμπλεκόμενοι την πορεία των ηλεκτρονικών δεδομένων σε πραγματική στιγμή. Επίσης, η ηλεκτρονική συνταγογράφηση δύναται να βοηθήσει την απελευθέρωση της ψηφιακής αγοράς για την υγειονομική περίθαλψη μειώνοντας το κόστος που αφορά τους ασθενείς.

Η χορήγηση των μεγάλων δεδομένων και η επεξεργασία από το ΣΗΣ αποτελεί το κυριότερο πλεονέκτημα της παρούσας διδακτορικής διατριβής χρησιμοποιώντας τα υπάρχοντα δεδομένα προκειμένου να υπολογιστεί ο επιπολασμός των 2 πνευμονικών νοσημάτων με βάση τα ICD-10. Λόγω του ότι το 2012 ήταν η χρονιά σταθμός για την ηλεκτρονική συνταγογράφηση στην Ελλάδα (Kierkegaard, 2013) διότι οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις αφορούσαν μόνο την περιοχή της Αθήνας από την αποδελτίωση των μεγάλων δεδομένων για τα έτη 2012 – 2017 εξαιρέθηκε το συγκεκριμένο έτος.

Όσον αφορά την κοστολόγηση και λόγω της έλλειψης των μεγάλων δεδομένων από την κάθε ηλεκτρονική συνταγογράφηση των ασθενών μελετήθηκε, από ένα δείγμα ασθενών του Ιατρείου Πνευμονικής Εμβολής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας, η φαρμακευτική αγωγή των ασθενών, ώστε τα αποτελέσματα



να γίνουν προβολή στα μεγάλα δεδομένα και να υπάρξει μια πρώτη εκτίμηση του κόστους για την Πνευμονική Εμβολή.

Ουσιαστικά, χρησιμοποιώντας τα μεγάλα δεδομένα από το ΣΗΣ τα αποτελέσματα αναμένεται να συνεισφέρουν στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για την χάραξη νέων πολιτικών υγείας. Οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν ζωτικής σημασίας στοιχεία τα οποία εφόσον αξιοποιηθούν μπορούν να βελτιώσουν την πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία των ασθενειών (Kierkegaard, 2013).



Κεφάλαιο II

Φαρμακευτικό κόστος – κόστος πνευμονικών νοσημάτων



2.1 Εισαγωγή

Το συγκεκριμένο κεφάλαιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής οριοθετείται στο επιστημονικό πεδίο των οικονομικών της υγείας. Η οικονομική επιστήμη ασχολείται με την σπανιότητα των πόρων και τη λήψη αποφάσεων για την κατανομή τους. Η Οικονομική επιστήμη σύμφωνα με την Γείτονα (2012) συγκλίνει με την επιστήμη της υγείας αφού το αντικείμενο της οικονομικής επιστήμης είναι η μελέτη της καλύτερης επιλογής των επιθυμιών των ατόμων προκειμένου να διανεμηθούν σωστά οι σπάνιοι πόροι και οι υπηρεσίες. Τα οικονομικά της υγείας αποτελούν ένα πεδίο των οικονομικών επιστημών και αφορά την φροντίδα και την υγεία των ανθρώπων όπου ο στόχος είναι η αξιολόγηση των υπηρεσιών υγείας από οικονομική σκοπιά, παρέχοντας πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με το κόστος – όφελος που επιβαρύνεται η κοινωνία (Κοντοδημόπουλος, 2016).

Οι δαπάνες υγείας και κοινωνικής φροντίδας έχουν μια συνεχή ανοδική πορεία η οποία είναι μεγαλύτερη από το ρυθμό ανάπτυξης των χωρών. Η ανοδική αυτή πορεία οφείλεται στην ανάγκη για ασφάλεια και τεχνολογικό εξοπλισμό που σε συνάρτηση με τους ανθρώπινους πόρους θα παρέχονται υπηρεσίες υψηλού επιπέδου (Γκόλνα, 2007). Η συνεχή αύξηση των δαπανών υγείας είναι σημαντικό να ελέγχεται μέσα από διάφορους μηχανισμούς οι οποίοι θα περιορίζουν τα φαινόμενα αυξημένης ζήτησης παροχών χωρίς να υπάρχει συγκεκριμένος λόγος. Ο τρόπος ο οποίος σύμφωνα με την Γκόλνα (2007) ενδείκνυται για την συγκράτηση της συνολικής δαπάνης είναι ο επιμερισμός του κόστους ο οποίος πραγματοποιείται με την οικονομική συμμετοχή των ασθενών στις δαπάνες των υπηρεσιών υγείας. Η μεθοδολογία του επιμερισμού του κόστους με την οικονομική συμμετοχή του ασθενή γίνεται για δυο λόγους, αφενός για



να ενισχύεται το σύστημα υγείας με έσοδα και αφενός για να αποφευχθεί η περιττή ζήτηση των ασθενών στις παροχές υγείας (φάρμακα – υπηρεσίες).

Με τον όρο κοστολόγηση ασθενειών νοούνται όλες εκείνες οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξακριβωθεί το κόστος που βαρύνει μια κοινότητα από μια ασθένεια. Το κόστος αυτό μπορεί να υπολογιστεί είτε ως οικονομικό κόστος είτε ως κοινωνικό κόστος και αφορά την απώλεια της παραγωγικότητας ενός ατόμου από την έναρξή της και φτάνει έως και την απώλεια της ζωής ενός ασθενούς (Sofio κ.α., 2003).

Η κλινική αποτελεσματικότητα των ασθενών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι σχετίζονται με την κλινική εικόνα του ασθενούς, την ποιότητα ζωής καθώς και την πορεία της κατάστασης της υγείας του. Η ποιότητα ζωής των ανθρώπων είναι κριτήριο μέτρησης για τη θεραπευτική παρέμβαση των ασθενών και η συμβολή της μέτρησής της είναι πολύ σημαντική μιας και μπορεί να καθορίσει τις εναλλακτικές θεραπευτικές αγωγές οι οποίες μετριούνται σε όρους κόστους – οφέλους (Γείτονα κ.α., 2012).

Παρά τα τεράστια προβλήματα κοστολόγησης των ασθενειών (λόγω των ελλিপών διοικητικών δεδομένων) τα οποία αντικατοπτρίζονται και στις τεχνικές κόστους - οφέλους, είναι σημαντικό να κερδίσει έδαφος η οικονομική ανάλυση των παροχών υγειονομικής περίθαλψης ώστε τα αποτελέσματα να χρησιμοποιούνται για τις στρατηγικές πολιτικών υγειονομικής περίθαλψης όπως επίσης και της ορθής λήψης αποφάσεων για την κατανομή των πόρων. Σύμφωνα με τον Drummond (Καναβός & Βανδώρου, 2012) η οικονομική αξιολόγηση των φαρμακευτικών σκευασμάτων συζητείται συχνά προκειμένου να αποζημιώνονται και να καλύπτονται οικονομικά μόνο τα αποτελεσματικά φαρμακευτικά σκευάσματα.



2.2 Η μέτρηση της υγείας και το οικονομικό περιβάλλον

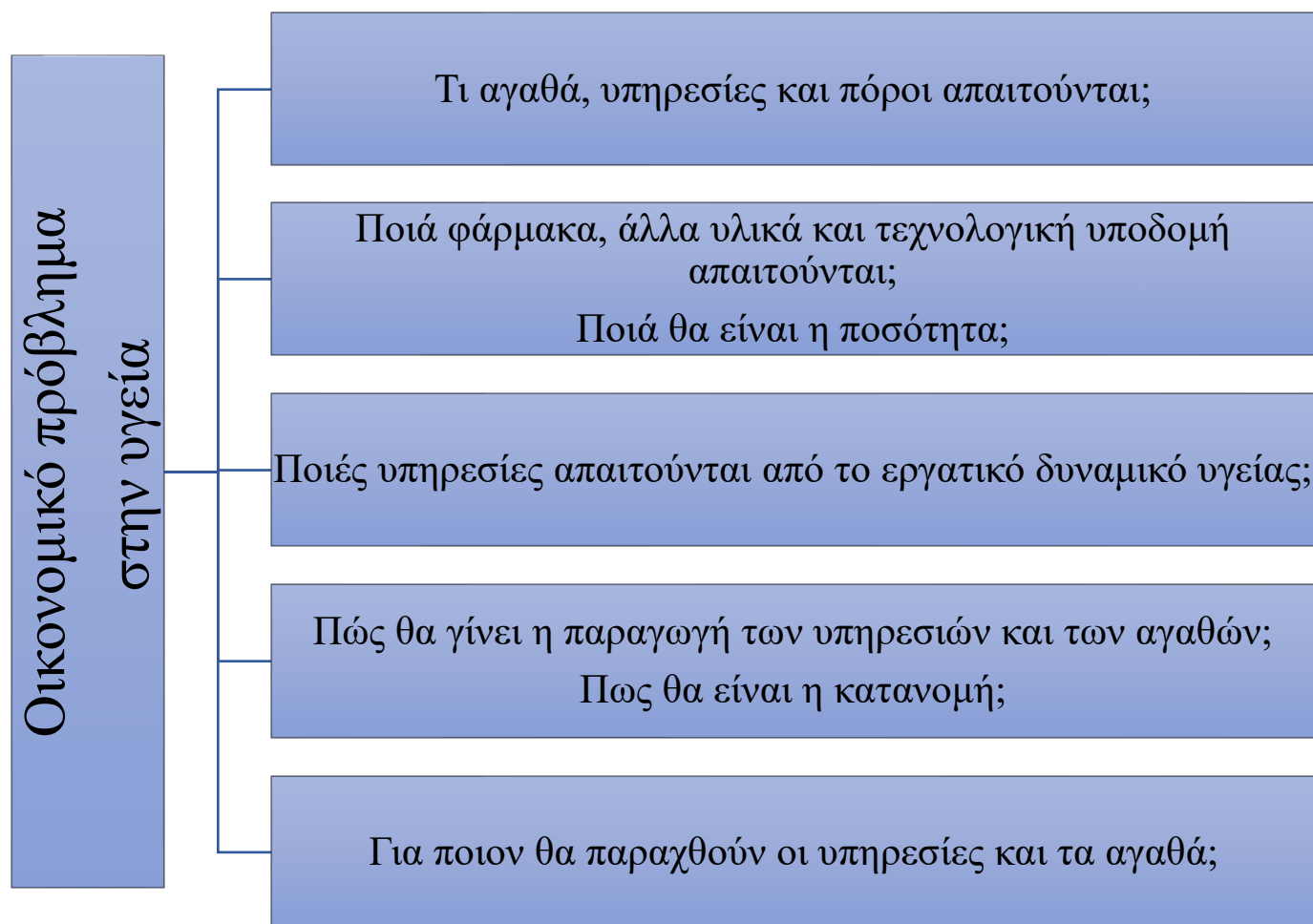
Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η υγεία θεωρείται ένα θεμελιώδες αγαθό προκειμένου να υπάρξει η κοινωνικό – οικονομική ανάπτυξη. Η ποιότητα ζωής παρουσιάζει ένα συνεχές ενδιαφέρον για τους ερευνητές και οι δείκτες ζωής είναι χρήσιμοι για το σχεδιασμό της πολιτικής υγείας, ουσιαστικά στο αντικείμενο των οικονομικών της υγείας η μέτρηση που απαιτείται είναι αυτή που σχετίζεται με την ποιότητα ζωής στην υγεία. Η χρησιμότητα των φαρμακευτικών σκευασμάτων για τις εκάστοτε ασθένειες έχουν σκοπό την αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης των ανθρώπων διασφαλίζοντάς τους μια ποιοτική ζωή (Κοντοδημόπουλος, 2016). Η σχετιζόμενη ποιότητα ζωής με την υγεία (health related QoL)⁴ μετράει τόσο την επίπτωση της νόσου όσο και την θεραπεία των ασθενών (Γρηγορίου, 2019).

Στα οικονομικά της υγείας, οι πόροι είναι περιορισμένοι με αποτέλεσμα να δημιουργείται ο νόμος της ανεπάρκειας ο οποίος τονίζει την αδυναμία του συστήματος υγείας να καλύψει τις ανάγκες των πολιτών (Κοντοδημόπουλος, 2016).

Στην Εικόνα 2 απεικονίσαμε το οικονομικό πρόβλημα το οποίο προκύπτει στον τομέα της υγείας και πρέπει να απαντάει στα ερωτήματα τι, ποια, ποιες, πώς και για ποιόν.

⁴ Τα QALYs είναι ο αριθμός των κερδισμένων ποιοτικά σταθμισμένων ετών ζωής και τα συναντάμε σε μελέτες εκτίμησης του κόστους. Ο τύπος υπολογισμού των QYALYs σύμφωνα με τον Κοντοδημόπουλο

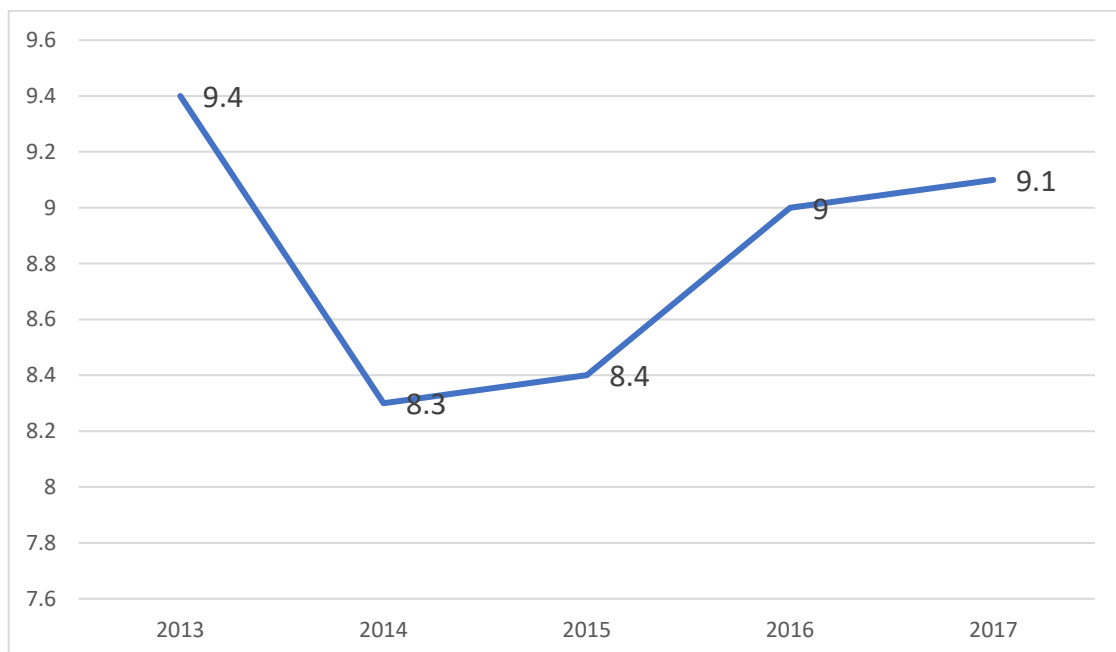
(2016) είναι $QALY = \sum_{i=1}^n u_i t_i$. Όπου h_i τα διαφορετικά επίπεδα υγείας, u_i η διαφορετική ποιότητα ζωής η οποία μετράτε σε χρησιμότητες και t_i η διάρκεια της παραμονής στο κάθε επίπεδο της υγείας.



Εικόνα 2. Περιγραφή του οικονομικού προβλήματος της υγείας.

Με βάση τα ερωτήματα που γεννώνται από το οικονομικό πρόβλημα η οικονομική σκέψη στρέφεται στις θεωρίες της δαπάνης, της παραγωγής και της διανομής ώστε να υπάρξει μια σωστή αποτίμηση των αγαθών και των υπηρεσιών, συνδυάζοντας τις εισροές και εκροές που θα προσφέρουν το μέγιστο αποτέλεσμα και χρησιμοποιώντας τα κριτήρια κατανομής ανάμεσα στα άτομα τόσο για τα αγαθά όσο και τις υπηρεσίες που μπορούν να επωφεληθούν.

Τέλος, όσον αφορά το οικονομικό περιβάλλον στην Ελλάδα και σύμφωνα με το Παρατηρητήριο των Οικονομικών της Υγείας (2018) για τις δαπάνες υγείας στην Ελλάδα η συνολική χρηματοδότηση ανήλθε στα 14,9 δισεκατομμύρια ευρώ όπου τα 5,8 δισεκατομμύρια αφορούσαν την ιδιωτική χρηματοδότηση ενώ τα 9,1 δισεκατομμύρια ευρώ αφορούσαν την δημόσια χρηματοδότηση. Στην Εικόνα 3 απεικονίζεται η δημόσια χρηματοδότηση για τις δαπάνες υγείας η οποία αφορά τα έτη 2013 – 2017 (χρονιές που μελετήθηκε στην παρούσα διδακτορική διατριβή η εκτίμηση κόστους των πνευμονικών νοσημάτων).



Εικόνα 3. Δημόσια χρηματοδότηση για τις δαπάνες υγείας, εκφρασμένη σε δισεκατομμύρια ευρώ.



Η μείωση της χρηματοδότησης για τη δημόσια δαπάνη παρουσίασε αρχικά μια κάμψη ενώ έπειτα άρχισε να αυξάνεται χωρίς όμως να φτάσει το 2017 στα επίπεδα του 2013. Συγκεκριμένα το 2017 η χρηματοδότηση για τη δημόσια δαπάνη έκλεισε στο -3% συγκριτικά με το 2013.

Όσον αφορά τη συνολική χρηματοδότηση για τις δαπάνες υγείας εκφρασμένη σε ποσοστό στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) στην Ελλάδα το 2013 σε σχέση με το 2017 έκλεισε στο ίδιο ποσό (8,4 δισεκατομμύρια ευρώ). Ενώ η δημόσια χρηματοδότηση από 5,2 το 2013 κυμάνθηκε στο 5,1 το 2017 σε αντίθεση με τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που η δημόσια χρηματοδότηση ανερχόταν σε 7,9 δισεκατομμύρια ευρώ.

2.2.1 Η οικονομική αξιολόγηση

Η οικονομική αξιολόγηση των προγραμμάτων μετράται είτε μετρώντας την μείωση της θνησιμότητας των ανθρώπων και την βελτίωση της ποιότητας ζωής τους σε όρους οικονομικούς προς το κόστους τους. Προκειμένου να υπάρχει η οικονομική αξιολόγηση των ιατρικών πράξεων τα οικονομικά της υγείας χρησιμοποιούν τις παρακάτω μεθόδους οικονομικής αξιολόγησης με τους δείκτες (Drummond κ.α., 1997):

- Κόστους - Ωφέλους (Cost benefit). Η μέτρηση γίνεται σε χρηματικές μονάδες.
- Κόστους – Χρησιμότητας (Cost utility). Η μέτρηση βασίζεται στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών – αγαθών και πως αυτά συμβάλουν στην έκβαση της υγείας.



- Κόστους – Αποτελεσματικότητα (Cost effectiveness). Η μέτρηση πραγματοποιείται σε παρόμοιες φυσικές μονάδες.
- Ανάλυσης Ελαχιστοποίησης κόστους (Cost minimization analysis). Η μέτρηση χρησιμοποιείται σε ίδια υγειονομικά αποτελέσματα.

2.3 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για το κόστος

2.3.1 Φαρμακευτικό κόστος – Δαπάνες φαρμάκου

Οι αλλαγές στο δημογραφικό προφίλ του πληθυσμού σε συνδυασμό με την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και την εμφάνιση νέων ασθενειών επιφέρει μια σημαντική αύξηση της ζήτησης των υπηρεσιών υγείας. Στο πλαίσιο των οικονομικών υγείας και της δίκαιης κατανομής των πόρων η αγορά φαρμάκου έχει διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο διότι τα φάρμακα αποτελούν κομβικό σημείο το οποίο σχετίζεται με την υγειονομική και την κοινωνικό – οικονομική πραγματικότητα η οποία παίζει σπουδαίο ρόλο για τις κρατικές πολιτικές (Ολλανδέζος, 2016). Η αυξανόμενη φαρμακευτική κατανάλωση οδήγησε τα κράτη να στραφούν σε διάφορες στρατηγικές που είχαν ως στόχο:

- τον περιορισμό της συνταγογράφησης,
- την αλλαγή της συμπεριφοράς των ασθενών.

Οι δυο παραπάνω στόχοι των στρατηγικών για τον έλεγχο της αυξανόμενης φαρμακευτικής κατανάλωσης στοχεύουν ουσιαστικά στον περιορισμό της κατανάλωσης των φαρμάκων.



Σύμφωνα με τον Ολλανδέζο (2016) και προκειμένου οι τιμές των φαρμάκων να είναι ανταγωνιστικές και να περιοριστεί η αυξανόμενη φαρμακευτική δαπάνη, τα κράτη υιοθετούν την κυκλοφορία ομοειδών φαρμάκων μικρότερου κόστους (γενόσημα).

Όσον αφορά τα οικονομικά των φαρμακευτικών δαπανών και σύμφωνα με το Παρατηρητήριο των Οικονομικών της Υγείας (2018), η συνολική δαπάνη τόσο για τα φαρμακευτικά όσο και τα υπόλοιπα υγειονομικά αναλώσιμα ανήλθε σε 3,9 δισεκατομμύρια ευρώ για την συνολική δαπάνη η οποία αποτελούταν από 1,8 δισεκατομμύρια για την ιδιωτική δαπάνη και 2,0 δισεκατομμύρια για την δημόσια δαπάνη. Ως ποσοστό του ΑΕΠ η δημόσια δαπάνη για τα φαρμακευτικά και υπόλοιπα υγειονομικά αναλώσιμα η Ελλάδα ήταν πάνω από το μέσο όρο και συγκεκριμένα το 2016 διαμορφώθηκε στο 1,1% του ΑΕΠ.

Η δημόσια εξωνοσοκομειακή φαρμακευτική δαπάνη το έτος 2017 διαμορφώθηκε στα 1,945 δισεκατομμύρια ευρώ έναντι των 2,371 δισεκατομμύρια ευρώ το 2013.

2.3.2 Βιβλιογραφική ανασκόπηση για το κόστος των πνευμονικών νοσημάτων

Σύμφωνα με τους Schmeck κ.α., (2016) οι πνευμονικές παθήσεις επιφέρουν τεράστια κοινωνικό – οικονομική επιβάρυνση με τις 4 από αυτές να συγκαταλέγονται στις ασθένειες με τις κυριότερες αιτίες θανάτων. Οι 4 αυτές πνευμονικές παθήσεις (πνευμονία, καρκίνος του πνεύμονα, φυματίωση και χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια), εκτιμάται ότι ετησίως προσβάλλουν 9,5 εκατομμύρια ανθρώπους. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το συνολικό κόστος των πνευμονοπαθειών ανέρχεται σε



περισσότερα από 380 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως. Πέραν των προαναφερθεισών ασθενειών το άσθμα επιφέρει κόστος μεγαλύτερο των 72 δισεκατομμυρίων ευρώ το οποίο διαχωρίζεται περίπου σε 14,4 δισεκατομμύρια ευρώ για χαμένη παραγωγικότητα, 19,5 δισεκατομμύρια ευρώ για άμεσες ιατρικές δαπάνες και 38,3 δισεκατομμύρια για το λοιπό κόστος.

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν λίγα διαθέσιμα δεδομένα για την εκτίμηση του κόστους των Πνευμονικών Νοσημάτων. Όταν η αναζήτηση ήταν ανοιχτή με την πρόταση «cost of lung diseases» τα άρθρα ήταν 28.637. Παρακάτω παρουσιάζονται, ενδεικτικά, τα αποτελέσματα 2 άρθρα τα οποία αφορούσαν το κόστος των Πνευμονικών Νοσημάτων. Από τα 4 άρθρα μόνο τα δυο αναφερόταν σε κόστος δαπανών υγείας και μέτρηση του κόστους – αποτελεσματικότητας συγκεκριμένου τρόπου διάγνωσης ασθενών. Στις 2 εργασίες που μελετάται το κόστος των πνευμονικών νοσημάτων ο Kuehn (2020) αναφέρει το μεγάλο κόστος της Χρόνιας Αποφρακτικής Πνευμονοπάθειας (ΧΑΠ), το οποίο προέρχεται από τις δαπάνες των εργαζομένων στις ΗΠΑ και αγγίζει τα 7 δισεκατομμύρια δολάρια για τα έτη 2011 – 2015. Επίσης οι Gupta κ.α., (2017) εξετάζουν τη σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας της αξονικής τομογραφίας απεικόνισης του θώρακα για παθήσεις κυστικού πνεύμονα σε ασθενείς οι οποίοι παρουσιάζουν αυθόρμητο πνευμονοθώρακα. Το κόστος υπολογίστηκε σε δολάρια ΗΠΑ για το έτος 2014 και περιλαμβάνει όλες τις επαγγελματικές και λοιπές δαπάνες χωρίς να συμπεριλαμβάνεται το κόστος της απουσίας των ασθενών από την εργασία τους καθώς και της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Ο λόγος που προέκυψε ήταν 1.427\$ ανά έτος ζωής. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο έλεγχος για την παρουσία των διάχυτων πνευμονικών παθήσεων σε ασθενείς που παρουσιάζουν εμφανή πρωτοπαθή



πνευμονοθώρακα είναι οικονομικά αποδοτικός σε ποσοστό επικράτησης της νόσου 0,01%.

2.3.3 Τα οφέλη της των οικονομικών της υγείας και η χρησιμότητα των διαθέσιμων δεδομένων των προτύπων συνταγογράφησης

Σύμφωνα με τον Σπυρόπουλο (2015) οι διαχειριστές του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης καθυστερούν να χρησιμοποιήσουν την τεχνολογία των πληροφοριών αντλώντας στοιχεία τα οποία θα είναι ικανά για τη χάραξη στρατηγικών λειτουργίας και αποτελεσματικής διαχείρισης. Τα πρότυπα συνταγογράφησης και η βάση δεδομένων του ΣΗΣ παρέχουν σημαντικά στοιχεία, τα οποία δεν θυμίζουν τις δυσκολίες και τις ανεπάρκειες του προηγούμενου συστήματος καταγραφής των φαρμακευτικών συνταγών και παραπεμπτικών. Η συμβολή της τεχνολογίας στον τομέα της υγείας έχει βοηθήσει, σε μεγάλο βαθμό, μέσω της εξόρυξης των μεγάλων δεδομένων την ανάλυση και επεξεργασία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων προκειμένου να εκτιμάται το κόστος των φαρμακευτικών σκευασμάτων, όπως πραγματεύεται η παρούσα διατριβή.

Το παρόν θεωρητικό κεφάλαιο τονίζει την σπουδαιότητα της αναγνώρισης του κόστους τόσο σε επίπεδο φαρμάκων όσο και σε επίπεδο ιατρικών υπηρεσιών αλλά και όλων των ενεργειών που σχετίζονται με το κόστος υγείας. Ο συνδυασμός των οικονομικών της υγείας και ο υπολογισμός του κόστους είτε σε μονάδες ποιότητας είτε σε κόστος φαρμακευτικών αγορών, είτε σε κόστος υπηρεσιών θα συμβάλει ώστε οι εμπλεκόμενοι να λαμβάνουν ορθές στρατηγικές για τη χάραξη πολιτικών υγείας και αντιμετώπισης των ασθενειών με την καλύτερη διαχείριση κόστους – αποτελεσματικότητας.



Κεφάλαιο III

Μεγάλα Δεδομένα στην Ιατρική

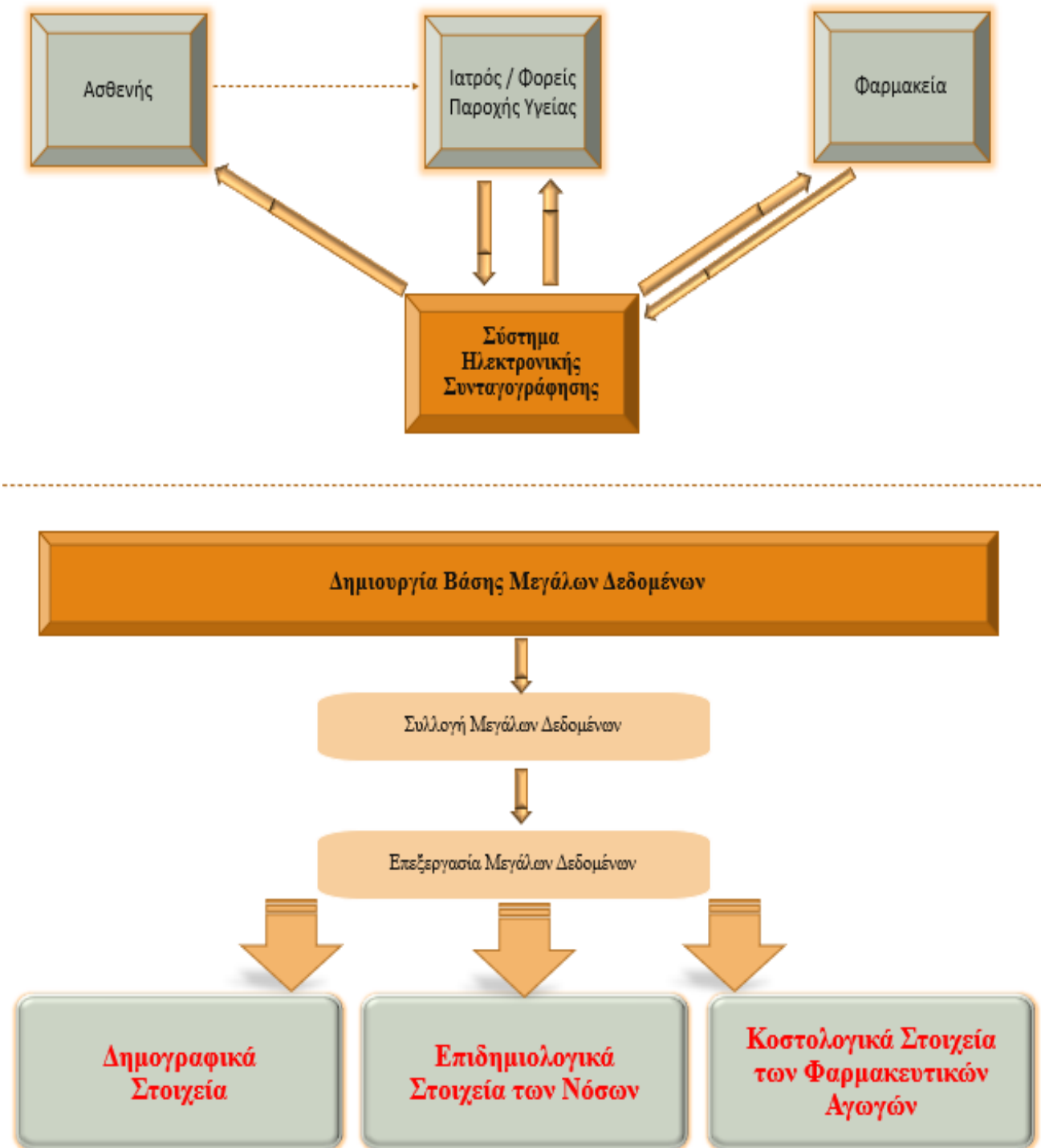


3.1 Εισαγωγή

Προκειμένου να υπάρξει μια ορθολογική χρήση των νέων τεχνολογιών είναι απαραίτητο να υπάρχουν τεκμηριωμένα στοιχεία τα οποία θα προσφέρουν τα εφόδια για την ορθή λήψη αποφάσεων σε θέματα πρόληψης, ασθένειας και διαχείρισης δεδομένων των ασθενειών. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο κρίθηκε απαραίτητη η ανάγκη για την αξιοποίηση της τεχνολογίας στον τομέα της Υγείας. Μέσα από αυτή την αξιοποίηση της τεχνολογίας, σύμφωνα με τους Battista & Hodge (1999), η συστηματική ανάλυση των δεδομένων και συνδυάζοντας την επιστημονική γνώση με τη λήψη των αποφάσεων θα αποτελέσουν το δρόμο για τη χάραξη των στρατηγικών υγείας (Καϊτελίδου, 2007).

Οι τεχνολογίες των πληροφοριών και επικοινωνίας (ΤΠΕ), όπως έχουν διαδραματίσει τεράστιες αλλαγές στη ζωή των ανθρώπων έτσι έχουν κάνει και στο χώρο της υγειονομικής περίθαλψης. Όλες οι πληροφορίες οι οποίες έχουν ως σκοπό τη συλλογή δεδομένων και χρησιμοποιούνται στην ιατρική επηρεάζουν το βαθμό της αποτελεσματικότητάς τους ο οποίος εξαρτάται από τον τρόπο αποθήκευσης καθώς και την κοινοποίησή τους. Η πληροφορική στον τομέα της υγείας βοηθά τους υγειονομικούς για τις αποφάσεις και τις ενέργειες που πρέπει να λάβουν για τους ασθενείς τους με βάση τον τρόπο που υποβάλλονται - συλλέγονται οι πληροφορίες, επεξεργάζονται και παρουσιάζονται (Khail & Jones, 2007).

Μέσα από την διαδικασία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης απεικονίσαμε τη μεθοδολογία, όπως απεικονίζεται στην Εικόνα 4, η οποία δείχνει την διαδικασία συλλογής ιατρικών στοιχείων.



Εικόνα 4. Διαδικασία συλλογής στοιχείων στο ΣΗΣ.



Στο ειδικό μέρος της παρούσας διδακτορικής διατριβής ακολουθήσαμε την επεξεργασία των μεγάλων δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ προκειμένου να εξαχθούν επιδημιολογικά στοιχεία των νόσων καθώς και κοστολογικά στοιχεία για τις ασθένειες όπως περιγράφεται η μεθοδολογία στο κεφάλαιο 6.

3.2 Μεγάλα δεδομένα

Οι ραγδαίες εξελίξεις στον τεχνολογικό τομέα άνοιξε το δρόμο για την εξάπλωση του διαδικτύου και ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι με το πέρασμα του χρόνου αποκτούν πρόσβαση σ' αυτό. Η ανάπτυξη αυτή του διαδικτύου, με την μείωση του κόστους και ταυτόχρονα στην συλλογή και την αποθήκευση των δεδομένων, έφερε στο φως τη δημιουργία ολοένα και περισσότερων ιστότοπων οι οποίοι χρησιμοποιούσαν βάσεις δεδομένων προκειμένου αυτά τα δεδομένα να αποθηκεύονται. Αυτές οι βάσεις δεδομένων περιλαμβάνουν ένα τεράστιο όγκο από δεδομένα τα οποία είναι μη διαχειρίσιμα με την μορφή που αποθηκεύονται, προκειμένου να αξιοποιηθούν θα πρέπει να λαμβάνουν χώρα κάποιες ενέργειες δόμησης (Verykios κ.α., 2015).

Σύμφωνα με τους Leskovec κ.α., (2020) η έννοια των «μεγάλων δεδομένων» (big data) ξεκίνησε να χρησιμοποιείται περίπου το 2010. Έως τότε και από τις αρχές του 1990 χρησιμοποιούταν ένας νέος όρος για την εποχή όπου ονομαζόταν «εξόρυξη δεδομένων» (data mining). Στις μέρες μας για την εξόρυξη των μεγάλων δεδομένων χρησιμοποιείται ο όρος «επιστήμη δεδομένων» (data science) ο οποίος ουσιαστικά αντικατέστησε τους όρους «ανακάλυψη της γνώσης από βάσεις δεδομένων», «εξόρυξη δεδομένων». Όλα αυτά τα χρόνια και παρά τις αλλαγές στους παραπάνω όρους η ιδέα για την αποτελεσματικότητα της χρήσης τους δεν άλλαξε. Μέσω των αλγορίθμων, του προγραμματισμού, των συστημάτων ο στόχος ήταν η επίλυση των προβλημάτων τα



οποία μεταξύ άλλων αφορούσαν και τον τομέα της υγείας (Leskonec κ.α., 2020; Verykios κ.α., 2015).

Τα μεγάλα δεδομένα στην υγεία περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις πληροφορίες οι οποίες σχετίζονται με κλινικό, περιβαλλοντικό βιολογικό και τρόπου ζωής όγκο δεδομένα τα οποία συλλέγονται από μεμονωμένα άτομα και απαιτούν από 30.000 – 50.000 περιπτώσεις ή και περισσότερες. Τα μεγάλα δεδομένα στην υγεία προέρχονται από διάφορες πηγές όπως ηλεκτρονικά αρχεία υγείας, μητρώα ασθενών, βάσεις δεδομένων κ.α. (Auffray κ.α., 2016).

Τα μεγάλα δεδομένα αναμένεται να εξελιχθούν περισσότερο και η χρήση τους να είναι πιο χρήσιμη απ' ό τι σήμερα. Έχει παρατηρηθεί ότι οι εργαζόμενοι στους κλάδους υγείας δεν έχουν την τεχνογνωσία ώστε να εργαστούν με μεγάλα δεδομένα και να τα συνδυάσουν τόσο με την κλινική έρευνα όσο και με την υγειονομική περίθαλψη (Casym, 2020).

3.2.1 Τα μεγάλα δεδομένα στον τομέα της υγείας

Ο τομέας της υγείας σύμφωνα με τον Κουμπόρο (2015) είναι αυτός που υιοθετεί και οδηγεί τις τεχνολογικές εξελίξεις λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών που έχει ο κλάδος και σχετίζεται με παράγοντες οι οποίοι έχουν να κάνουν μεταξύ άλλων με τα ευαίσθητα δεδομένα των πληροφοριών που διακινούνται, με θέματα ασφαλείας καθώς και με θέματα διασφάλισης ποιότητας.

Τα μεγάλα δεδομένα στον τομέα της Υγείας έχουν απασχολήσει τη διεθνή κοινότητα και το 2016 στην έρευνά τους οι Diez κ.α., (2016) βρήκαν στις βάσεις δεδομένων 9.724 άρθρα με τους όρους «Big data» και «health».

Οι Knoppers & Thorogood (2017) με αφορμή το Γενικό Κανονισμό για της Προστασία των Δεδομένων έθιξαν το ζήτημα της ηθικής και της κοινής χρήσης των



μεγάλων δεδομένων στην υγεία. Λόγω των ευπαθών προσωπικών δεδομένων που αφορούν την υγεία είναι σημαντικό να αναπτυχθεί ένας κώδικας δεοντολογίας ο οποίος θα χρησιμεύει στην ανταλλαγή των διασυνοριακών δεδομένων. Τα μεγάλα δεδομένα στον τομέα της υγείας λόγω του ότι περιλαμβάνουν δεδομένα τόσο από δημόσιες όσο και από ιδιωτικές δομές καθώς επίσης και κέντρα υγείας με πρόσβαση από τους φορείς διεκπεραίωσης προστατεύονται από το απόρρητο και υπάρχουν σχετικές κατευθυντήριες οδηγίες (Sukumar κ.α., 2015).

Ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ) το 2017 προβλέπει μέτρα προκειμένου να αυξηθεί ο όγκος των δεδομένων τα οποία θα βρίσκονται σε κοινή χρήση διότι σε περίπτωση υπό χρησιμοποίησης των δεδομένων περιορίζεται η αποτελεσματική και αποδοτική ανάπτυξη στην υγειονομική περίθαλψη.

Οι Χαfίς κ.α., (2019) λόγω της φύσης των μεγάλων δεδομένων στην υγεία (όγκος, ποικιλία, ταχύτητα, μεταβλητότητα, ακρίβεια, τιμή και οπτικοποίηση) στο πλαίσιο της ηθικής λήψης των αποφάσεων παρουσιάζουν τα κύρια χαρακτηριστικά που πρέπει να υπάρχουν:

- Διατύπωση του στόχου και του πεδίου εφαρμογής
- Πρακτικό μέρος
- Οι αξίες πρέπει να είναι σαφείς
- Είναι ευέλικτο χωρίς να επιβάλλεται κάποιο είδος απόφασης
- Να βασίζεται στο πρόβλημα και όχι στη θεωρία
- Παρέχει μια ρητή καθοδήγηση πάνω στα θέματα που πρέπει να ληφθούν υπόψη.



Πέραν των παραπάνω η χρήση των δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης αντιμετωπίζουν και διάφορες σημαντικές προκλήσεις οι οποίες κάνουν δύσκολη τη χρήση τους. Οι προκλήσεις αυτές σχετίζονται πολλές φορές με την τμηματοποίηση των δεδομένων. Όσον αφορά τα διοικητικά δεδομένα των οποίων οι πληροφορίες αποθηκεύονται και παρέχουν πληροφορίες κόστους διαχειρίζονται από τις ομάδες της οικονομικής και της επιχειρησιακής διαχείρισης χωρίς να μεταφέρεται η πληροφορία στην ενημέρωση των πρωτοκόλλων περίθαλψης των ασθενών. Επίσης, μια ακόμα πρόκληση είναι η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων σε μέγιστο βαθμό για την προστασία του απορρήτου των ασθενών. Τέλος, ακόμα μια πρόκληση είναι ότι η ανάλυση των μεγάλων δεδομένων αποτελεί μια δευτερογενή πηγή δεδομένων (Suzan, 2014).

Όσον αφορά τις ευκαιρίες των μεγάλων δεδομένων στον τομέα της υγείας σχετίζονται με τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της παροχής φροντίδας η οποία επιτυγχάνεται με την υπάρχουσα κατάσταση των εφαρμογών. Τα μεγάλα δεδομένα μπορούν να συνεισφέρουν στη μέτρηση και την αναφορά της ποιότητας στην υγειονομική περίθαλψη καθώς και στην μελέτη της αποτελεσματικότητας των φαρμάκων (Suzan, 2014).

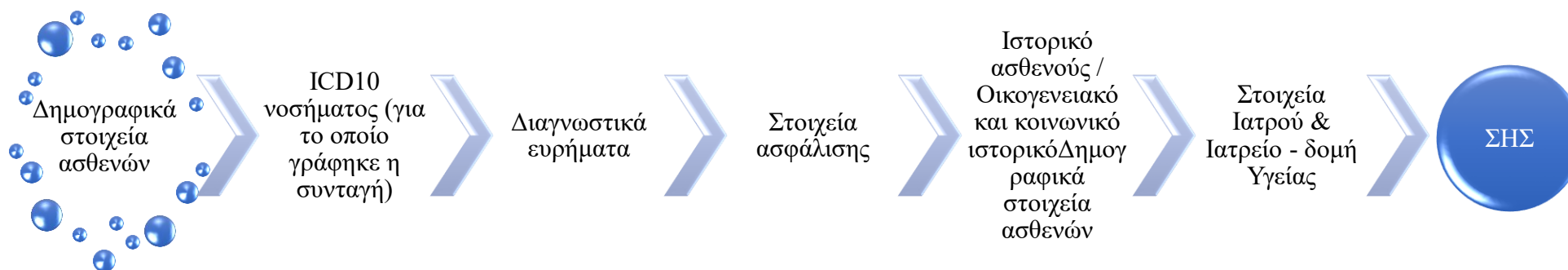
3.2.2 Τα μεγάλα δεδομένα του ΣΗΣ

Σύμφωνα με την περιεκτική διαδρομή ενός ασθενή μια τέτοια αλυσίδα ενεργειών θα χρειαστεί να γίνει χιλιάδες φορές κατά τη διάρκεια της ημέρας και πολλές φορές για τον κάθε ασθενή, κατά τη διάρκεια της ζωής του. Από την έναρξη της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης και έπειτα, το ΣΗΣ συλλέγει πληροφορίες (έκδοση συνταγών / παραπεμπτικών), για όλες αυτές τις ενέργειες που θα πραγματοποιήσει ο



θεράπων ιατρός για τον κάθε ασθενή του, καθώς επίσης συλλέγονται πληροφορίες και από τα φαρμακεία και τους φορείς εκτέλεσης των συνταγών.

Στη βάση δεδομένων του ΣΗΣ υπάρχουν καταγεγραμμένα στοιχεία τα οποία αφορούν τόσο τους ασθενείς όσο και τους ιατρούς (Εικόνα 5), στοιχεία τα οποία αρχειοθετούνται αντικαθιστούν τις έγγραφες συνταγές και αποτελούν αναπόσπαστο στοιχείο των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Οι πληροφορίες που καταχωρίζονται στο ΣΗΣ και φέρουν την ονομασία «ηλεκτρονικά ιατρικά αρχεία» γίνεται σε πολλά επίπεδα συνδυάζοντας πολλές πληροφορίες (Khalil & Jones, 2016).



Εικόνα 5. Στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ηλεκτρονική συνταγή και μεταφέρονται στη βάση δεδομένων του ΣΗΣ.



Αν αναλογιστούμε την πληθώρα των πληροφοριών που έχει η κάθε ηλεκτρονική συνταγή σε συνδυασμό με τις χιλιάδες συνταγές που αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων καταλαβαίνουμε τη δυσκολία της διαχείρισής τους. Στον τομέα της υγείας και προκειμένου οι πληροφορίες που συγκεντρώνονται να είναι εύκολα επεξεργάσιμες και διαχειρίσιμες απαιτείται να υπάρχει ομαδοποίηση, σύγκριση και συσσώρευση των δεδομένων ώστε να μπορούν να εξαχθούν και μέσω των αναλύσεων τους να παρέχουν βελτίωση στα συστήματα υγείας, λήψη αποφάσεων και βελτίωση των διαδικασιών. Όλα αυτά είναι απαραίτητα και σε επίπεδο ανώτατης διοίκησης προκειμένου να χαράζονται νέες στρατηγικές οι οποίες θα δεν θα χάνονται από την πληθώρα των δεδομένων που θα καταχωρούνται στις βάσεις (Κουμπούρος, 2015). Λόγω της ιδιαιτερότητας του κλάδου είναι σημαντικό για τον τομέα της υγείας να λαμβάνουμε υπόψη τις 4 παραμέτρους οι οποίες είναι και οριστικές για τη διαχείριση των μεγάλων δεδομένων και έχουν ως εξής:

- Όγκος της πληροφορίας
- Ταχύτητα της ανάλυσης
- Η ποικιλία των δεδομένων από τους εμπλεκόμενους (ιατροί – φαρμακεία κ.α.)
- Η ακρίβεια των στοιχείων λόγω του ευαίσθητου χαρακτήρα που έχουν.

Οι παραπάνω πληροφορίες στηρίζονται στην βελτίωση των παροχών υγειονομικής περίθαλψης λόγω των ιατρικών φακέλων που δημιουργούνται και σύμφωνα με τη βιβλιογραφία έχουν χαμηλό κόστος μιας και το κόστος περίθαλψης ανά ασθενή παραμένει το ίδιο για 10 χρόνια (Giaedi, 2008).



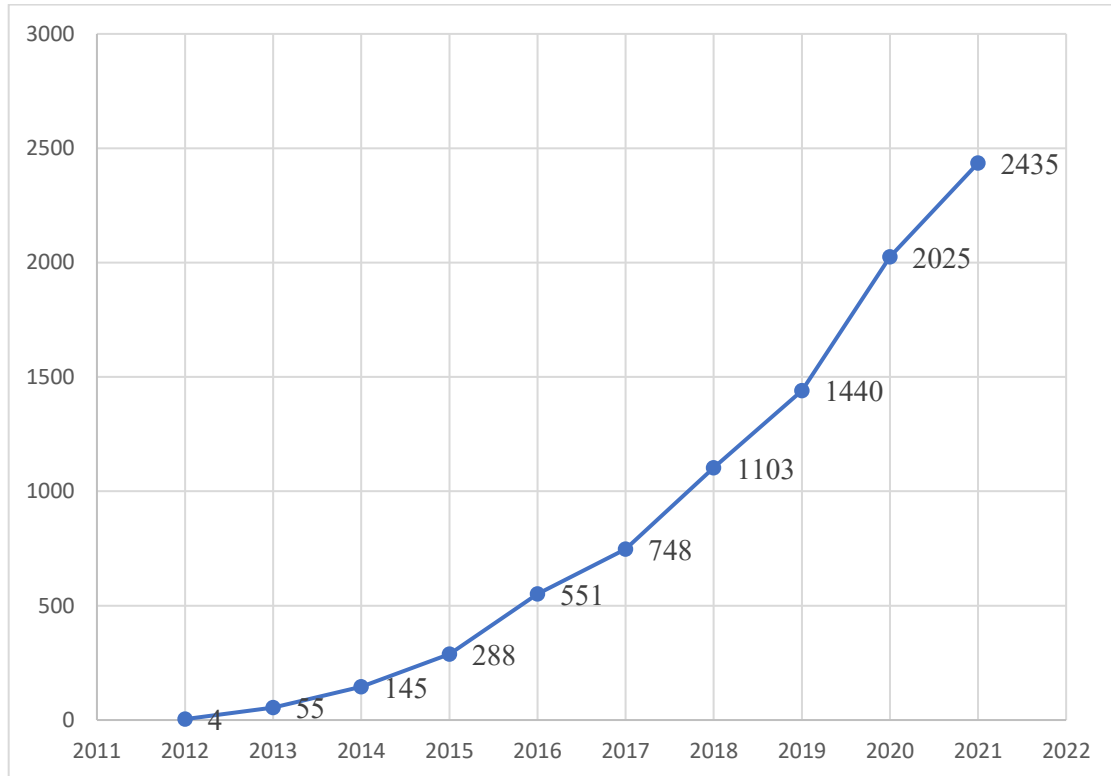
3.2.3 Μεγάλα δεδομένα και ΕΕ

Σύμφωνα με τους Auffray κ.α., (2016) οι βάσεις δεδομένων και τα ευρωπαϊκά συστήματα υγείας είναι διαφορετικά με εμφανή την έλλειψη εναρμόνισης των μορφών των δεδομένων, της επεξεργασίας, της ανάλυσης αλλά και της μεταφοράς των δεδομένων. Η αδυναμία αυτή στα ευρωπαϊκά συστήματα υγείας οδηγεί σε ασυμβατότητες παρόλο που το νομικό πλαίσιο εξελίσσεται και οι ιατροί χρειάζονται νέες καινοτόμες βελτιωμένες μεθόδους για την δημιουργία, την ανάλυση και την αναζήτηση των δεδομένων.

Οι ιατροί ανά τον κόσμο τα τελευταία χρόνια έχουν ενσωματώσει την τεχνολογία προκειμένου να συγκρίνουν την νόσο και τις θεραπείες προς τους ασθενείς τους. Προκειμένου αυτά τα μεγάλα δεδομένα που υπάρχουν να είναι χρήσιμα και αξιοποιήσιμα η Διεύθυνση Υγείας της Γενικής Διεύθυνσης Έρευνας και Καινοτομίας στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2015), διοργάνωσε στο Λουξεμβούργο ένα εργαστήριο με τίτλο «Μεγάλα δεδομένα στην έρευνα για την υγεία: ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ». Ο στόχος ήταν να ζητηθεί από τους ενδιαφερόμενους φορείς για την «επανάσταση των μεγάλων δεδομένων» η συμβολή τους σχετικά με τον τρόπο όπου η ευρωπαϊκή χρηματοδότηση για την έρευνα στον τομέα της υγείας θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις ευκαιρίες, τους περιορισμούς και τις ανησυχίες των αναμενόμενων εξελίξεων στην υγεία και την υγειονομική περίθαλψη (Auffray κ.α., 2016).

3.4 Τα μεγάλα δεδομένα στην Ιατρική

Τα μεγάλα δεδομένα στην Ιατρική έχουν απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα με ένα μεγάλο αριθμό άρθρων στο διαδίκτυο. Συγκεκριμένα αναζητήθηκε στην βάση δεδομένων pubmed, ο συνδυασμός των λέξεων «big data» και «medicine». Η αναζήτηση έφερε 7.847 αποτελέσματα (Εικόνα 6)⁵.



Εικόνα 6. Δημοσιεύσεις στην βάση δεδομένων pubmed (ανά έτος) χρησιμοποιώντας τους όρους «big data» και «medicine».

Από τα 8.472 άρθρα τα 177 αφορούν την αναζήτηση των όρων στον τίτλο και τα 96 εξ αυτών είναι ανοιχτής πρόσβασης. Προκειμένου να οπτικοποιηθούν τα αποτελέσματα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό ανοιχτής πρόσβασης VOSviewer⁶. Το

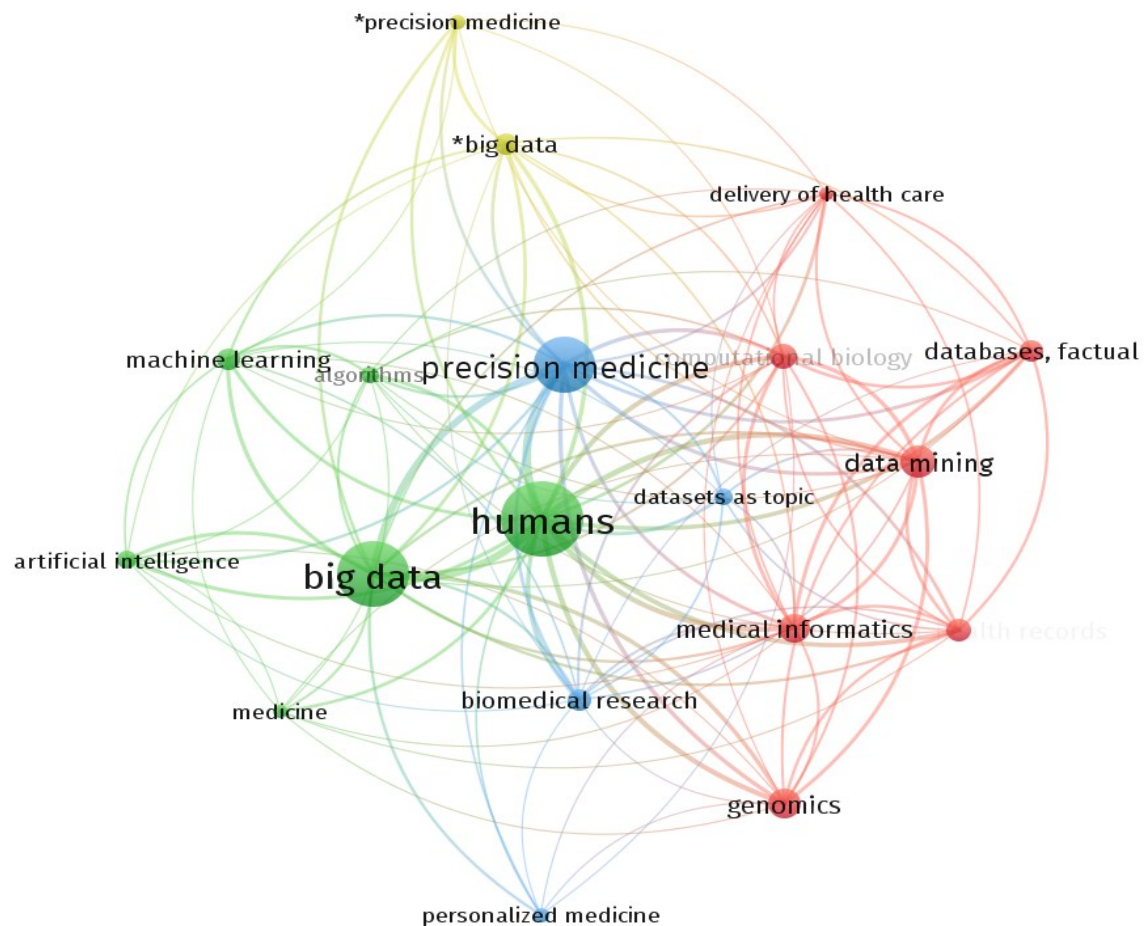
⁵ Αξίζει να σημειωθεί ότι έως και το Φεβρουάριο του έτους 2022 υπάρχουν στη βιβλιογραφία 625 άρθρα επιπλέον τα οποία δεν συμπεριλήφθηκαν στην εικόνα 6.

⁶ Το VOSviewer είναι ένα εργαλείο λογισμικού για την κατασκευή και την οπτικοποίηση βιβλιομετρικών δικτύων. Το δίκτυο που προκύπτει από το εργαλείο λογισμικού VOSviewer περιλαμβάνει στοιχεία από περιοδικά, ερευνητές ή και μεμονωμένες δημοσιεύσεις και κατασκευάζεται με βάση της παραπομπές, τη βιβλιογραφική σύζευξη κ.α., διαθέσιμο στις 20/3/2022 <https://www.vosviewer.com/>.



αποτέλεσμα των 96 άρθρων βάση του κριτηρίου των λέξεων κλειδιών απεικονίζεται στην Εικόνα 7.

Οι βασικές λέξεις κλειδιά που έχουν χρησιμοποιηθεί από τους συγγραφείς είναι «Big data», «humans», «precision medicine» κ.α. Η σύνδεση των λέξεων κλειδιών περιγράφει 4 clusters τα οποία αποτελούνται με τις λέξεις κλειδιά που συνδέονται μεταξύ τους. Στον Πίνακα 2 απεικονίζονται τα στοιχεία σύνδεσης του κάθε cluster.



Εικόνα 7. Δημιουργία Cluster για τη σύνδεση των άρθρων (96) χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά.



Πίνακας 2. Αποτελούμενα στοιχεία των 7 Cluster που συνδέουν τις 96 βιβλιογραφικές πηγές.

Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Υπολογιστική βιολογία	Αλγόριθμοι	Βιοϊατρική έρευνα	*Μεγάλα δεδομένα
Εξόρυξη δεδομένων	Τεχνητή νοημοσύνη	Σύνολα δεδομένων ως θέμα	*Ιατρική ακριβείας
Βάσεις δεδομένων	Μεγάλα δεδομένα	Εξατομικευμένη ιατρική	
Παροχή υγειονομικής περίθαλψης	Άνθρωποι		
Γονιδιωματική	Μηχανική μάθηση		
Ιατρική πληροφορική	Ιατρική		

Τα μεγάλα δεδομένα στη ιατρική παρέχουν πολλαπλές προκλήσεις οι οποίες μπορούν να ταυτιστούν με τις ευκαιρίες που υπάρχουν προκειμένου να υπάρξει βελτίωση της υγείας των πολιτών σε όλα τα έθνη (Sala & Tonon, 2019).

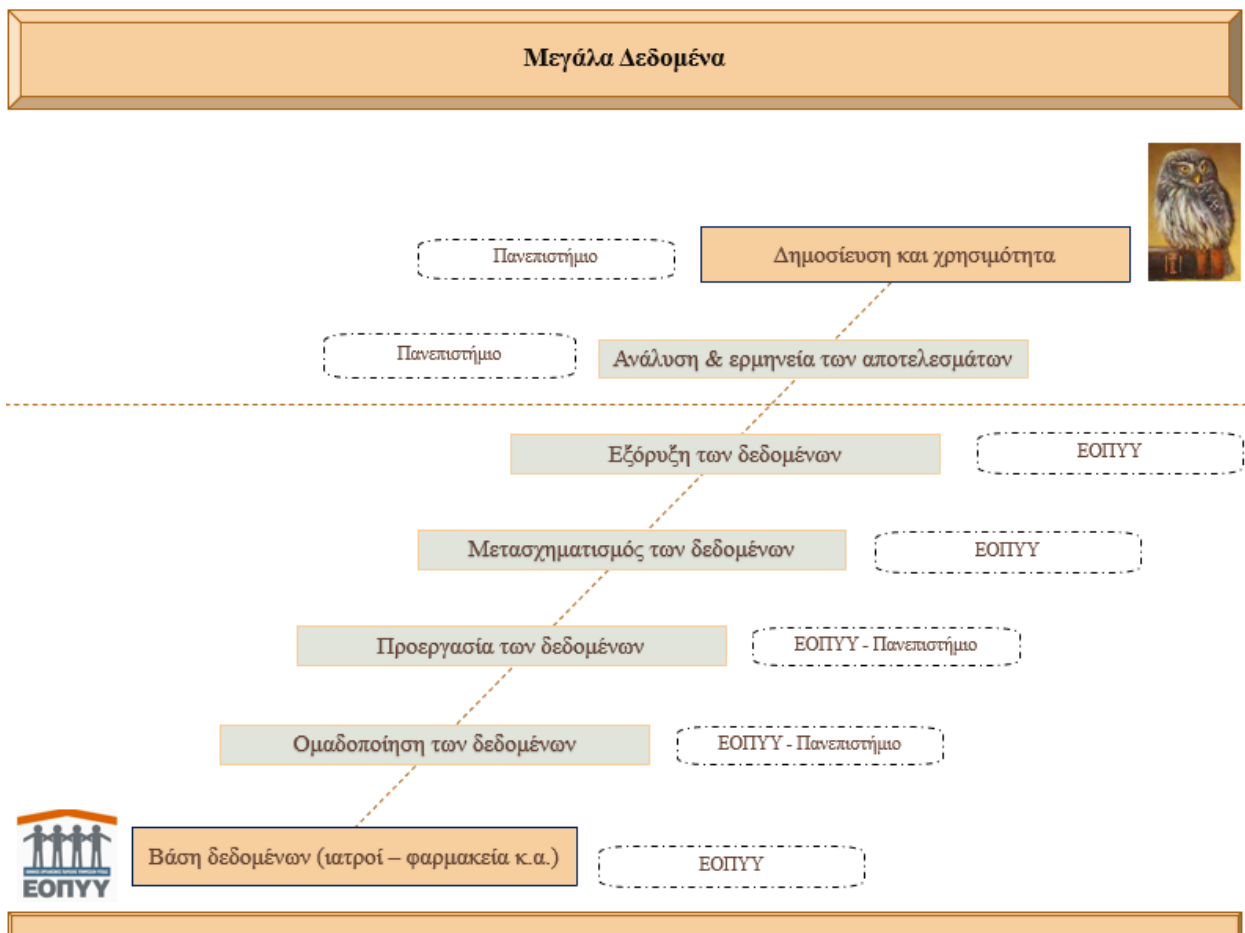
3.4 Η χρησιμότητα των μεγάλων δεδομένων

Για τις ανάγκες εκπόνησης του ειδικού μέρους της παρούσας διδακτορικής διατριβής χρησιμοποιήθηκαν από τη βάση δεδομένων του ΣΗΣ όλα τα χορηγημένα στοιχεία από την εξόρυξη δεδομένων που πραγματοποίησε ο ΕΟΠΥΥ.



Οι πληροφορίες που αντλήθηκαν αφορούσαν πληροφορίες οι οποίες δεν έφεραν κόλλημα διαμοιρασμού για ερευνητικούς σκοπούς βάσει του νόμου για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και η ανάλυσή τους μπορεί να προσφέρει πληροφορία στην επιστημονική κοινότητα για την επιδημιολογία των νοσημάτων (Auffray κ.α., 2016). Λόγω της μη διάθεσης των οικονομικών δεδομένων (Suzan, 2014) των φαρμάκων και προκειμένου να αντλήσουμε και κοστολικά στοιχεία συγκρίναμε τις θεραπείες των ασθενών με εσωτερικό δεδομένα από την περιοχή της Θεσσαλίας.

Τα βήματα που ακολουθήθηκαν από τη βάση δεδομένων του ΣΗΣ και μας επέτρεψαν να εξάγουμε συμπεράσματα για την επιδημιολογία των πνευμονικών νοσημάτων απεικονίζονται στην Εικόνα 8.



Εικόνα 8. Περιγραφή των βημάτων ανακάλυψης της Γνώσης από την εξόρυξη των μεγάλων δεδομένων του ΣΗΣ.



Προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για τα πνευμονικά νοσήματα αιτηθήκαμε στον ΕΟΠΥΥ την χορήγηση διαθέσιμων στοιχείων από τη βάση δεδομένων του για τα έτη 2012 – 2017⁷. Λόγω της πληθώρας των εγγραφών ομαδοποιήσαμε, σε συνεργασία με τον υπεύθυνο επεξεργασίας των δεδομένων, τα δεδομένα που ήταν χρήσιμα για επεξεργασία και εξαγωγή συμπερασμάτων. Το επόμενο βήμα ήταν η προεργασία των δεδομένων προκειμένου να μετασχηματιστούν στα κατάλληλα αρχεία και να εξ ορυχθούν από τη βάση δεδομένων. Εφόσον, τα δεδομένα ήταν διαθέσιμα από την διεύθυνση πληροφορικής μας χορηγήθηκαν σε ηλεκτρονικό μέσο (cd) και έπειτα άρχισε η ανάλυση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Τα μεγάλα δεδομένα είναι χρήσιμα τόσο για την επιστημονική κοινότητα όσο και για την χάραξη των πολιτικών υγείας.

Η μελέτη τέτοιων δεδομένων αποτελεί μια οικονομική λύση διότι τα ψηφιακά δεδομένα έχουν συλλεχθεί ήδη και αναλύονται εύκολα.

Από τα υπάρχοντα μεγάλα δεδομένα και από το στάδιο της εξόρυξης τους χρησιμοποιήθηκε το περιγραφικό μοντέλο ανάλυσης όπου σύμφωνα με τα ενυπάρχοντα δεδομένα μελετήθηκαν οι ιδιότητες και σχέσεις που υπάρχουν ώστε να αιτιολογηθεί η συμπεριφορά του νοσήματος κατά τα χρόνια μελέτης.

Τέλος, η διδακτορική διατριβή συνδυάζοντας τα μεγάλα δεδομένα που ελήφθησαν από τον ΕΟΠΥΥ σε συνδυασμό με το ιατρικό ιστορικό των ασθενών για την φαρμακευτική αγωγή στο νόσημα της Πνευμονικής Εμβολής αγγίζει το ζήτημα που θέτει η Suzan (2016) για την πολλά υποσχόμενη αξία των μεγάλων δεδομένων στις μεθόδους θεραπείας, ενώ ταυτόχρονα καλύπτει το κενό για την επιδημιολογία των Πνευμονικών νοσημάτων στην Ελλάδα για τα νοσήματα της Πνευμονικής Εμβολής και των Άλλων διάμεσων παθήσεων με Ίνωση.

⁷ 2012 Έτος έναρξης του ΣΗΣ για την Ελλάδα. 2017 Έτος αιτήματος χορήγησης των στοιχείων.



B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ



Κεφάλαιο IV

Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα (2013 – 2017)



4.1 Εισαγωγή

Η διάγνωση και η αντιμετώπιση της φλεβικής θρομβοεμβολής (ΦΘΕ), (δηλαδή πνευμονική εμβολή (ΠΕ) και εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση) παραμένει δύσκολη, κυρίως λόγω των πολυπαραγοντικών αιτιών της, που μπορεί να περιλαμβάνουν τη γήρανση ή και τον καρκίνο (χωρίς όμως να περιορίζονται σε αυτά), (Goldhaber, 2004; Kyrle & Eichinger, 2005). Η διακύμανση των ετήσιων ποσοστών εμφάνισης ΦΘΕ μεταξύ των χωρών είναι σημαντική. Για την Ελλάδα, η επίπτωση της ΠΕ κυμαίνεται από 14 το 1998 έως 30 ανά 100.000 άτομα για το 2012 (Raptis κ.α., 2020). Η συχνότητα εμφάνισης ΦΘΕ στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) έχει αυξηθεί σημαντικά κατά 82% τα τελευταία χρόνια (Huang κ.α., 2014), γεγονός που πιθανώς σχετίζεται με την αυξανόμενη χρήση της Υπολογιστικής Τομογραφίας Πνευμονικής Αγγειογραφίας (ΥΤΠΑ) μεταξύ άλλων διαγνωστικών εξετάσεων (Wiener κ.α., 2014). Στη Σουηδία, η διάγνωση ΠΕ αυξήθηκε από 0,69/1000 σε 0,76/1000 κατά την περίοδο 2011-2018 (Wändell κ.α., 2019). Τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών κοορτών, όπως η ηλικία και η εθνικότητα, η αναδρομική ανάκτηση δεδομένων από ιατρικά αρχεία και η ατελής διάκριση μεταξύ πρωτογενών και επαναλαμβανόμενων επεισοδίων (Cushman, 2007) μπορεί να συμβάλλουν στη διαφοροποίηση μεταξύ των μελετών.

Είναι αξιοσημείωτο ότι υπάρχουν περιορισμένες μελέτες που στοχεύουν στη διερεύνηση των τάσεων στην επίπτωση της ΠΕ. Υπάρχει μια αξιοσημείωτη διακύμανση σε όλο τον κόσμο σχετικά με τα ποσοστά εμφάνισης ΠΕ, λόγω τόσο των διαφορών στους παράγοντες κινδύνου ΦΘΕ όσο και των διαφορών στη διάγνωση της ΠΕ μεταξύ των χωρών. Στην Αυστραλία και το Ηνωμένο Βασίλειο, οι εισαγωγές που σχετίζονται με ΠΕ έχουν παρουσιάσει αυξητικές τάσεις (Aylin κ.α., 2008; Shiraev κ.α., 2013) αν και σε άλλες χώρες όπως η Κίνα, η επίπτωση της ΠΕ φαίνεται να είναι



σταθερή ενώ το ποσοστό θνησιμότητας έχει μειωθεί (Yang κ.α., 2011). Στις ΗΠΑ, υπάρχει αύξηση στη συχνότητα εμφάνισης, αν και η ΠΕ σχετίζεται με σημαντική πτώση της θνησιμότητας (Wiener κ.α., 2011; Horlander κ.α., 2003) ενώ η σχετιζόμενη με την ΠΕ θνησιμότητα παρουσιάζει πτωτική τάση στις ΗΠΑ και την Κίνα (Wiener κ.α., 2011; Yang κ.α., 2011; Horlander κ.α., 2003). Από όσο γνωρίζουμε, δεν υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα για την ΠΕ στην Ελλάδα. Η βιβλιογραφία περιορίζεται σε μια αναφερόμενη αύξηση της επίπτωσης της ΠΕ για την περίοδο 1998 έως 2012 (Raptis κ.α., 2020).

Η διάγνωση της ΠΕ λαμβάνει χώρα συνήθως στο νοσοκομειακό περιβάλλον και σπανιότερα ένας ιατρός του ιδιωτικού τομέα διαγιγνώσκει τη νόσο και στη συνέχεια (συνήθως) παραπέμπει τον ασθενή για νοσηλεία και περαιτέρω αντιμετώπιση.

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου ήταν η διερεύνηση των χρονικών τάσεων στον επιπολασμό της ΠΕ στην Ελλάδα κατά τα έτη 2013-2017 χρησιμοποιώντας υπάρχοντα διοικητικά δεδομένα υγείας για μεγάλο αριθμό εξωτερικών ασθενών. Για τους σκοπούς της μελέτης αναλύσαμε ηλεκτρονικές συνταγές που εκδόθηκαν με διάγνωση ΠΕ. Ο όρος «συνταγή» αντιστοιχεί στον όρο «ιατρική συνταγή» που ορίζεται ως η γραπτή εξουσιοδότηση ενός παρόχου υγειονομικής περίθαλψης που δίνεται σε έναν ασθενή προκειμένου να αγοράσει ένα συνταγογραφούμενο φάρμακο από ένα φαρμακείο. Η ηλεκτρονική συνταγή εισάγεται σε σύστημα ηλεκτρονικού ιατρικού φακέλου και στη συνέχεια εκτυπώνεται πριν παραδοθεί σε φαρμακοποιό.

4.2 Μέθοδος - συμμετέχοντες

Η ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου της διδακτορικής διατριβής αφορά μια αναδρομική επιδημιολογική μελέτη παρατήρησης που πραγματοποιήθηκε σε μια



μεγάλη ομάδα Ελλήνων ασθενών με διάγνωση ΠΕ. Πιο αναλυτικά, χρησιμοποιήθηκαν ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδόθηκαν για τους κωδικούς ICD-10 I26 Πνευμονική Εμβολή, (I26.0 και I26.9, οι οποίοι αντιστοιχούν στην Πνευμονική εμβολή με Οξεία Πνευμονική Καρδιά και στην Πνευμονική εμβολή χωρίς Οξεία Πνευμονική Καρδιά (δηλαδή οξεία δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια), αντίστοιχα).

4.2.1 Δεδομένα

Τα δεδομένα της παρούσας διδακτορικής διατριβής χορηγήθηκαν από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) με το συμφωνητικό διάθεσης δεδομένων και πρόσβασης για ερευνητικούς σκοπούς. Τα δεδομένα τα οποία χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ αφορούσαν 2 πνευμονικά νοσήματα και συγκεκριμένα της Πνευμονικής Εμβολής⁸ και των άλλων διαμέσων παθήσεων με ίνωση⁹ για το χρονικό διάστημα 2012 - 2017.

Τα διοικητικά δεδομένα υγείας που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου συλλέχθηκαν από το Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης (ΚΜΕΣ) του ΕΟΠΥΥ. Το ΚΜΕΣ είναι ένα ηλεκτρονικό σύστημα επιχειρηματικής ευφυΐας που αναλύει τα δεδομένα από όλες τις συνταγές που εκδόθηκαν (ηλεκτρονικές και χειρόγραφες), (Souliotis κ.α., 2016). Η πλατφόρμα ΚΜΕΣ καταγράφει, συμπληρώνει, επεξεργάζεται και αναλύει όλες τις συνταγές που καταγράφονται στο σύστημα και εκτελούνται από όλα τα φαρμακεία.

⁸

ICD10: I26 Πνευμονική Εμβολή

ICD10: I26.0 Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά

ICD10: I26.9 Πνευμονική Εμβολή χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά

⁹

ICD10: J84.1 Άλλες διάμεσες παθήσεις με ίνωση



Στην Ελλάδα, η διεύθυνση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης είναι μεγαλύτερη από 95% για τους εξωτερικούς ασθενείς, γεγονός που υποδηλώνει ότι πάνω από το 95% των ιατρικών συνταγών εκδίδονται ηλεκτρονικά και δεν είναι χειρόγραφες. Ο ΕΟΠΥΥ είναι το μεγαλύτερο ταμείο κοινωνικής ασφάλισης που καλύπτει την πλειοψηφία (> 90%) του πληθυσμού που έχει ασφάλιση. Ο ΕΟΠΥΥ ιδρύθηκε το 2012 όταν συγχωνεύθηκαν οι επιμέρους ΣΦΑ και παρέχει ασφάλιση υγείας μέσω συμβασιούχων ιατρών, ή κέντρων υγείας του ΠΕΔΥ.

Στο παρόν κεφάλαιο, τα στοιχεία του ΚΜΕΣ τα οποία χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ αφορούν την περίοδο Ιανουαρίου 2012 έως Δεκεμβρίου 2017. Το έτος 2012 ήταν έτος ορόσημο για τον ΕΟΠΥΥ με ταυτόχρονη χρήση χειρόγραφων και ηλεκτρονικών συνταγών.

Το αρχείο διάθεσης των μεγάλων δεδομένων από τον ΕΟΠΥΥ περιλάμβανε τις παρακάτω πληροφορίες:

- το ICD10 του νοσήματος
- την περιγραφή του ICD10
- το μήνα συνταγογράφησης
- το έτος συνταγογράφησης
- το φύλο
- την ηλικιακή ομάδα ανά δεκαετία
- την μονάδα συνταγογράφησης
- το νομό συνταγογράφησης
- το νομό εκτέλεσης της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης (φαρμακείο)
- την ειδικότητα του ιατρού που συνταγογράφησε
- το πλήθος ΑΜΚΑ



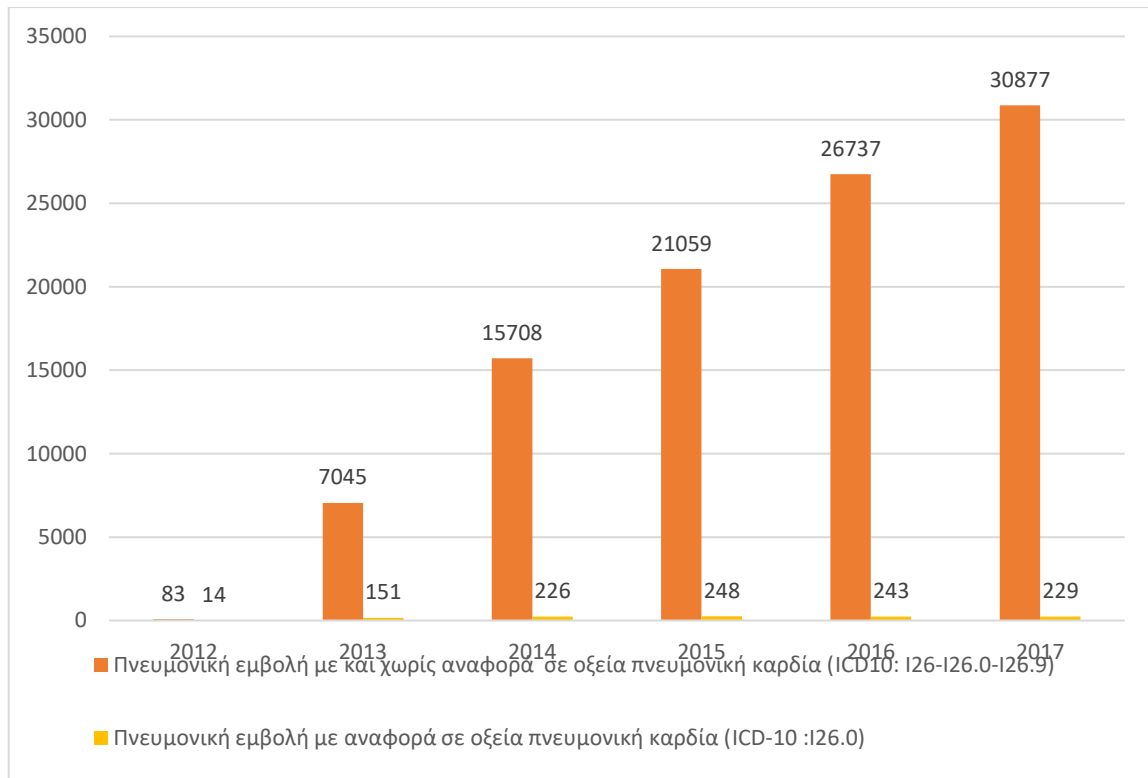
4.2.1.1 Δεδομένα Πνευμονικής Εμβολής

Μετά την αποδελτίωση των διαθέσιμων δεδομένων προέκυψε ότι τα συνολικά δεδομένα για επεξεργασία για τα έτη 2012 – 2017, ανερχόταν σε 101.509 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις οι οποίες αφορούσαν τα ICD10 της πνευμονικής εμβολής. Στον Πίνακα 3, απεικονίζονται οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά έτος και ανά ICD10.

Πίνακας 3. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις ανά έτος και ανά ICD10.

Έτος	Πνευμονική εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9)	Πνευμονική εμβολή (ICD-10 : I26)	Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0)	Πνευμονική εμβολή χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.9)
2012	83		14	69
2013	7.045	5.874	151	1.020
2014	15.708	14.245	226	1.237
2015	21.059	19.629	248	1.182
2016	26.737	25.189	243	1.305
2017	30.877	29.162	229	1.486
Σύνολο	101.509	94.099	1.111	6.299

Η διαγραμματική καταγραφή των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος απεικονίζεται στην Εικόνα 9.



Εικόνα 9. Απεικόνιση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος.

Τα δεδομένα του έτους 2012 εξαιρέθηκαν από τις αναλύσεις λόγω του ότι το έτος 2012 ήταν η μεταβατική χρονιά της λειτουργίας των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων και οι γιατροί είχαν την δυνατότητα είτε να συνταγογραφήσουν ηλεκτρονικά είτε χειρόγραφα.

Επομένως, οι συνταγές που εκδόθηκαν το 2012 και εξαιρέθηκαν από την ανάλυση των μεγάλων δεδομένων ήταν 83 (19 με αναφορά σε οξεία Πνευμονική Καρδιά και 63 χωρίς αναφορά). Από το έτος 2013 εκδόθηκαν μόνο ηλεκτρονικές συνταγές, επομένως η εξεταζόμενη περίοδος ορίζεται από τον Ιανουάριο 2013 έως τον Δεκέμβριο του 2017.

Τα δεδομένα που μας παρασχέθηκαν από τη βάση δεδομένων ΚΜΕΣ έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:



- Την διάγνωση της ΠΕ με περιγραφή της ασθένειας (ICD10 κωδικός I26.0 για ΡΕ με Οξεία Πνευμονική Καρδιά και I26.9 για την ΠΕ χωρίς Οξεία Πνευμονική Καρδιά),
- την ημερομηνία έκδοσης των συνταγών και την ημερομηνία που εκτελέστηκαν από τον φαρμακοποιό,
- το νομό εκτέλεσης της συνταγής (φαρμακείο),
- την ειδικότητα του ιατρού που συνταγογράφησε την ηλεκτρονική συνταγή (π.χ. πνευμονολόγος, καρδιολόγος, αιματολόγος κ.α.),
- την συνταγογραφική μονάδα (π.χ. Ιδιωτικός Τομέας, Δημόσιος Τομέας, Τριτογενής Τομέας, Πρωτοβάθμια περίθαλψη κ.α.), και
- ο αριθμός των συνταγών ανά Αριθμό Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ).

Έχουμε αξιολογήσει τον επιπολασμό της ΡΕ με και χωρίς Οξεία Πνευμονική Καρδιά χρησιμοποιώντας τους διαφορετικούς κωδικούς ICD10 προκειμένου να περιγράψουμε λεπτομερέστερα τον επιπολασμό της ΠΕ και να παράσχουμε δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό της ΡΕ ανάλογα με τη βαρύτητά της.

Η εξουσιοδότηση χρήσης των ανωνυμοποιημένων δεδομένων λήφθηκε από τον ΕΟΠΥΥ [9η Ιανουαρίου 2019 (09/01/2019) με το ιδιωτικό συμφωνητικό συλλογής και πρόσβασης δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς, εγκριτική απόφαση Προέδρου], το οποίο είναι σύμφωνο με την ισχύουσα νομοθεσία περί προστασίας και επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων. Επομένως, δεδομένα για όλα τα αναγνωριστικά των ασθενών δεν χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ προκειμένου να διασφαλιστεί η εμπιστευτικότητα των ασθενών. Τέλος, το πρωτόκολλο μελέτης εγκρίθηκε από την επιτροπή δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

4.3 Στατιστική ανάλυση



Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά αναφέρονται ως μέσος όρος \pm τυπική απόκλιση, εκτός εάν υποδεικνύεται διαφορετικά. Τα σύνολα των δεδομένων δοκιμάστηκαν για κανονικότητα χρησιμοποιώντας τη δοκιμή κανονικότητας Shapiro-Wilk. Η σύγκριση των ρυθμών επίπτωσης πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ένα παραμετρικό t-test. Όλη η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% που αντιστοιχεί σε τιμή $p < 0,05$.

Η χρονική περίοδος που ερευνήθηκε αφορά μηνιαίες παρατηρήσεις για 5 χρόνια (Ιανουάριος 2013 έως Δεκέμβριος 2017). Προκειμένου να επαληθεύσουμε την θετική συσχέτιση σε σχέση με την κατηγορική μεταβλητή που διαχωρίζει το δείγμα σε άνδρες και γυναίκες ελέγξαμε τις διαφορές στην τομή και την κλίση για τις αντίστοιχες γραμμές παλινδρόμησης χρησιμοποιώντας την ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA), ώστε να συγκρίνουμε δύο ή περισσότερες γραμμές παλινδρόμησης.

Η ANCOVA (R in ecology and evolution, 2021). ελέγχει την επίδραση μιας κατηγορικής μεταβλητής σε έναν εξαρτημένο παράγοντα (επιπολασμός) ενώ ελέγχεται για την επίδραση ενός συνεχούς συν-παράγοντα (χρόνος). Καθώς μας ενδιαφέρει να συγκρίνουμε δύο γραμμές παλινδρόμησης, ο κατηγορικός παράγοντας (φύλο) χωρίζει τη σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών σε δύο γραμμικές εξισώσεις. Προκειμένου να τα συγκρίνουμε, δοκιμάσαμε διαφορές στις κλίσεις και τις τομές. Οι διαφορές στις τομές μπορούν να ερμηνευθούν ως διαφορές στο μέγεθος, ενώ οι διαφορές στις κλίσεις ερμηνεύονται ως διαφορές στο ρυθμό μεταβολής. Αρχικά δοκιμάσαμε τις κλίσεις για την πιθανή αλληλεπίδραση μεταξύ της συμμεταβλητής και του παράγοντα. Εάν η αλληλεπίδραση μεταξύ του παράγοντα και της συμμεταβλητής δεν διαφέρει σημαντικά από το μηδέν, τότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι κλίσεις που ερευνήθηκαν είναι παρόμοιες. Όταν συνέβαινε αυτό, προχωρήσαμε στην εξέταση των διαφορών στις τιμές τομής μεταξύ των γραμμών παλινδρόμησης.



Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό SPSS, έκδοση 22 (Statistical Package for Social Sciences Inc., 2003, Σικάγο, ΗΠΑ). Επίσης χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Jointpoint Tren Analysis Software το οποίο είναι ένα στατιστικό λογισμικό το οποίο αναλύει την τάση με χρήση μοντέλων σημείων σύνδεσης, χρησιμοποιώντας τη σύνδεση πολλών διαφορετικών γραμμών από τα σημεία σύνδεσης, έκδοση 4.9.0.1, (Surveillance Research Program, 2022)¹⁰. Το λογισμικό Jointpoint Trend Analysis λαμβάνει δεδομένα τάσεων εφόσον ο χρήστης παρέχει έναν ελάχιστο και ένα μέγιστο αριθμό σημείων σύνδεσης. Το πρόγραμμα ξεκινάει με τον ελάχιστο αριθμό σημείωση σύνδεσης (ευθεία γραμμή) και ελέγχει εάν περισσότερα σημεία σύνδεσης είναι στατιστικά σημαντικά, ο έλεγχος αυτός από σημείο σύνδεσης σε σημείο σύνδεσης επαναλαμβάνεται μέχρι το μέγιστο αριθμό. Η διαδικασία αυτή δίνει τη δυνατότητα να ελεγχθεί εάν προκύπτει αλλαγή στην τάση και εάν αυτή είναι στατιστικά σημαντική. Για τους σκοπούς της ανάλυσης των τάσεων της παρούσας διδακτορικής διατριβής χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο διακύμανσης Poisson.

4.4 Αποτελέσματα

4.4.1 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά δομή υγείας

Ο συνολικός αριθμός των ηλεκτρονικών συνταγών με κωδικό ICD10 για ΠΕ, σύμφωνα με τα αρχεία του ΕΟΠΥΥ, για την περίοδο μελέτης ήταν 101.426. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται η έκδοση ηλεκτρονικών συνταγών στην Ελλάδα ανά δομή υγείας.

¹⁰ Jointpoint Tren Analysis Software, Surveillance Research Program, National Cancer Institute, Division of Cancer Control & Population Sciences



Πίνακας 4. Έκδοση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά δομή υγείας.

Δομή Υγείας	Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις (απόλυτος αριθμός)	Ποσοστό
Δημόσιος Τομέας	51.564	51%
Ιδιωτικός Τομέας	49.148	49%
Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Ιδιωτικός Τομέας	45.633	45%
Δευτεροβάθμια Φροντίδα Υγείας, Δημόσιος Τομέας	24.610	24%
Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Δημόσιος Τομέας	21.999	22%
Τριτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Δημόσιος Τομέας	4.955	5%
Δευτεροβάθμια Φροντίδα Υγείας, Ιδιωτικός Τομέας	3.515	3%
Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Κοινοφελής Οργανισμοί	671	1%
Χωρίς Πληροφορία	43	0%

Από το σύνολο των συνταγών, το 51% (n = 51.654) εκδόθηκε από το Δημόσιο Τομέα, ενώ το 49.148 (48%) από τον Ιδιωτικό Τομέα. Επίσης, όπως προκύπτει από την ανάλυση των στοιχείων ο Ιδιωτικός Τομέας Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κάλυπτε το 45% (n = 45.633) των συνταγών, ακολουθούμενος από τον Δημόσιο τομέα Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας με 24% (n = 24.610), ο Δημόσιος Τομέας Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας με 22% (n = 21.999) ακολουθούν ο Δημόσιος Τομέας Τριτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και ο Ιδιωτικός Τομέας Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας.



4.4.2 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά ηλικιακή ομάδα

Όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 5, ο μεγαλύτερος αριθμός συνταγών παρατηρήθηκε στην ομάδα ασθενών ηλικίας 70-80 ετών ακολουθούμενη από την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών και 60-70 ετών. Ο αριθμός των συνταγών σε κάθε ηλικιακή ομάδα εκφράστηκε ανά 100.000 πληθυσμού και ανά ηλικιακή ομάδα (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Απόλυτος αριθμός συνταγών με ταξινόμηση κατά ηλικία και αριθμό ανά 100.000 πληθυσμό σε κάθε ηλικιακή ομάδα (ηλεκτρονικές συνταγές στην κάθε ηλικιακή ομάδα / 100.000 πληθυσμό της ίδιας ηλικιακής ομάδας).

Ηλικιακή ομάδα (σε έτη)	Σύνολο Συνταγογραφήσεων	Συνταγογραφήσεις ανά 100.000 πληθυσμό
0-10	1	0,10
10-20	308	28,71
20-30	1.973	146,05
30-40	4.555	278,54
40-50	8.879	561,57
50-60	13.845	994,72
60-70	20.300	1.790,05
70-80	25.091	2.466,57
80-90	23.007	5.419,14
90-100	3.467	2.401,70

Η καταγραφή ανά έτος και ανά ηλικιακή ομάδα παρουσιάζεται στον Πίνακα 6.



Πίνακας 6. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις της Πνευμονικής εμβολής με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9).

Ηλικιακή Ομάδα	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	1
10-20	22	60	90	66	70
20-30	68	224	393	641	647
30-40	289	591	940	1.218	1.517
40-50	523	1.176	1.770	2.376	3.034
50-60	948	2.217	2.758	3.567	4.355
60-70	1.411	3.168	4.202	5.411	6.108
70-80	1.917	3.943	5.156	6.574	7.501
80-90	1.626	3.776	5.051	6.002	6.552
90-100	241	553	699	882	1.092
Σύνολο	7.045	15.708	21.059	26.737	30.877

Παρακάτω, (Πίνακας 7) απεικονίζεται η καταγραφή των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων της Πνευμονική Εμβολής με αναφορά σε οξεία Πνευμονική Καρδιά.

Πίνακας 7. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις της Πνευμονικής εμβολής με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0).

Ηλικιακή Ομάδα	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	0
10-20	0	1	0	0	0
20-30	1	6	6	4	10
30-40	3	4	8	2	11
40-50	5	13	15	10	14
50-60	11	35	49	38	25
60-70	35	32	32	66	59
70-80	46	49	48	41	56
80-90	44	79	77	71	43
90-100	6	7	12	11	11
Σύνολο	151	226	247	243	229



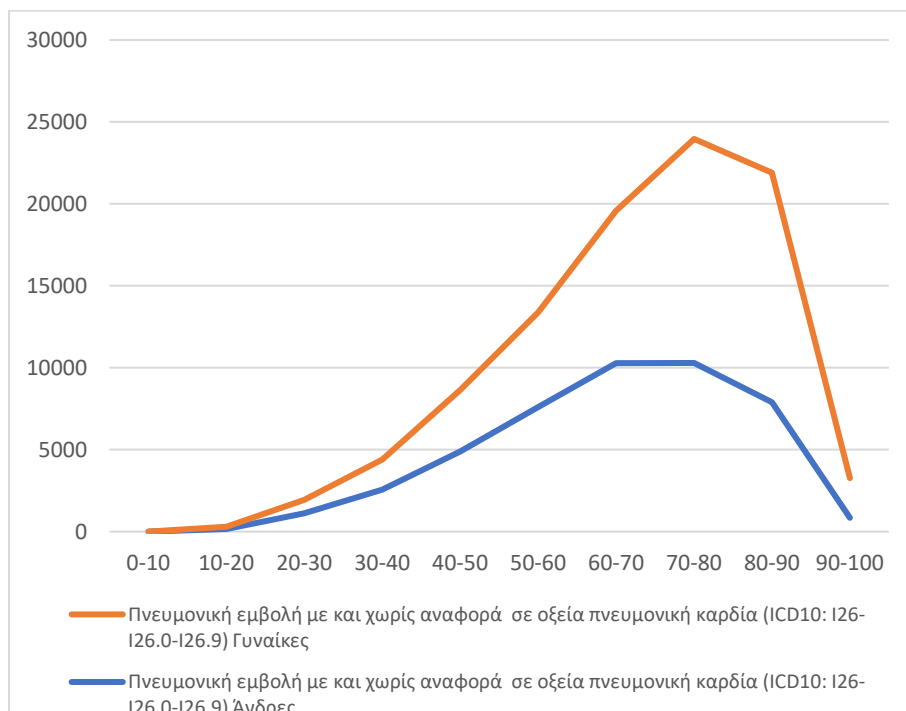
Στην περίπτωση της ΠΕ με αναφορά σε Πνευμονική Καρδιά παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός συνταγών παρατηρήθηκε στην ομάδα ασθενών ηλικίας 80-90 ετών ακολουθούμενη από τις ηλικιακές ομάδες >50 ετών. Ο αριθμός των συνταγών σε κάθε ηλικιακή ομάδα εκφράστηκε ανά 100.000 πληθυσμού και ανά ηλικιακή ομάδα και σε σχέση με την ΠΕ χωρίς αναφορά σε οξεία Πνευμονική Καρδιά ανά έτος παρατηρούμε μια αλλαγή στον αριθμό των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.

Όσον αφορά το διαχωρισμό των ανδρών και των γυναικών, προκύπτει όπως φαίνεται στους Πίνακες 8,9, ότι οι γυναίκες καταγράφουν μεγαλύτερο αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία Πνευμονική Καρδιά (σύνολο ICD10 Πνευμονικής Εμβολής) για όλα τα υπό εξέταση έτη, ενώ σχετικά με την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) προκύπτει ότι το 2014 στις γυναίκες καταγράφηκε μικρότερος αριθμός ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.

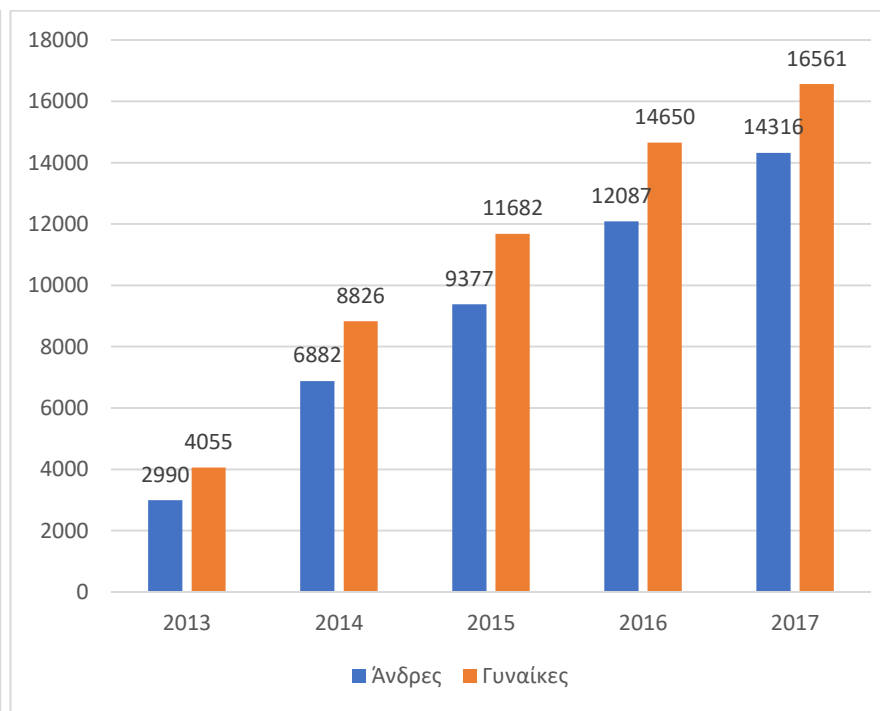
Οι Εικόνες 10,11,12,13 παρουσιάζουν την διαγραμματική απεικόνιση όπου διαπιστώνεται ότι η Πνευμονική Εμβολή καταγράφει μια μείωση του αριθμού των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων από την ηλικιακή ομάδα των 70-80 ετών, ενώ για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά η μείωση καταγράφεται από την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών.

Πίνακας 8. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό.

Ηλικιακή Ομάδα	Άνδρες					Γυναίκες				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10-20	30	30	43	24	49	24	49	47	42	21
20-30	140	140	209	372	371	372	371	184	269	276
30-40	333	333	479	721	883	721	883	461	497	634
40-50	636	636	960	1.300	1.709	1.300	1.709	810	1.076	1.325
50-60	1.124	1.124	1.540	1.980	2.476	1.980	2.476	1.218	1.587	1.879
60-70	1.565	1.565	2.217	2.791	3.018	2.791	3.018	1.985	2.620	3.090
70-80	1.545	1.545	2.079	2.673	3.207	2.673	3.207	3.077	3.901	4.294
80-90	1.361	1.361	1.685	2.016	2.322	2.016	2.322	3.366	3.986	4.230
90-100	148	148	165	210	280	210	280	3.469	672	812
Σύνολο	6.882	6.882	9.377	12.087	14.316	12.087	14.315	14.617	14.650	16.561



Εικόνα 10. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό (για όλα τα έτη).

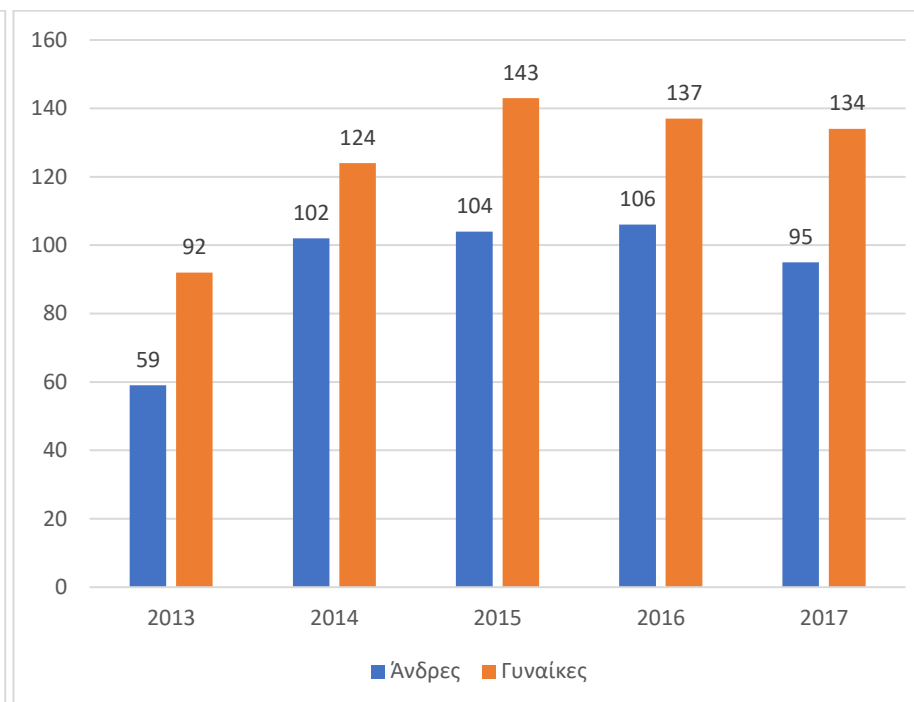
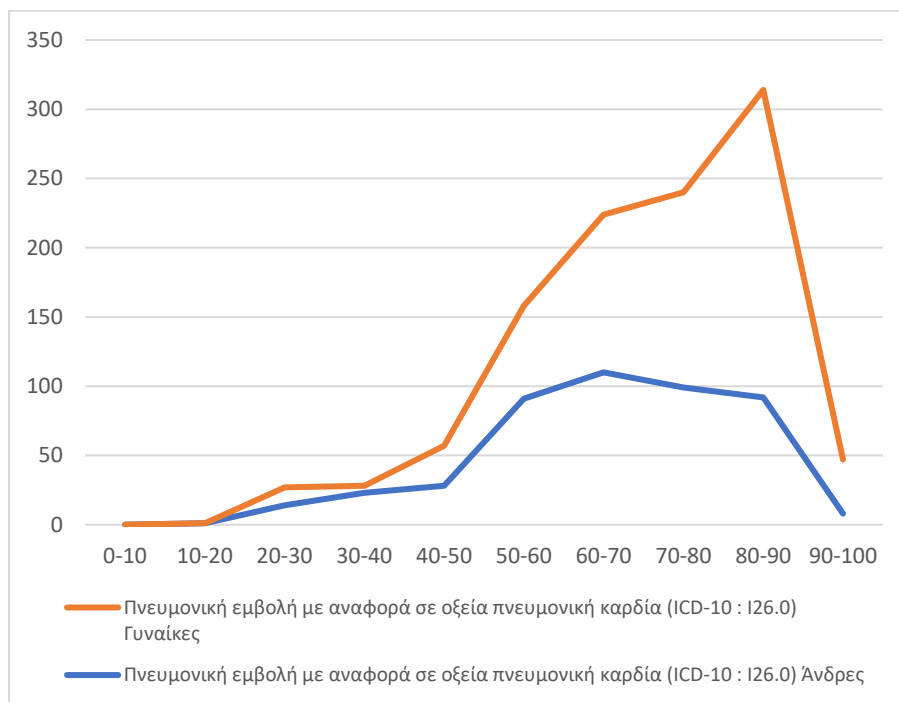


Εικόνα 11. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.



Πίνακας 9. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) – σε απόλυτο αριθμό.

Ηλικιακή Ομάδα	Άνδρες					Γυναίκες				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
20-30	2	2	5	3	4	3	4	1	1	6
30-40	4	4	7	1	9	1	9	1	1	2
40-50	7	7	6	7	5	7	5	9	3	9
50-60	25	25	25	20	16	20	16	24	18	9
60-70	14	14	19	33	23	33	23	13	33	36
70-80	19	19	11	25	24	25	24	37	16	32
80-90	28	28	30	16	10	16	10	47	55	33
90-100	2	2	1	1	4	1	4	48	10	7
Σύνολο	102	102	104	106	95	106	95	180	137	134



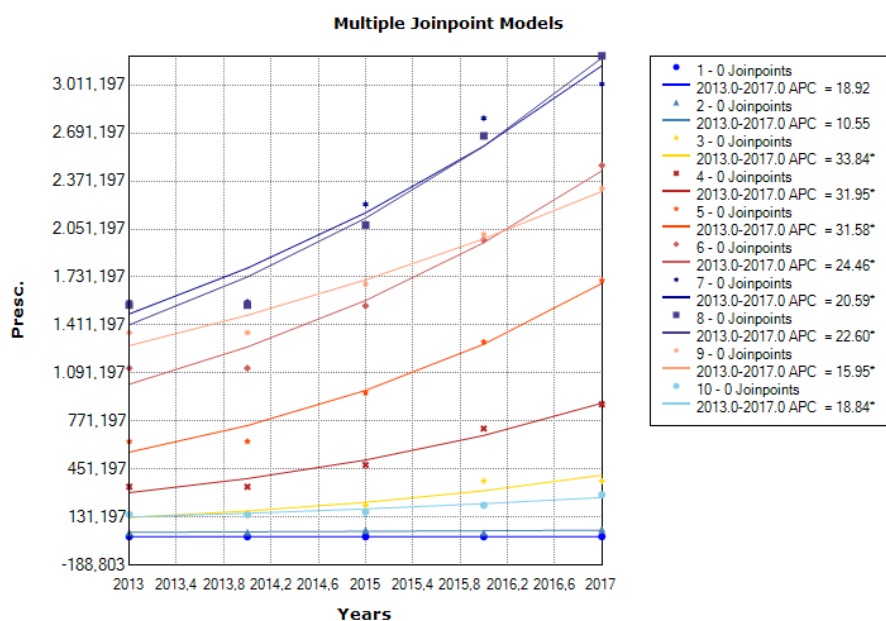
Εικόνα 12. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) - σε απόλυτο αριθμό (για όλα τα έτη).

Εικόνα 13. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.

4.4.2.1 Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο Joinpoint Trend Analysis για τις 10 ηλικιακές ομάδες οι οποίες ήταν διαθέσιμες από τα μεγάλα δεδομένα που λήφθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ (0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60, 70-80, 80-90, 90-100) προέκυψε η τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά ηλικιακή ομάδα για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9). Η τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων μετρήθηκε χωριστά για τους άνδρες και χωριστά για τις γυναίκες.

Στην Εικόνα 14, απεικονίζεται η τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων για τους άνδρες.



Εικόνα 14. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τους άνδρες.

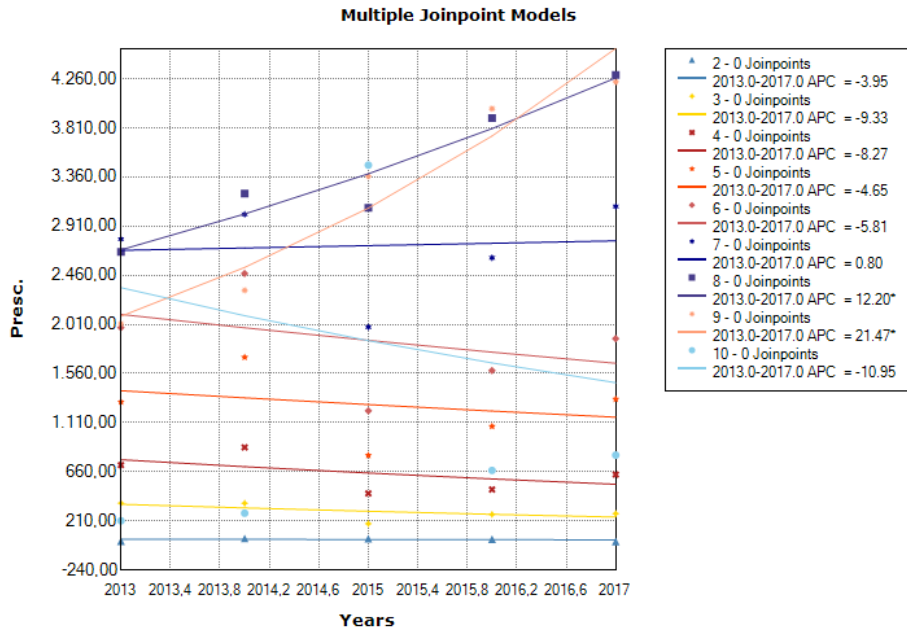


Σύμφωνα με την Εικόνα 14 για τις 2 ηλικιακές ομάδες (0-10 και 10-20) δεν προέκυψε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά λόγω των μηδενικών σχεδόν καταγγεγραμμένων συνταγογραφήσεων. Για τις υπόλοιπες ομάδες όλες οι χρονικές τάσεις δείχνουν αύξηση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων με την πάροδο των ετών και υπάρχουν στατιστικά σημαντικά συσχετίσεις από το 2013 έως το 2017.

Συγκεκριμένα για την ηλικιακή ομάδα 20-30 ετών, προκύπτει μια στατιστικά σημαντικά διαφορά 33,8%*¹¹ (95%CI 9,3 – 63,8), για την ηλικιακή ομάδα 30-40 ετών, 31,9%* (95%CI 18,2 – 47,2), για την ηλικιακή ομάδα 40-50 ετών, 31,6%* (95%CI 19,9 – 44,4), για την ηλικιακή ομάδα 50-60 ετών, 24,5%* (95%CI 15,1 – 34,5), για την ηλικιακή ομάδα 60-70 ετών, 20,6%* (95%CI 10,0 – 32,1), για την ηλικιακή ομάδα 70-80 ετών, 22,6%* (95%CI 13,8 – 32,1), για την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών, 16,0%* (95%CI 9,6 – 22,6) και για την ηλικιακή ομάδα 90-100 ετών, 18,8%* (95%CI 6,9 – 32,1).

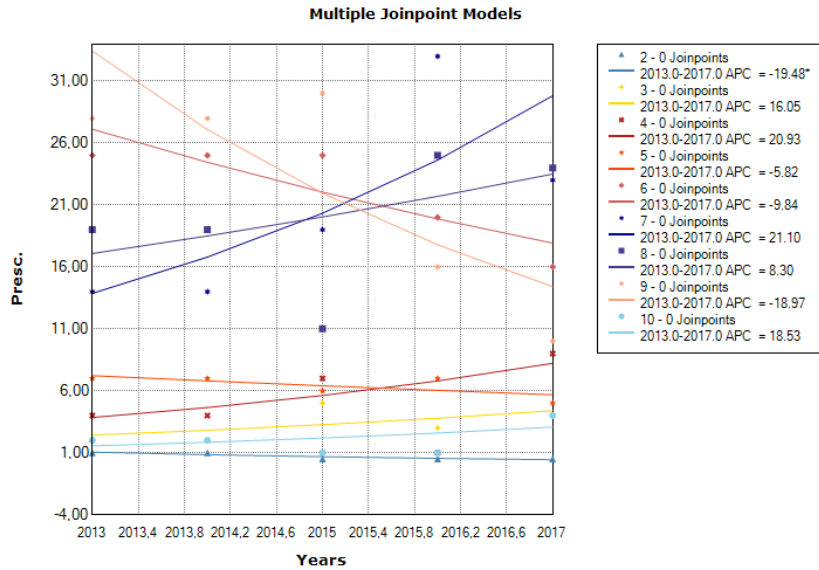
Στην Εικόνα 15 απεικονίζεται η τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων για τις γυναίκες όπου οι στατιστικά σημαντικές διαφορές καταγράφονται στην ηλικιακή ομάδα 70-80 ετών με δείκτη 12,2%* (95%CI 5,1 – 19,8) και στην ομάδα 80-90 ετών με δείκτη 21,5%* (95%CI 10,0 – 34,2). Οι υπόλοιπες ομάδες αν και εμφανίζουν πτωτική πορεία δεν έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές.

¹¹ * Στατιστικά σημαντική διαφορά <0,05

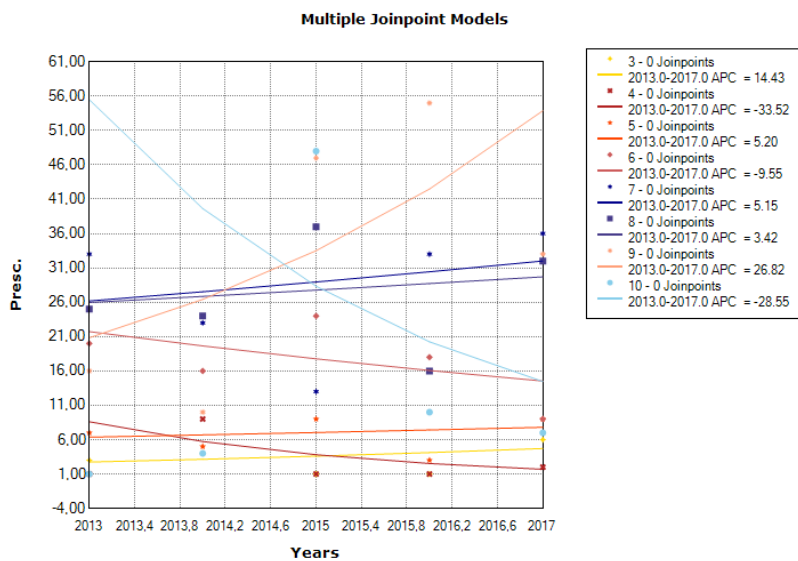


Εικόνα 15. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τις γυναίκες.

Όσον αφορά την τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά προέκυψε στις Εικόνες 16,17 η τάση για τους άνδρες και τις γυναίκες αντίστοιχα. Για τους άνδρες η μόνη στατιστικά σημαντική διαφορά είναι στην ηλικιακή ομάδα 10-20 ετών, $-19.5\%^*$ (95%CI $-34,8 - -0,6$), ενώ για τις γυναίκες δεν προέκυψε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά.



Εικόνα 16. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τους άνδρες για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά.



Εικόνα 17. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τις γυναίκες για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά.



4.4.3 Μέτρηση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής

Όσον αφορά τη μέτρηση του επιπολασμού ο υπολογισμός του επιπολασμού της ΠΕ και της ΠΕ με και χωρίς αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά έγινε βάση των μηνιαίων ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων που χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ. Δεδομένου ότι οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδίδονται ανά ασθενή είναι μηνιαίες, ο μέσος όρος μπορεί να ισούται με τον επιπολασμό της ΠΕ για την περίοδο της μελέτης.

Στον Πίνακα 10 απεικονίζεται η μέτρηση του επιπολασμού της Πνευμονικής εμβολής τόσο για τους άνδρες όσο και τις γυναίκες.

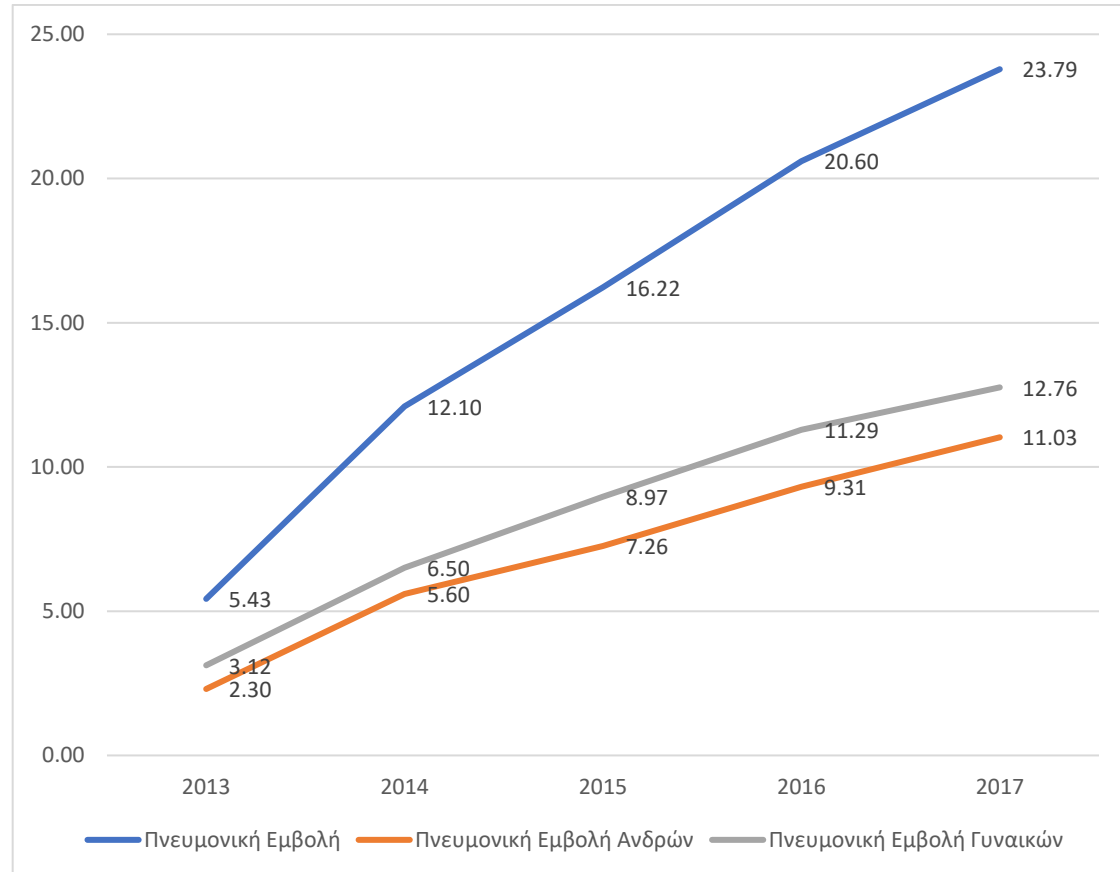
Πίνακας 10. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής για τα έτη 2013 – 2017 (συνολικός – ανδρών και γυναικών) ανά 100.000 πληθυσμού.

Έτος	Συνολικός Επιπολασμός	Επιπολασμός Ανδρών	Επιπολασμός Γυναικών
2013	5,43	2,3	3,12
2014	12,10	5,60	6,50
2015	16,22	7,26	8,97
2016	20,60	9,31	11,29
2017	23,79	11,03	12,76

Το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ χωρίς Οξεία Καρδιά υπολογίστηκε σε 5,43 περιπτώσεις ανά 100.000 πολίτες και παρουσιάζει σταθερή αύξηση μέχρι το 2017 με 23,79 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού. Πιο αναλυτικά, για τις γυναίκες, το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ υπολογίστηκε σε 3,12 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού και το 2017 σε 12,76 περιπτώσεις ανά 100.000 ενώ για τους άνδρες ο επιπολασμός



αυξήθηκε από 2,30 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό σε 200.000 περιπτώσεις (το 2010.000 το 2013), Εικόνα 18.



Εικόνα 18. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους.

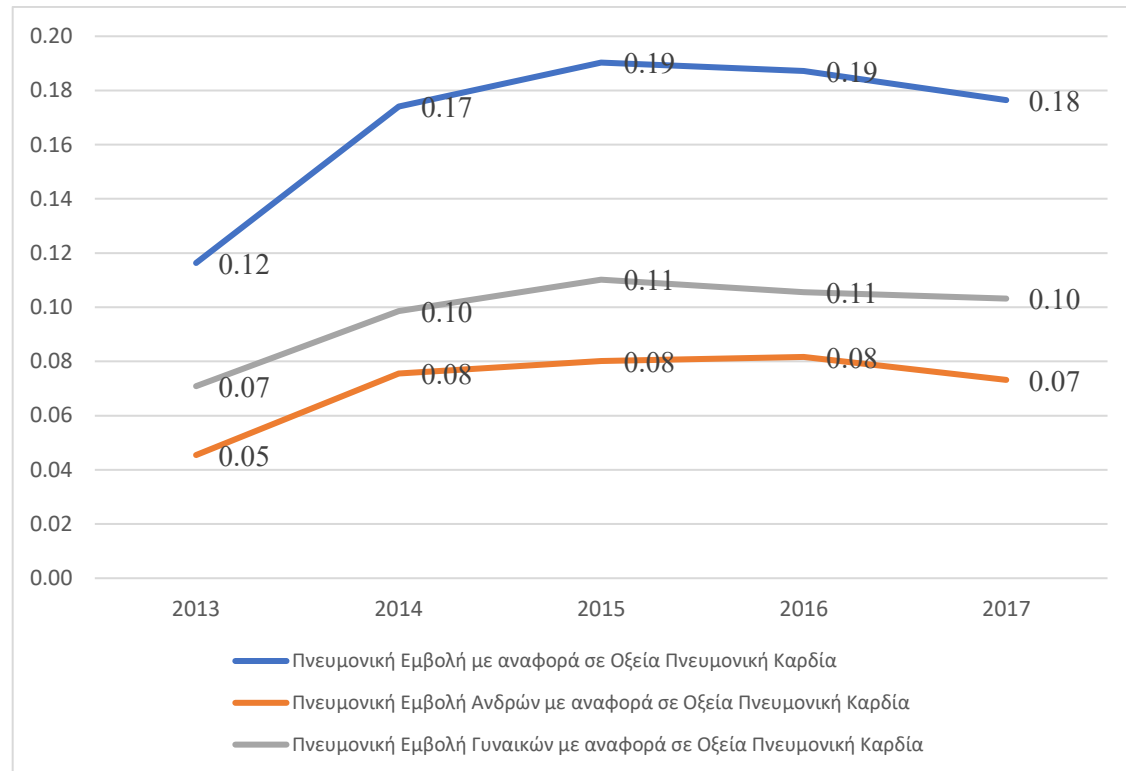
Επιπλέον, υπολογίσαμε τον επιπολασμό ανά ηλικιακή ομάδα (Πίνακας 11). Ο επιπολασμός είναι σταθερά υψηλότερος σε όλα τα έτη που μελετήθηκαν στην ηλικιακή ομάδα 70-80 ετών με 69,35 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού για το έτος 2017 ακολουθούμενη από τις ηλικίες 80-90 (60,58/100.000) και 60-70 (56,47/100.000) για το ίδιο έτος.



Πίνακας 11. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά ηλικιακή ομάδα για τη διάρκεια της μελέτης. Δεδομένα ανά 100.000 κατοίκους ανά έτος. Ο μέσος όρος αντιστοιχεί στον επιπολασμό ανά ηλικιακή ομάδα για όλη τη διάρκεια μελέτης 2013 – 2017.

Ηλικιακή ομάδα / Έτος	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
2013	0,00	0,20	0,63	2,67	4,84	8,76	13,05	17,72	15,03	2,23
2014	0,00	0,55	2,07	5,46	10,87	20,50	29,29	36,45	34,91	5,11
2015	0,00	0,83	3,63	8,69	16,36	25,50	38,85	47,67	46,70	6,46
2016	0,00	0,61	5,93	11,26	21,97	32,98	50,03	60,78	55,49	8,15
2017	0,01	0,65	5,98	14,03	28,05	40,26	56,47	69,35	60,58	10,10
Μέσος όρος	0,00	0,57	3.65	8,42	16,42	25,60	37,54	46,39	42,54	6,41

Όσον αφορά την ΠΕ με Οξεία Πνευμονική Καρδιά, ο επιπολασμός της παρουσιάζει αύξηση μεταξύ 2013 και 2017, ξεκινώντας από 0,12 και φθάνοντας στο 0,18 ανά 100.000 πληθυσμού, αντίστοιχα (Εικόνα 19).



Εικόνα 19. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε παλινδρόμηση για να προσδιοριστεί η αιτιώδης σχέση μεταξύ των ετών που μελετήθηκαν, του φύλου και του επιπολασμού της ΠΕ. Υπάρχει μια σημαντική επίδραση του χρόνου και του φύλου και επίσης μια σημαντική αλληλεπίδραση με τον επιπολασμό της ΠΕ. Η κλίση της παλινδρόμησης μεταξύ επικράτησης και χρόνου δεν είναι παρόμοια για τους άνδρες και τις γυναίκες. Δεδομένου ότι οι κλίσεις διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των ομάδων, τότε δεν είναι απαραίτητος ο έλεγχος για διαφορετικές τομές. Για το σκοπό αυτό, έχοντας δοκιμάσει

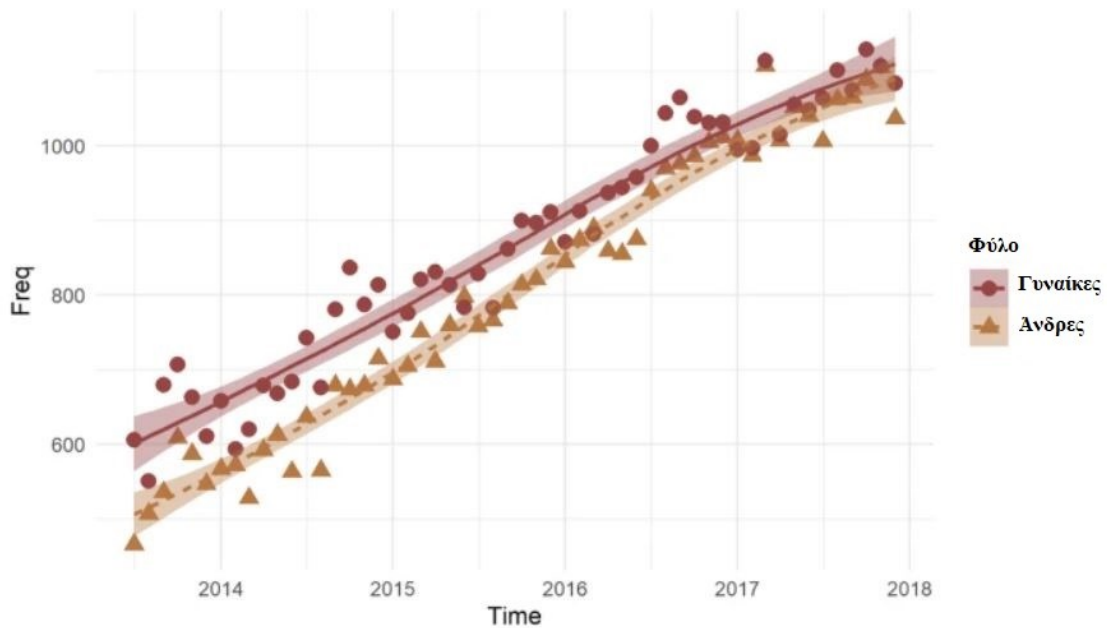


τις διαφορές στις γραμμές παλινδρόμησης, μπορούμε να προσαρμόσουμε γραμμικές παλινδρομήσεις χωριστά για άνδρες και γυναίκες για να τις διερευνήσουμε περαιτέρω. Ο Πίνακας 12 συνοψίζει τα αποτελέσματα και για τα δύο μοντέλα (μοντέλο 1 για άνδρες και μοντέλο 2 για γυναίκες, αντίστοιχα).

Πίνακας 12. Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τους άνδρες και τους γυναίκες.

	<i>Dependent variable:</i>	
	Freq	
	(1)	(2)
Time	0.397*** (0.013)	0.352*** (0.017)
Constant	-5,817.482*** (214.074)	-5,009.216*** (286.344)
Observations	42	42
R ²	0.959	0.912
Adjusted R ²	0.958	0.910
Residual Std. Error (df = 40)	30.996	41.460
F Statistic (df = 1; 40)	937.518***	413.087***
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Οι γραμμές παλινδρόμησης δείχνουν ότι οι γυναίκες έχουν υψηλότερη τομή και ενώ η κλίση παλινδρόμησης είναι θετική και για τις δύο ομάδες, ο επιπολασμός αυξάνεται ταχύτερα για τους άνδρες. Μπορούμε να διερευνήσουμε οπτικά τις γραμμές παλινδρόμησης για άνδρες και γυναίκες στην Εικόνα 20 όπου με διαφορετικό χρώμα αντιστοιχούν σε διαφορετικές ομάδες γυναικών και ανδρών.



Εικόνα 20. Γραμμές παλινδρόμησης ανδρών και γυναικών.

4.4.3.1 Μέτρηση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής ανά γεωγραφική περιοχή

Πραγματοποιήθηκε εκτίμηση του επιπολασμού ανά γεωγραφική περιοχή της Ελλάδας. Η Ελλάδα χωρίστηκε σε 4 γεωγραφικές περιοχές (Αττική – Βόρεια Ελλάδα – Νότια Ελλάδα – Νησιά). Ο Πίνακας 13 παρουσιάζει τον επιπολασμό ανά γεωγραφική περιοχή.

Πίνακας 13. Επιπολασμός της ΠΕ στην Ελλάδα ανά γεωγραφική περιοχή.

Έτος	Αττική	Βόρεια Ελλάδα	Νότια Ελλάδα	Ιόνια Νησιά
2013	5.95	5.72	4.09	1.88
2014	13.92	12.88	8.12	3.86
2015	20.05	15.94	11.71	4.75
2016	25.50	20.27	15.24	5.78
2017	29.49	23.29	16.98	7.07

Η μεγαλύτερη αύξηση του επιπολασμού παρατηρείται στην Αττική με 5,95 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού το 2013 ενώ το 2017 ο επιπολασμός έφτασε τα 29,47 κρούσματα ανά 100.000. Ακολουθεί η Βόρεια Ελλάδα, μετά η Νότια Ελλάδα και τελευταία τα Νησιά. Για την Αττική και τη Βόρεια Ελλάδα, η διαφορά ήταν ιδιαίτερα σημαντική με τιμή $p < 0,01$.

Τέλος, μετατράπηκε ο επιπολασμός σε ποσοστιαίες μονάδες και στους χάρτες της Ελλάδας (Εικόνες 21,22,23,24) απεικονίζεται αντίστοιχα ο επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά νομό, ανά περιφέρεια, ανδρών και γυναικών. Από τους χάρτες μπορούμε να παρατηρήσουμε τις περιοχές που εμφανίζουν πολύ χαμηλό επιπολασμό (Ν. Ηλείας, Ν. Αιτωλοκαρνανίας κ.α) και αντίστοιχα τους νομούς που εμφανίζουν τα υψηλότερα ποσοστά (Ν. Ξάνθης, Ν. Καβάλας και Ν. Ιωαννίνων).



Εικόνα 21. Επιπολασμός της Πνευμονικής εμβολής ανά νομό.



Πνευμονολόγων και ακολουθούν οι Καρδιολόγοι. Οι υπόλοιπες ειδικότητες εμφανίζουν μικρότερα ποσοστά.

Στους πίνακες 14 και 15 παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδίδονται ανά ειδικότητα, αριθμό των εγγεγραμμένων ιατρών σε κάθε ειδικότητα και την αναλογία συνταγών τόσο για ΠΕ χωρίς όσο και για ΠΕ με Οξεία Πνευμονική Καρδιά που εκδίδονται από κάθε ειδικότητα.

Παρατηρείται, ότι οι Πνευμονολόγοι εκδίδουν τις περισσότερες από τις συνταγές τόσο για ασθενείς με ΠΕ χωρίς όσο και για ΠΕ με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά. Για την ΠΕ με Οξεία Πνευμονική Καρδιά, οι καρδιολόγοι ακολουθούν δεύτεροι, ενώ στην περίπτωση της ΠΕ χωρίς Πνευμονική Πνευμονική Καρδιά οι Αιματολόγοι κατατάσσονται δεύτεροι.



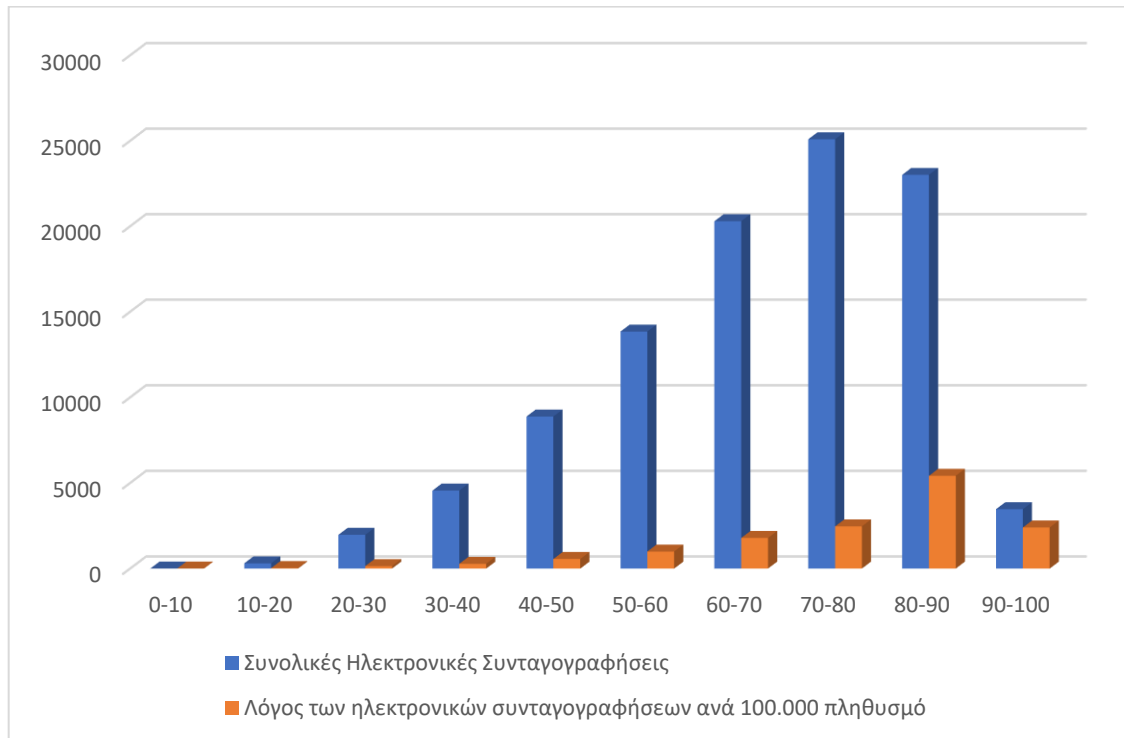
Πίνακας 14. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση ΠΕ χωρίς Οξεία Πνευμονική Καρδιά.

Ειδικότητα	Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις	Ιατροί ανά ειδικότητα	Λόγος Ηλεκτρονικών Συνταγογραφήσεων ανά Ειδικότητα
Πνευμονολόγος	21.187	6.708	3,16
Αιματολόγος	4.528	2.277	1,99
Γενική Ιατρική	18.766	12.990	1,44
Παθολόγος	25.792	19.404	1,33
Καρδιολόγος	17.567	14.852	1,18
Ογκολόγος - Παθολόγος	918	1.368	0,67
Αγγειοχειρουργός	771	1.274	0,61
Άλλες Ειδικότητες	11.897	202.704	0,06

Πίνακας 15. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση ΠΕ με αναφορά Οξεία Πνευμονική Καρδιά.

Ειδικότητα	Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις	Ιατροί ανά ειδικότητα	Λόγος Ηλεκτρονικών Συνταγογραφήσεων ανά Ειδικότητα
Πνευμονολόγος	264	6708	0.04
Καρδιολόγος	240	15852	0.02
Παθολόγος	284	19704	0.01
Γενική Ιατρική	181	12990	0.01
Αιματολόγος	31	2277	0.01
Άλλες Ειδικότητες	1000	57531	0.02

Στην Εικόνα 25 απεικονίζεται ο λόγος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά 100.000 πληθυσμό συγκριτικά με τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που είναι καταγεγραμμένες ανά ηλικιακή ομάδα.



Εικόνα 25. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις σε σχέση με το λόγο των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά 100.000 πληθυσμό.

Όπως προκύπτει από την παραπάνω ανάλυση ο μεγαλύτερος λόγος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων αφορά την ηλικιακή ομάδα όπου ο αντίστοιχος πληθυσμός είναι 424.551 και οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις 23.007, επομένως ο λόγος που προκύπτει είναι 5.419,14.

4.5 Συζήτηση



Στο παρόν κεφάλαιο αναλύθηκαν δεδομένα από 101.426 συνταγές με διάγνωση ΠΕ από την Ελλάδα κατά την περίοδο 2013–2017. Τα ευρήματά μας υποδηλώνουν ότι ο επιπολασμός της ΠΕ στην Ελλάδα είναι 23,79 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού για το έτος 2017, που είναι μικρότερος από τον επιπολασμό που αναφέρουν άλλοι ερευνητές σε ξένες χώρες (Huang κ.α., 2014). Επιπλέον, αποκαλύψαμε ότι υπάρχει μια ανοδική τάση στον επιπολασμό της ΠΕ από το 2013 έως το 2017 που μπορεί να οφείλεται στην πρόοδο στη διάγνωση της ΠΕ. Οι κατανομές ηλικίας και φύλου συμφωνούν με προηγούμενες μελέτες (Raptis κ.α., 2020; Cushman κ.α., 2004).

Ο ετήσιος επιπολασμός της ΠΕ για το 2017 υπολογίστηκε σε 23,79 ανά 100.000 πληθυσμού στην Ελλάδα. Οι αναφερόμενες τάσεις στην ΠΕ είναι χαμηλότερες από αυτές που αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Από όσο γνωρίζουμε, αυτή είναι η πρώτη μελέτη που περιγράφει τον επιπολασμό της ΠΕ στο γενικό πληθυσμό μιας χώρας. Οι περισσότερες μελέτες αναφέρουν δεδομένα για τον επιπολασμό της ΠΕ στον πληθυσμό εντός του νοσοκομείου. Ο επιπολασμός της ΠΕ έχει αναφερθεί έως και 37% μεταξύ επιλεγμένων ασθενών που νοσηλεύονται (Bakebe κ.α., 2017) ενώ άλλοι ανέφεραν επιπολασμό 0,6% για άτομα που ανέφεραν συγκοπή στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (Thiruganasambandamoorthy κ.α., 2019) και 16,1% σε ασθενείς που πάσχουν από οξεία έξαρση της χρόνιας αποφρακτικής Πνευμονοπάθεια (Aleva κ.α., 2017). Έχουμε υπολογίσει τον επιπολασμό της ΠΕ αξιολογώντας τον αριθμό των συνταγών ανά Αριθμό Κοινωνικής Ασφάλισης, έτσι ώστε να μην μετρώνται οι επαναλήψεις ασθενών περισσότερες από μία φορές, επομένως η μελέτη μας δίνει μια μάλλον δίκαιη εκτίμηση του επιπολασμού της νόσου στο γενικό πληθυσμό της Ελλάδας.

Αναφέραμε, σημαντική ετήσια αύξηση του επιπολασμού της ΠΕ κατά την περίοδο της μελέτης. Ο επιπολασμός της ΠΕ αυξήθηκε από 5,43 περιπτώσεις ανά



100.000 πληθυσμού το 2013 σε 23,79 το 2017. Στο ίδιο πλαίσιο, παρατηρήθηκε ελαφρά αύξηση στον επιπολασμό της ΠΕ με οξεία δυσλειτουργία της δεξιάς καρδιάς. Τα δεδομένα μας αποκάλυψαν μια κυριαρχία του επιπολασμού της ΠΕ σε γυναίκες κατά τη διάρκεια της περιόδου της μελέτης σε συμφωνία με την υψηλότερη συχνότητα της νόσου στις γυναίκες (Raptis κ.α., 2020). Τα αποτελέσματά μας είναι σύμφωνα με προηγούμενα δημοσιευμένα δεδομένα (Raptis κ.α., 2020; Wiener κ.α., 2011; Aylin κ.α., 2008; Dentali κ.α., 2016; Park κ.α., 2009; De Miguel-Díez κ.α., 2014; Mellekjaer κ.α., 1999), υποδεικνύοντας μια ανοδική τάση στα ποσοστά περιστατικών ΠΕ όλα αυτά τα χρόνια. Έχουμε αναφέρει προηγουμένως μια αύξηση της επίπτωσης της ΠΕ στην Ελλάδα και ένα σχετικά μικρό ποσοστό θνησιμότητας για τα χρόνια που προηγήθηκαν της μελέτης μας (Raptis κ.α., 2020). Η αύξηση του επιπολασμού της ΠΕ μπορεί να αποδοθεί στην ευρεία διαθεσιμότητα και χρήση της απεικόνισης CT μεταξύ των κλινικών γιατρών (Wiener κ.α., 2011). Η συσχέτιση της αύξησης του επιπολασμού της ΠΕ μπορεί επιπλέον να σχετίζεται με αυξημένο επιπολασμό παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με φλεβική θρομβοεμβολή, όπως η γήρανση, η καρδιακή ανεπάρκεια και η παχυσαρκία (Udelson κ.α., 2018; Flegal κ.α., 2016).

Τα αποτελέσματά της παρούσας ενότητας της διδακτορικής διατριβής παρέχουν περαιτέρω υποστήριξη στην εξαρτώμενη από την ηλικία αύξηση του κινδύνου της ΦΘΕ. Παρατηρήσαμε αυξημένο επιπολασμό ΠΕ σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας με κορύφωση στις ηλικιακές ομάδες 70-80 ετών και για τα δύο φύλα. Τα ευρήματά μας συνάδουν με προηγούμενα δημοσιευμένα δεδομένα. Άλλες μελέτες έδειξαν ότι τα ποσοστά επίπτωσης της ΠΕ σε ηλικιωμένους ασθενείς (≥ 65 ετών) είναι τρεις φορές υψηλότερα σε σύγκριση με νεότερους ασθενείς (Cushman κ.α., 2004).

Επιπλέον, διαπιστώσαμε ότι η αύξηση του επιπολασμού της ΠΕ ήταν εμφανής και στα δύο φύλα, αν και οι γυναίκες έχουν υψηλότερο ποσοστό αύξησης του



επιπολασμού καθ' όλη την περίοδο της μελέτης. Οι λόγοι που διέπουν τις διαφορές μεταξύ των φύλων δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν από την ανάλυση των στοιχείων που χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ και χρειάζεται σύγκριση με κλινικές μελέτες. Ωστόσο, υποθέτουμε ότι οι διαφορές στο προσδόκιμο ζωής μεταξύ των φύλων μπορεί τουλάχιστον εν μέρει να παρέχουν μια εξήγηση. Κατά την περίοδο της μελέτης, το προσδόκιμο ζωής των γυναικών κυμαινόταν από 84,00 έως 83,90 έτη (από το 2013 έως το 2017, αντίστοιχα) ενώ το προσδόκιμο ζωής στους άνδρες κυμαινόταν από 78,70 έως 78,80 (από το 2013 έως το 2017, αντίστοιχα, χαμηλότερο από το αντίστοιχο για τις γυναίκες).¹² Ωστόσο, αναγνωρίζουμε ότι ο επιπολασμός της ΠΕ είναι σταθερά υψηλότερος στις γυναίκες από τους άνδρες σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, επομένως οι διαφορές στο προσδόκιμο ζωής δεν μπορούν να εξηγηθούν πλήρως από το αυξημένο προσδόκιμο ζωής στις γυναίκες. Πρόσθετοι παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των διαφορών στην ινωδολυτική και/ή θρομβογονική δραστηριότητα μεταξύ των φύλων, μπορεί τουλάχιστον εν μέρει να εξηγούν τις σχετιζόμενες με το φύλο διαφορές στον επιπολασμό της ΠΕ (Stegnar κ.α., 1993). Η μελέτη δεν σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει αυτά τα ευρήματα και απαιτούνται περαιτέρω μελέτες προκειμένου να αξιολογηθούν οι παράγοντες που κρύβονται πίσω από τη γυναικεία «κυριαρχία» στον επιπολασμό της ΠΕ.

Παρατηρήσαμε, ότι οι ασθενείς με ΠΕ επιλέγουν το 51% των υπηρεσιών δημόσιας υγείας έναντι του 48% του ιδιωτικού τομέα. Επίσης, δείξαμε ότι οι ασθενείς με ΠΕ παρακολουθούνται συνήθως από Πνευμονολόγο παρά από άλλες ειδικότητες. Αυτό πιθανότατα αντανακλά την κατανομή των νοσηλειών ΠΕ στην Ελλάδα, όπου υπάρχουν ανέκδοτες ενδείξεις ότι ασθενείς που πάσχουν από ΠΕ (που εμφανίζεται στα

¹² Countryeconomy.com. <https://countryeconomy.com/demography/lifeexpectancy/>. Greece. Accessed 18 Mar 2020.



εξωτερικά ιατρεία) νοσηλεύονται κυρίως σε Πνευμονολογικές Κλινικές. Η φλεβική θρομβοεμβολή είναι μια πολυπαραγοντική νόσος και μπορεί να απαιτεί πολυεπιστημονική προσέγγιση που περιλαμβάνει σχεδόν οποιαδήποτε ιατρική ειδικότητα, αλλά πιο συχνά Πνευμονολόγους, Καρδιολόγους και Αιματολόγους. Τα αποτελέσματά μας αντικατοπτρίζουν την εθνική κατανομή των τάσεων παρακολούθησης της ΠΕ και υπογραμμίζουν την ανάγκη για εθνικά προγράμματα κατάρτισης που στοχεύουν σε αυτές τις ειδικότητες (τόσο στον Δημόσιο όσο και στον Ιδιωτικό τομέα).

Η μελέτη μας έχει πολλά πλεονεκτήματα αλλά και περιορισμούς. Από όσο γνωρίζουμε δεν υπάρχουν προηγούμενα δημοσιευμένα στοιχεία για τον επιπολασμό της ΠΕ στην Ελλάδα. Ωστόσο, η ανάλυση των στοιχείων του παρόντων κεφαλαίου από τα διαθέσιμα από τον ΕΟΠΥΥ στοιχεία είναι αναδρομικής φύσης, ενώ δεν είχαμε διαθέσιμα δεδομένα για τα δημογραφικά στοιχεία των περιπτώσεων (εκτός από την ηλικία, το φύλο και τον πάροχο υγείας) ή τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με ΦΘΕ (όπως καρκίνος ή θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης). Επιπρόσθετα, τα δεδομένα για την ΠΕ με οξεία πνευμονική λοίμωξη βασίστηκαν στην αναφορά του γιατρού και όχι σε έναν τυπικό ορισμό της οξείας πνευμονικής λοίμωξης. Επομένως, υποθέτουμε ότι οι περισσότερες από τις περιπτώσεις που αναφέρθηκαν ως ΠΕ με οξεία πνευμονική πνευμονική νόσο μπορεί να αντικατοπτρίζουν ασθενείς με ΠΕ υψηλού κινδύνου (σύμφωνα με τις διεθνείς οδηγίες (Konstantinides κ.α., 2019), ωστόσο δεν μπορούμε να αποκλείσουμε ότι ορισμένοι ασθενείς θα ταξινομηθούν ως ΠΕ μέσου-υψηλού κινδύνου.

4.6 Συμπέρασμα



Συμπερασματικά, αυτή είναι η πρώτη αναφορά του επιπολασμού της ΠΕ στον Ελληνικό πληθυσμό όπου αναφέρουμε μια αυξητική τάση για τον επιπολασμό της ΠΕ κατά την περίοδο μελέτης. Ο επιπολασμός των γυναικών είναι υψηλότερος από των ανδρών με υψηλότερη αυξητική τάση. Τα παρόντα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική οργάνωση εκστρατειών εθνικών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης για τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη της ΠΕ.



Κεφάλαιο V

Επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων στην Ελλάδα (2013 – 2017)



5.1 Εισαγωγή

Οι διάμεσες πνευμονικές (ή διάχυτες παρεγχυματικές) παθήσεις μπορεί να είναι αποτέλεσμα ενός ευρύτερου φάσματος αιτιολογιών και μπορεί να εκδηλωθούν ως μια επιπλοκή ενός υποκείμενου νοσήματος όπως είναι η ρευματοειδής αρθρίτιδα – σκληρόδερμα κ.α. Ουσιαστικά, οι διάμεσες πνευμονικές παθήσεις αντιπροσωπεύουν μια ομάδα δεκάδων σπάνιων πνευμονικών παθήσεων όπου αρκετές από αυτές σχετίζονται με σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα (Spagnolo κ.α., 2020; Antoniou κ.α., 2014; Lee, κ.α., 2012).

Αν και τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αύξηση στα διαθέσιμα επιδημιολογικά δεδομένα των διάμεσων πνευμονικών παθήσεων οι πληροφορίες που σχετίζονται με τον επιπολασμό την συχνότητά τους παραμένουν περιορισμένες λόγω του ότι παρουσιάζουν μια διαφορετική αιτιολογία και πρόγνωση (Olson κ.α., 2018).

Η Ιδοπαθής Πνευμονική Ίνωση (ΙΠΙ) σχετίζεται με αυξανόμενο βήχα και δύσπνοια ενώ η ποιότητα ζωής των ασθενών είναι μειωμένη. Η ΙΠΙ σύμφωνα με τους Martinez κ.α., (2017) επηρεάζει περίπου 3 εκατομμύρια ανθρώπους στον κόσμο και η συχνότητά της φαίνεται να αυξάνεται δραματικά με την ηλικία. Η διάμεση επιβίωση των ασθενών με ΙΠΙ από τη διάγνωση και μετά κυμαίνεται μεταξύ των 2-5 χρόνων και τη συναντάμε σπάνια σε ασθενείς που είναι κάτω των 50 ετών (Kim, 2013).

Η επίπτωση της νόσου στις ΗΠΑ, έχει εκτιμηθεί ότι κυμαίνεται μεταξύ 6,8 και 8,8 χρησιμοποιώντας στενούς ορισμούς περιπτώσεων ανά 100.000 πληθυσμό και αντίστοιχα από 16,3 έως 17,4 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό χρησιμοποιώντας ευρείς ορισμούς περιπτώσεων, ενώ αντίστοιχα στην Ευρώπη η επίπτωση κυμαίνεται από 0,22 έως 7,4 ανά 100.000 πληθυσμό. Οι Smith κ.α., (2013)



αναφέρουν ότι ο επιπολασμός της Πνευμονικής Υπέρτασης σε ασθενείς με ΙΠΠ κυμαίνεται μεταξύ 32% και 85%.

Είναι αξιοσημείωτο ότι δεν έχουν καταγραφεί πολλές μελέτες που να αναφέρουν την συχνότητα ή τον επιπολασμό της νόσου. Σύμφωνα με τον Nalysnyk κ.α., (2012) στις ΗΠΑ ο επιπολασμός της ΙΠΠ κυμαινόταν μεταξύ 14 και 27,9 περιπτώσεων ανά 100.000 πληθυσμό, ενώ στην Ευρώπη κυμαινόταν από 1,25 έως 23,4 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό.

Σύμφωνα με μια πρόσφατη μελέτη των Olson κ.α. (2021) μόνο 5 μελέτες αναφέρονται στο συνολικό επιπολασμό της ΙΠΠ και υπολογίζεται σε 6,3 – 76,0 ανά 100.000 πληθυσμό στην Ευρώπη, ενώ στις ΗΠΑ υπάρχει μόνο μια μελέτη που ο επιπολασμός εκτιμάται σε 74,3 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό. Στην ίδια μελέτη αναφέρονται και οι περιπτώσεις του επιπολασμού οι οποίες οφείλονται σε συγκεκριμένες υποκείμενες ασθένειες. Στην Μάλτα ο επιπολασμός υπολογίστηκε σε 24,9 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό (Gouder κ.α., 2012), στη Γαλλία ο επιπολασμός μετρήθηκε για Ινωτικές ΙΠΠ και ήταν 16,34 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού (Duchemann κ.α., 2017), οι Rivera-Ortega & Molina-Molina (2019) αναφέρουν τον επιπολασμό στις ΗΠΑ σε 58,7 ανά 100.000 πληθυσμό. Στην Ελλάδα ο επιπολασμός το 2004 είχε υπολογιστεί μέσω της συμπλήρωσης ενός ερωτηματολογίου για ζωντανούς ασθενείς και σε 967 περιπτώσεις ο επιπολασμός καταγράφηκε σε 17,3 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό (Karakastani κ.α., 2009).

Στόχος του παρόντος κεφαλαίου ήταν η διερεύνηση των χρονικών τάσεων στον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση στην Ελλάδα κατά τα έτη 2013-2017 χρησιμοποιώντας υπάρχοντα διοικητικά δεδομένα υγείας για μεγάλο αριθμό εξωτερικών ασθενών. Για τους σκοπούς της μελέτης αναλύσαμε ηλεκτρονικές συνταγές που εκδόθηκαν με διάγνωση Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση (ICD10:



J84.1). Τα Διοικητικά δεδομένα δόθηκαν με γραπτή εξουσιοδότηση του ΕΟΠΥΥ και οι μετρήσεις αφορούν τις ηλεκτρονικές συνταγές που εκτελέστηκαν.

5.2 Μέθοδος - συμμετέχοντες

Η ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου της διδακτορικής διατριβής αφορά μια αναδρομική επιδημιολογική μελέτη παρατήρησης που πραγματοποιήθηκε σε μια μεγάλη ομάδα Ελλήνων ασθενών με διάγνωση Άλλες διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση. Πιο αναλυτικά, χρησιμοποιήθηκαν ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδόθηκαν για τον κωδικό ICD-10 J84.1, ο οποίος κωδικοποιεί τις Άλλες διάμεσες παθήσεις με ίνωση.

5.2.1 Δεδομένα

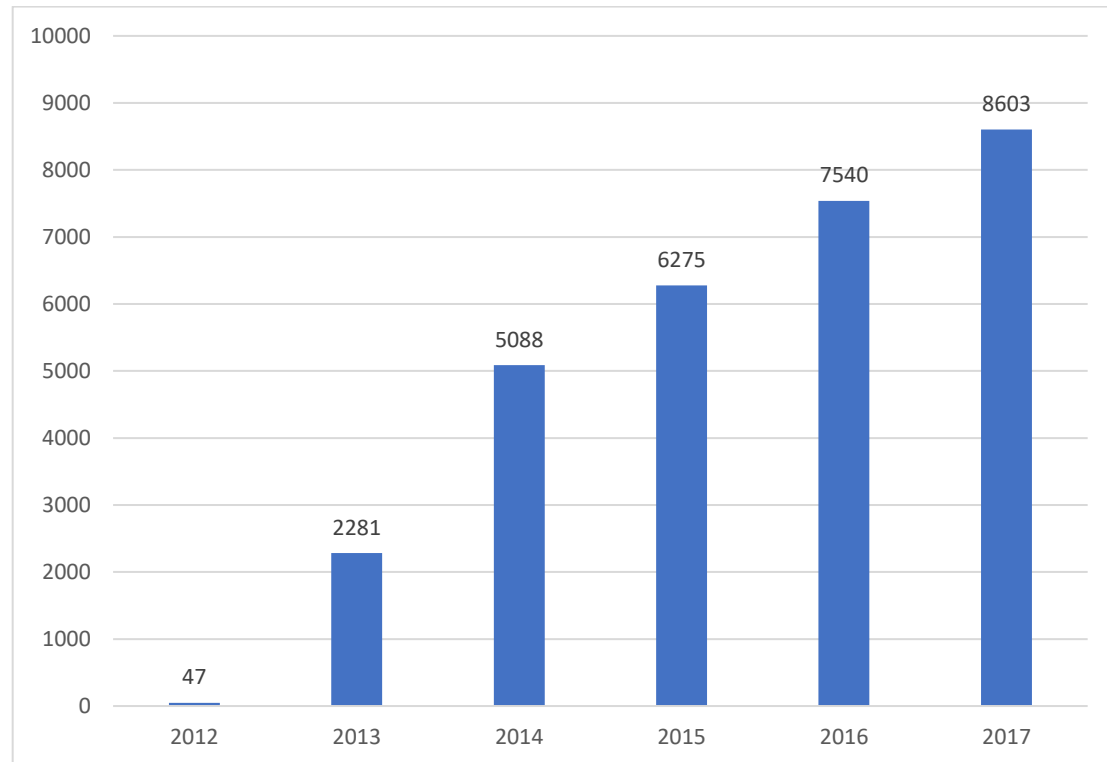
Τα δεδομένα της παρούσας διδακτορικής διατριβής χορηγήθηκαν από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) με το συμφωνητικό διάθεσης δεδομένων και πρόσβασης για ερευνητικούς σκοπούς. Τα δεδομένα τα οποία χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ αφορούσαν 2 πνευμονικά νοσήματα και συγκεκριμένα της Πνευμονικής Εμβολής (όπως αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο IV) και των άλλων διαμέσων παθήσεων με ίνωση για το χρονικό διάστημα 2012 – 2017 (βλέπε κεφάλαιο 4.2.1).

5.2.1.1 Άλλων διάμεσων παθήσεων με ίνωση

Μετά την αποδελτίωση των διαθέσιμων δεδομένων προέκυψε ότι τα συνολικά δεδομένα για επεξεργασία για τα έτη 2012 – 2017, ανερχόταν σε 29.834 ηλεκτρονικές



συνταγογραφήσεις. Συγκεκριμένα οι 29.834 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις αφορούσαν το ICD10 J84.1 (Άλλες διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση). Στην Εικόνα 26 απεικονίζονται οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά έτος.



Εικόνα 26. Απεικόνιση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ύψωση ανά έτος.

Παρομοίως, όπως και στην ανάλυση του επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής τα δεδομένα του έτους 2012 εξαιρέθηκαν από τις αναλύσεις λόγω του ότι το έτος 2012 ήταν η μεταβατική χρονιά της λειτουργίας των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων και οι γιατροί είχαν την δυνατότητα είτε να συνταγογραφήσουν ηλεκτρονικά είτε χειρόγραφα.

Επομένως, οι συνταγές που εκδόθηκαν το 2012 και εξαιρέθηκαν από την ανάλυση των μεγάλων δεδομένων ήταν 47. Από το έτος 2013 εκδόθηκαν μόνο



ηλεκτρονικές συνταγές, επομένως η εξεταζόμενη περίοδος ορίζεται από τον Ιανουάριο 2013 έως τον Δεκέμβριο του 2017 και απαριθμούν συνολικά σε 29.787 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις.

Τα δεδομένα που μας παρασχέθηκαν από τη βάση δεδομένων ΚΜΕΣ έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Την διάγνωση των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση (ICD10 κωδικός J84.1),
- την ημερομηνία έκδοσης των συνταγών και την ημερομηνία που εκτελέστηκαν από τον φαρμακοποιό,
- το νομό εκτέλεσης της συνταγής (φαρμακείο),
- την ειδικότητα του ιατρού που συνταγογράφησε την ηλεκτρονική συνταγή (π.χ. πνευμονολόγος, καρδιολόγος, αιματολόγος κ.α.),
- την συνταγογραφική μονάδα (π.χ. Ιδιωτικός Τομέας, Δημόσιος Τομέας, Τριτογενής Τομέας, Πρωτοβάθμια περίθαλψη κ.α.), και
- ο αριθμός των συνταγών ανά Αριθμό Κοινωνικής Ασφάλισης (ΑΜΚΑ).

Έχουμε αξιολογήσει τον επιπολασμό των άλλων διάμεσων παθήσεων με ίνωση χρησιμοποιώντας τον κωδικό ICD10 προκειμένου να περιγράψουμε λεπτομερέστερα και να παράσχουμε δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό των άλλων διάμεσων παθήσεων με ίνωση.

Η εξουσιοδότηση χρήσης των ανωνυμοποιημένων δεδομένων λήφθηκε από τον ΕΟΠΥΥ [9η Ιανουαρίου 2019 (09/01/2019) με το ιδιωτικό συμφωνητικό συλλογής και πρόσβασης δεδομένων για ερευνητικούς σκοπούς, εγκριτική απόφαση Προέδρου], το οποίο είναι σύμφωνο με την ισχύουσα νομοθεσία περί προστασίας και επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων. Επομένως, δεδομένα για όλα τα αναγνωριστικά των ασθενών δεν χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ προκειμένου να διασφαλιστεί η



εμπιστευτικότητα των ασθενών. Τέλος, το πρωτόκολλο μελέτης εγκρίθηκε από την επιτροπή δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

5.3 Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση που ακολουθήσαμε στην τρέχουσα ενότητα της διδακτορικής διατριβής ακολουθεί την μεθολογία που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο 4.3 για τις μετρήσεις του επιπολασμού στην Πνευμονική Εμβολή. Επομένως, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά αναφέρονται ως μέσος όρος \pm τυπική απόκλιση, εκτός εάν υποδεικνύεται διαφορετικά. Όλη η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% που αντιστοιχεί σε τιμή $p < 0,05$.

Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό SPSS, έκδοση 22 (Statistical Package for Social Sciences Inc., 2003, Σικάγο, ΗΠΑ). Επίσης χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Jointpoint Tren Analysis Software το οποίο είναι ένα στατιστικό λογισμικό το οποίο αναλύει την τάση με χρήση μοντέλων σημείων σύνδεσης, χρησιμοποιώντας τη σύνδεση πολλών διαφορετικών γραμμών από τα σημεία σύνδεσης, έκδοση 4.9.0.1, (Surveillance Research Program, 2022)¹³.

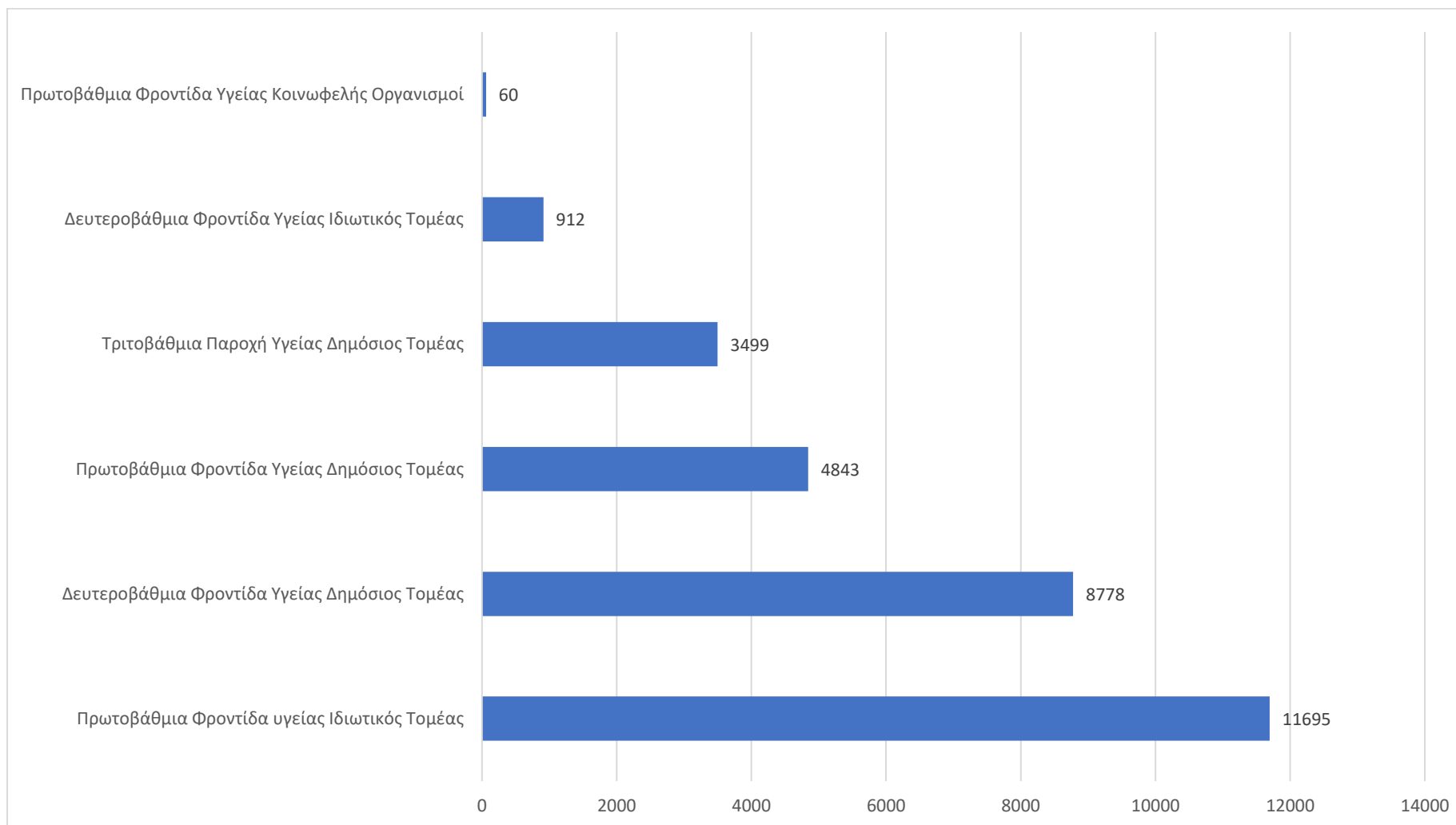
5.4 Αποτελέσματα

5.4.1 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά δομή υγείας

¹³ Jointpoint Tren Analysis Software, Surveillance Research Program, National Cancer Institute, Division of Cancer Control & Population Sciences



Ο συνολικός αριθμός των ηλεκτρονικών συνταγών με κωδικό ICD10 για ΠΕ, σύμφωνα με τα αρχεία του ΕΟΠΥΥ, για την περίοδο μελέτης ήταν 29.787. Στην Εικόνα 27, παρουσιάζεται η έκδοση ηλεκτρονικών συνταγών στην Ελλάδα ανά δομή υγείας.



Εικόνα 27. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση ανά δομή υγείας.



Από το σύνολο των 29.787 ηλεκτρονικών συνταγών για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση το 57,57% (n = 17.120) εκδόθηκαν από τον Δημόσιο Τομέα, το 42,39% (n = 12.607) των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων εκδόθηκαν από τον ιδιωτικό τομέα και ακολουθούν οι κοινοφελής οργανισμοί σε ποσοστό 0,2% (n = 60).

Επίσης, προκύπτει ότι από το σύνολο των συνταγών, ο Ιδιωτικός Τομέας Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας κάλυπτε το 39,33% (n = 11.695) των συνταγών, ακολουθούμενος από τον Δημόσιο τομέα Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας με 29,52% (n = 8.778), ο Δημόσιος Τομέας Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας με 16,29% (n = 4.833) ακολουθούν ο Δημόσιος Τομέας Τριτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας και οι Ιδιωτικός Τομέας Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας και οι κοινοφελής οργανισμοί με το 3,27% (n = 972) των συνταγών.

5.4.2 Ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις ανά ηλικιακή ομάδα

Όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 16 ο μεγαλύτερος αριθμός συνταγών παρατηρήθηκε στην ομάδα ασθενών ηλικίας 70-80 ετών ακολουθούμενη από την ηλικιακή ομάδα 80-90 ετών και 60-70 ετών. Ο αριθμός των συνταγών σε κάθε ηλικιακή ομάδα εκφράστηκε ανά 100.000 πληθυσμού και ανά ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 16. Απόλυτος αριθμός συνταγών με ταξινόμηση κατά ηλικία και αριθμό ανά 100.000 πληθυσμό σε κάθε ηλικιακή ομάδα (ηλεκτρονικές συνταγές στην κάθε ηλικιακή ομάδα / 100.000 πληθυσμό της ίδιας ηλικιακής ομάδας).



Ηλικιακή ομάδα (σε έτη)	Σύνολο Συνταγογραφήσεων	Συνταγογραφήσεις ανά 100.000 πληθυσμό
0–10	0	0,00
10–20	18	1,68
20–30	25	1,85
30–40	85	5,20
40–50	535	33,84
50–60	2.045	146,93
60–70	6.890	607,56
70–80	12.417	1.220,65
80–90	7.143	1.682,48
90–100	629	435,73

Στον Πίνακα 17 παρουσιάζεται η καταγραφή ανά έτος και ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 17. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση (J84.1).

Ηλικιακή Ομάδα	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	0
10-20	1	5	3	2	7
20-30	2	6	5	8	4
30-40	12	14	14	22	23
40-50	61	105	138	111	120
50-60	162	345	442	527	569
60-70	481	1.050	1.488	1.845	2.026
70-80	914	1.973	2.638	3.169	3.723
80-90	608	1.486	1.411	1.686	1.952
90-100	40	104	136	170	179
Σύνολο	2.281	5.088	6.275	7.540	8.603



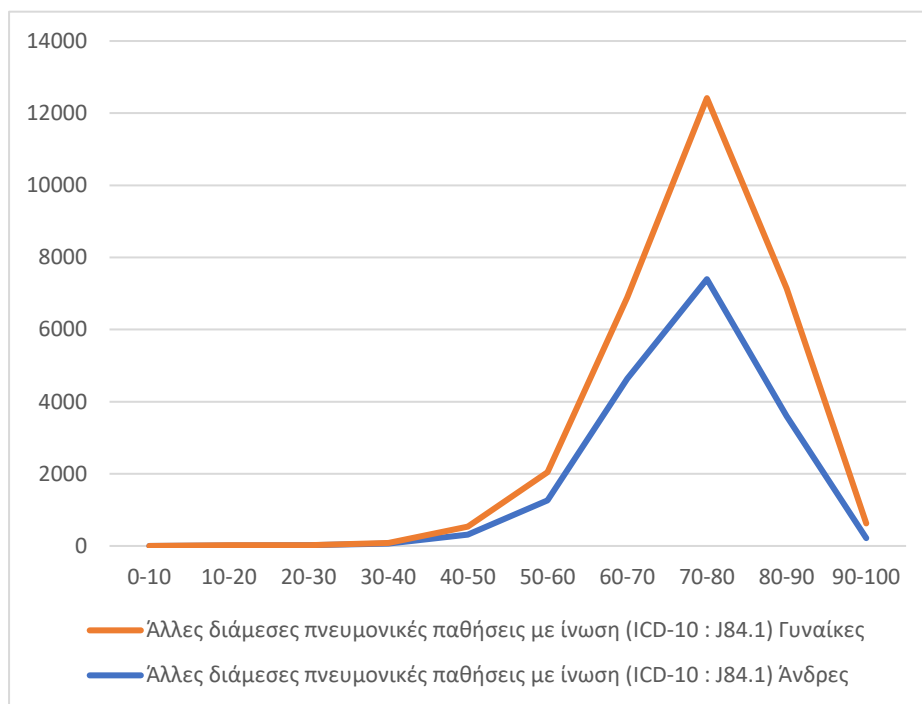
Όσον αφορά το διαχωρισμό των ανδρών και των γυναικών, προκύπτει όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 18, ότι οι άνδρες καταγράφουν μεγαλύτερο αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση για όλα τα υπό εξέταση έτη συγκριτικά με τις γυναίκες.

Οι Εικόνες 28,29 παρουσιάζουν την διαγραμματική απεικόνιση όπου καταγράφεται μια μείωση του αριθμού των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων από την ηλικιακή ομάδα των 70-80 ετών και έπειτα.

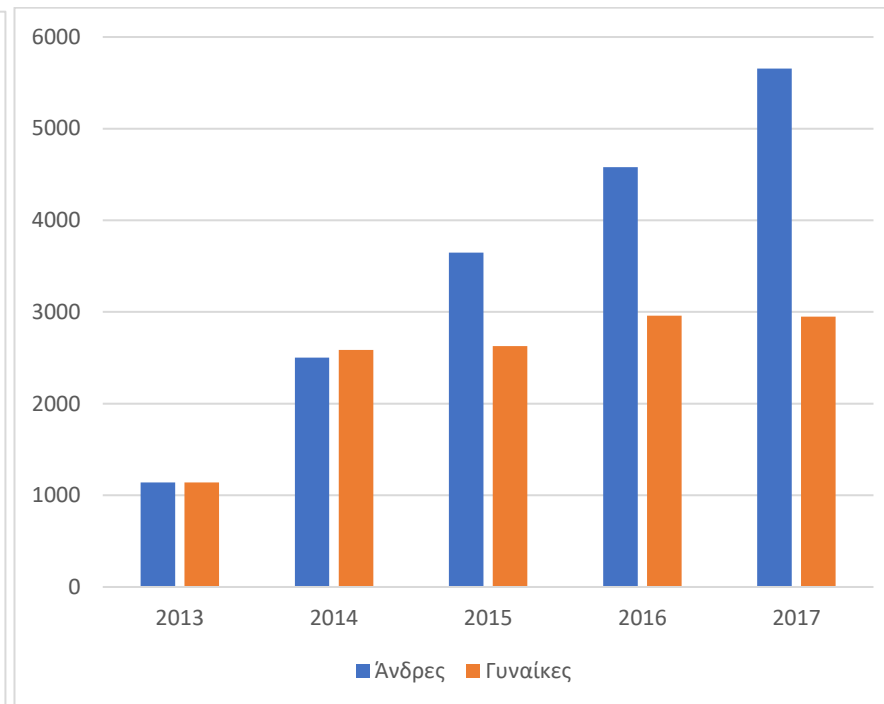


Πίνακας 18. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση.

Ηλικιακή Ομάδα	Άνδρες					Γυναίκες				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013	2014	2015	2016	2017
0-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-20	0	0	1	2	7	1	5	2	0	0
20-30	1	2	5	8	4	1	4	0	0	0
30-40	10	6	13	12	21	2	8	1	10	2
40-50	35	59	72	74	76	26	46	66	37	44
50-60	79	173	281	343	390	83	172	161	184	179
60-70	281	623	1.024	1.263	1.448	200	427	464	582	578
70-80	429	973	1.566	1.970	2.459	485	1.000	1.072	1.199	1.264
80-90	288	631	633	858	1.190	320	855	778	828	762
90-100	17	35	52	50	59	23	69	84	120	120
Σύνολο	1.140	2.502	3.647	4.580	5.654	1141	2.586	2.628	2.960	2.949



Εικόνα 28. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύωση - σε απόλυτο αριθμό.



Εικόνα 29. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύωση – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.

5.4.2 Μέτρηση του Επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση

Όσον αφορά τη μέτρηση του επιπολασμού, ο υπολογισμός για τον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση έγινε βάση των μηνιαίων ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων που χορηγήθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ. Δεδομένου ότι οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδίδονται ανά ασθενή είναι μηνιαίες, ο μέσος όρος μπορεί να ισούται με τον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση, για την περίοδο της μελέτης.

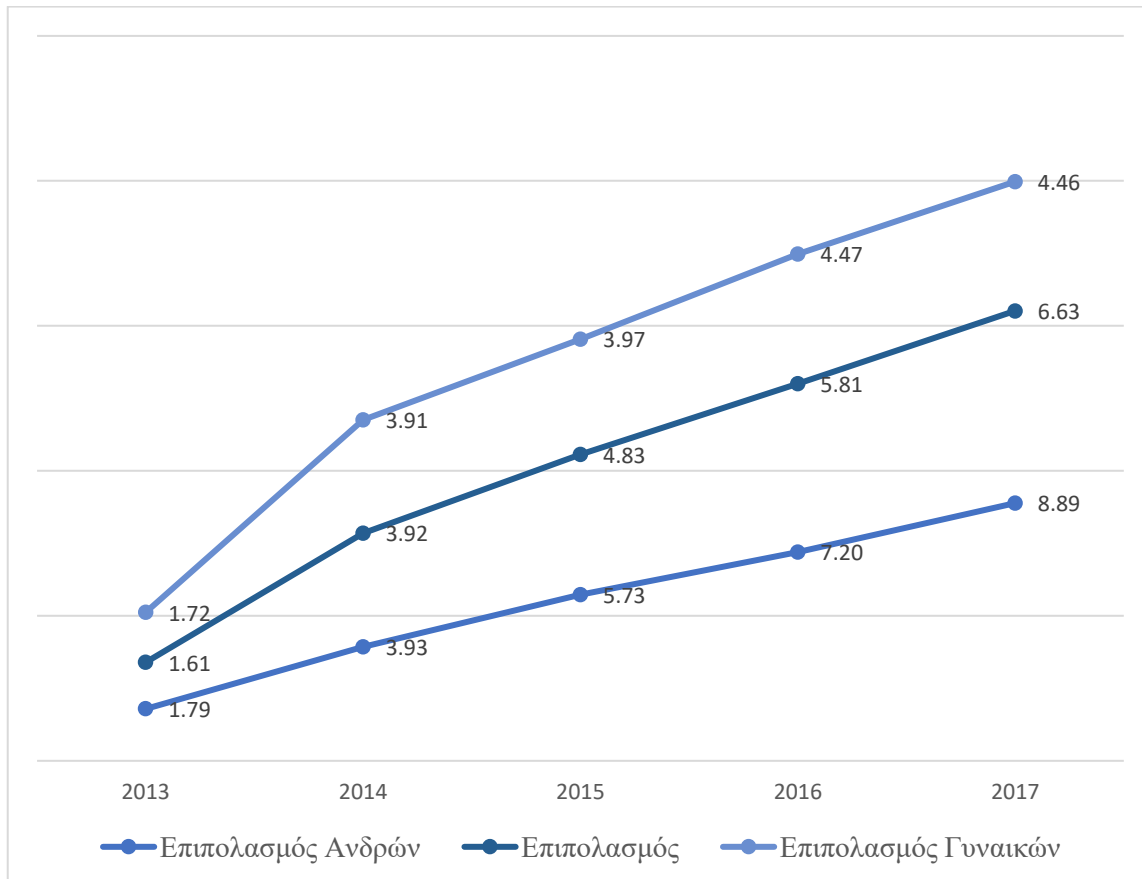
Στον Πίνακα 19, απεικονίζεται η μέτρηση του επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση τόσο για τους άνδρες όσο και τις γυναίκες.

Πίνακας 19. Επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση για τα έτη 2013 – 2017 (συνολικός – ανδρών και γυναικών).

Έτος	Συνολικός Επιπολασμός	Επιπολασμός Ανδρών	Επιπολασμός Γυναικών
2013	1,61	1,79	1,72
2014	3,92	3,93	3,91
2015	4,83	5,73	3,97
2016	5,81	7,2	4,47
2017	6,63	8,89	4,46

Το 2013 ο επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση υπολογίστηκε σε 1,63 περιπτώσεις ανά 100.000 πολίτες και παρουσιάζει σταθερή αύξηση μέχρι το 2017 με 6,63 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού. Πιο αναλυτικά, για τις γυναίκες, το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ υπολογίστηκε σε 1,72 περιπτώσεις

ανά 100.000 πληθυσμού και το 2017 σε 4,46 περιπτώσεις ανά 100.000 ενώ για τους άνδρες ο επιπολασμός αυξήθηκε από 1,79 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό σε 8,89 περιπτώσεις το 2013 και ανά 100.000 πληθυσμό, Εικόνα 30.



Εικόνα 30. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ύψωση ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους.

5.4.3 Ανάλυση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ειδικότητα

Προκειμένου να προκύψει ο λόγος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων, για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση, σε σχέση με την ειδικότητα του Ιατρού χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων καθώς και οι εγγεγραμμένοι ιατροί ανά ειδικότητα.



Ο κύριος όγκος των ηλεκτρονικών συνταγραφίσεων χορηγείται από ιατρούς ειδικότητας Πνευμονολογίας. Ο λόγος είναι 3,26 συνταγές ανά Πνευμονολόγο ιατρό και ακολουθούν όλες οι υπόλοιπες ειδικότητες με <1 συνταγών.

Στον Πίνακα 20 παρουσιάζονται αναλυτικότερα οι ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις που εκδίδονται ανά ειδικότητα, αριθμό των εγγεγραμμένων ιατρών σε κάθε ειδικότητα και η αναλογία συνταγών για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση, που εκδίδονται από κάθε ειδικότητα.

Πίνακας 20. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση.

Ειδικότητα	Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις (απόλυτος αριθμός)	Ιατροί ανά ειδικότητα	Λόγος Συντ. / Ιατρούς
Πνευμονολογία - Φυματιολογία	21.837	6.708	3.26
Παθολογία	3.050	19.404	0.16
Γενική Ιατρική	2.666	12.990	0.21
Άνευ	1.210	41.714	0.03
Ρευματολογία	442	1.560	0.28
Καρδιολογία	286	14.852	0.02
Ακτινοδιαγνωστική	63	9.788	0.01
Παθολογική Ογκολογία	48	1.368	0.04
Ουρολογία	31	4.970	0.01

Οι υπόλοιπες ειδικότητες που έχουν συνταγογραφήσει οι ιατροί ανά ειδικότητα εμφανίζουν λόγο = 0,01.



5.5 Συζήτηση

Στο παρόν κεφάλαιο αναλύθηκαν δεδομένα από 29.787 συνταγές για περιπτώσεις Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση από την Ελλάδα κατά την περίοδο 2013–2017. Τα ευρήματά μας υποδηλώνουν ότι ο επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση στην Ελλάδα είναι 6,63 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού για το έτος 2017, που είναι μικρότερος από τον επιπολασμό που αναφέρουν άλλοι ερευνητές σε ξένες χώρες (Antoniou κ.α., 2014). Επιπλέον, αποκαλύψαμε ότι υπάρχει μια ανοδική τάση στον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση από το 2013 έως το 2017 που οφείλεται στην πρόοδο και την εύρεση της θεραπευτικής αγωγής για την ΙΠ.

Ο ετήσιος επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση υπολογίστηκε στην Ελλάδα να κυμένεται από 1,61 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού το 2013 και 6,63 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού το 2017. Τα αποτελέσματά μας σχετίζονται με τον επιπολασμό της Ευρώπης ο οποίος κυμένεται από 1,25 έως 23,4 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό (Nalysnyk κ.α, 2012) και αντίθετα είναι αρκετά μακριά από αυτόν των ΗΠΑ. Ο επιπολασμός της Ελλάδας τα τελευταία έτη της μελέτης είναι πολύ κοντά στον επιπολασμό που αναφέρουν οι Olson κ.α., (2021) και αφορούν χώρες της Ευρώπης. Στην αναζήτηση της βιβλιογραφίας δεν προέκυψαν μελέτες που να συζητούν τη μέτρηση του επιπολασμού από μεγάλα δεδομένα αλλά από δείγματα ασθενών. Στην Ελλάδα (Karakastani κ.α., 2009) μια αντίστοιχη μελέτη με 967 ερωτηθέντες υπολόγισε τον επιπολασμό πολύ υψηλότερο (17,3 ανά 100.000 περιπτώσεις), απ' ότι υπολογίστηκε από τα διαθέσιμα μεγάλα δεδομένα του παρόντος κεφαλαίου. Οι υπόλοιπες διαθέσιμες μελέτες εκτιμούν τον



επιπολασμό σε υψηλότερα ποσοστά (Gouder κ.α., 2012; Duchemann κ.α., 2017; Rivera-Ortega & Molina-Molina, 2019; Thommer κ.α., 2001).

Αναφέραμε, σημαντική ετήσια αύξηση του επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση κατά την περίοδο της μελέτης. Ο επιπολασμός Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση αυξήθηκε από 1,61 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού το 2013 σε 6,63 το 2017.

Έχουμε υπολογίσει τον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων συνολικά, αξιολογώντας τον αριθμό των συνταγών ανά Αριθμό Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης, έτσι ώστε να μην μετρώνται οι επαναλήψεις ασθενών περισσότερες από μία φορές, επομένως η μελέτη μας δίνει μια μάλλον δίκαιη εκτίμηση του επιπολασμού της νόσου στο γενικό πληθυσμό της Ελλάδας.

Τα αποτελέσματα της παρούσας διδακτορικής διατριβής, εμφανίζουν την αύξηση του επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση και στα δύο φύλα, αν και οι άνδρες έχουν υψηλότερο ποσοστό αύξησης του επιπολασμού καθ' όλη την περίοδο της μελέτης. Από τα διαθέσιμα στοιχεία οι λόγοι που διέπουν τις διαφορές στα 2 φύλα δεν μπορούν να αναλυθούν περισσότερο και χρειάζεται περαιτέρω μελέτη και σύγκριση των δεδομένων με κλινικές μελέτες. Υποθέτοντας ότι οι ασθενείς μετά την εμφάνιση της νόσου έχουν ελάχιστα έτη ζωής και εφόσον ο μεγαλύτερος όγκος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων είναι κατά την δεκαετία 70-80 μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η θνητότητα των ασθενών με ΙΠΙ είναι μικρότερη του προσδόκιμου ζωής τόσο για τους άνδρες, όσο και τις γυναίκες. Κατά την περίοδο της μελέτης, το προσδόκιμο ζωής των γυναικών κυμαινόταν από 84,00 έως 83,90 έτη (από το 2013 έως το 2017, αντίστοιχα) ενώ το προσδόκιμο ζωής στους άνδρες κυμαινόταν από 78,70 έως 78,80 (από το 2013 έως το 2017, αντίστοιχα, χαμηλότερο από το αντίστοιχο για τις γυναίκες). Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι ο επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων



Παθήσεω με Ίνωση είναι σταθερά υψηλότερος στους άνδρες από τις γυναίκες σε όλες τις ηλικιακές ομάδες (Nalysnyk κ.α., 2012) και ταυτίζεται με το προσδόκιμο ζωής.

Παρ' όλα αυτά η συγκεκριμένη έρευνα δεν σχεδιάστηκε για να εξερευνήσει την διαφορά στον επιπολασμό μεταξύ ανδρών και γυναικών και απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την εξερεύνηση των μεγαλύτερων ποσοστών των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση.

Σε συνέχεια των αποτελεσμάτων, παρατηρήσαμε ότι οι ασθενείς με Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση επιλέγουν σε ποσοστό 57,5% την έκδοση των ηλεκτρονικών τους συνταγογραφήσεων τις υπηρεσίες της δημόσιας υγείας έναντι του 42,39% του ιδιωτικού τομέα υγειονομικής περίθαλψης. Επίσης, δείξαμε ότι οι ασθενείς με Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση παρακολουθούνται κατά πλειοψηφία από Πνευμονολόγο παρά από άλλες ειδικότητες.

Οι Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση είναι μια νόσος που απαιτεί επίσκεψη σε ιατρό Πνευμονολόγο, γι αυτό και οι υπόλοιπες ηλεκτρονικές συνταγές που έχουν καταγραφεί εκτιμούμε ότι αφορούν την έκδοση των επαναληπτικών συνταγών μετά την διάγνωση,

Τα αποτελέσματά μας αντικατοπτρίζουν την εθνική κατανομή των τάσεων παρακολούθησης των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση και υπογραμμίζουν την ανάγκη για εθνικά προγράμματα κατάρτισης τα οποία στοχεύουν στην περαιτέρω εκπαίδευση των Ιατρών λοιπών ειδικοτήτων (τόσο στον Δημόσιο όσο και στον Ιδιωτικό τομέα).

Το παρόν κεφάλαιο έχει πολλά πλεονεκτήματα αλλά και περιορισμούς. Από όσο γνωρίζουμε δεν υπάρχουν προηγούμενα δημοσιευμένα στοιχεία για τον επιπολασμό των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση στην Ελλάδα με τη χρήση των μεγάλων δεδομένων παρά μόνο η μέτρηση του επιπολασμού το 2004 όπου ο



επιπολασμός εμφανιζόταν πολύ μεγαλύτερος από τη δική μας έρευνα (Karakatsani κ.α., 2009). Η έρευνά μας δεν καλύπτει την σύγκριση του επιπολασμού με την βιβλιογραφία όσον αφορά την ΙΠΙ με βάση τις υποκείμενες παθήσεις (Olson κ.α. (2021).

Ωστόσο, η ανάλυση των στοιχείων του παρόντος κεφαλαίου από τα διαθέσιμα από τον ΕΟΠΥΥ στοιχεία είναι αναδρομικής φύσης, ενώ θα ήταν χρήσιμο να είχαμε και τα διαθέσιμα δεδομένα για τα δημογραφικά στοιχεία των περιπτώσεων (εκτός από την ηλικία, το φύλο και τον πάροχο υγείας) ή τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση.

5.6 Συμπέρασμα

Συμπερασματικά, αυτή είναι η πρώτη αναφορά μέτρησης του επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση σε εθνικό γενικό πληθυσμό μιας χώρας (Ελλάδα) όπου αναφέρουμε μια αυξητική τάση για τον επιπολασμό της νόσου για όλα αυτά τα χρόνια. Ο επιπολασμός των ανδρών είναι υψηλότερος από τις γυναίκες με υψηλότερη αυξητική τάση. Τα παρόντα αποτελέσματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αποτελεσματική οργάνωση εκστρατειών εθνικών συστημάτων υγειονομικής περίθαλψης για τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση.



Κεφάλαιο VI

Εκτίμηση του φαρμακευτικού κόστους της Πνευμονικής Εμβολής στην Ελλάδα



6.1 Εισαγωγή

Η πνευμονική εμβολή (ΠΕ) είναι ένα σημαντικό πρόβλημα υγείας και σημαντική οικονομική επιβάρυνση για τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, τους ασθενείς και τις κυβερνήσεις (Gourzoulidis κ.α., 2017; Moheimani κ.α., 2011). Η φλεβική θρομβοεμβολή (ΦΘΕ) σχετίζεται με σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα μεταξύ των νοσηλευόμενων ασθενών και οδηγεί σε αυξημένη διάρκεια νοσηλείας, ενώ στην πλειονότητα των ασθενών απαιτείται αντιπηκτική θεραπεία εξωτερικών ασθενών. Σύμφωνα με προηγούμενα δημοσιευμένες εκθέσεις (Fernandez κ.α., 2015) το κόστος για τη ΦΘΕ έχει τρεις κύριες πτυχές: κόστος νοσηλείας, κόστος για τη διαχείριση της ΦΘΕ σε εξωτερικούς ασθενείς και ετήσιο κόστος υγειονομικής περίθαλψης.

Λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει την οικονομική επιβάρυνση της ΠΕ στην Ελλάδα. Από ό,τι γνωρίζουμε, υπάρχουν λίγα διαθέσιμα δεδομένα στη διεθνή βιβλιογραφία για την αναφορά της συνολικής επιβάρυνσης της ΠΕ στα δημόσια κεφάλαια. Ειδικά στην περίπτωση της Ελλάδας, η υπάρχουσα έρευνα υποδηλώνει ότι η οικονομική κρίση έχει αρνητικό αντίκτυπο στη δημόσια υγεία (Raptis κ.α., 2020). Στην προκαθορισμένη μελέτη, στοχεύσαμε να υπολογίσουμε για πρώτη φορά το εξωτερικό κόστος της ΠΕ για την Ελλάδα χρησιμοποιώντας δεδομένα πραγματικού κόσμου για τα έτη 2013-2017.

6.2 Μέθοδος

Το παρόν κεφάλαιο της διδακτορικής διατριβής βασίστηκε σε στοιχεία του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας Ελλάδος (ΕΟΠΠΥ) σχετικά με τις ηλεκτρονικές συνταγές που εκδόθηκαν την περίοδο 2013-2017 με διάγνωση ΠΕ. Ο



ΕΟΠΠΥ είναι ασφαλιστικό ταμείο υγείας Δημοσίου Δικαίου και η λειτουργία του ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2012 με τη συγχώνευση των ατομικών ασφαλιστικών ταμείων της Ελλάδας. Ο ΕΟΠΠΥ καλύπτει πάνω από το 90% του ελληνικού ασφαλισμένου πληθυσμού. Σήμερα τελεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Υγείας¹⁴. Τα υγειονομικά διοικητικά στοιχεία για την Ελλάδα συλλέγονται από τη Μονάδα Ελέγχου και Επεξεργασίας Συνταγών (ΚΜΕΣ) του Τομέα Διαχείρισης Φαρμάκων του ΕΟΠΠΥ που συγκεντρώνει όλες τις ηλεκτρονικές συνταγές που υποβάλλονται στον το σύστημα από όλα τα φαρμακεία (Souliotis κ.α., 2016). Η διοίκηση του ΕΟΠΠΥ μας παρείχε ανώνυμα στοιχεία (έγκριση απόφασης Προέδρου/αριθμός πρωτοκόλλου C31/906/22.06.2013) σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία για την Προστασία του Ατόμου από την Επεξεργασία Προσωπικών Δεδομένων. Ο ΕΟΠΠΥ παρείχε όπως και τον αριθμό συνταγών ανά ασθενή για τα έτη 2013 έως και 2017 με διάγνωση «ΠΕ» (Κωδικός ICD-10 I26 και ICD9 κωδικός 415). Η διείσδυση της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης στο ελληνικό σύστημα θεωρείται πάνω από 95% για τους εξωτερικούς ασθενείς (Souliotis κ.α., 2016). Πρόσφατα αναφέρθηκε υποανάλυση των διαθέσιμων δεδομένων από τον ΕΟΠΠΥ (Lampropoulos κ.α., 2021). Η μελέτη εγκρίθηκε από την Ανεξάρτητη Επιτροπή Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Ιατρική Σχολή (αρ. 33 - 13/03/2019).

Ο ΕΟΠΠΥ δεν μας παρείχε τη συγκεκριμένη φαρμακευτική θεραπεία του κάθε ασθενούς. Για να δώσουμε μια εκτίμηση του φαρμακευτικού κόστους για την ΠΕ, λάβαμε πληροφορίες από 200 τυχαίους διαδοχικούς ασθενείς που παρακολούθηθηκαν από το Εξωτερικό Ιατρείο Πνευμονικής Εμβολής του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου

¹⁴ National Organization for the Provision of Health Services. <https://www.eopyy.gov.gr/>. accessed 27/02/2020



Λάρισας. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν περιλάμβαναν τη δραστική ουσία που έλαβαν οι ασθενείς σε όλη τη διάρκεια της νόσου τους (ως εξωτερικοί ασθενείς), τη δοσολογία και τη διάρκεια της θεραπείας τους (δηλαδή από τη διάγνωση έως την ημερομηνία διακοπής ή έως την ένταξη του ασθενούς στη μελέτη) για τη δημιουργία ιστορικών θεραπείας (εξωνοσοκομειακή περίθαλψη). Επίσης, καταγράφηκε το φαρμακευτικό κόστος που επιστράφηκε από τον ΕΟΠΠΥ για κάθε ασθενή. Τα παραπάνω δεδομένα χρησιμοποιήθηκαν επιπρόσθετα των στοιχείων που παρέχει ο ΕΟΠΠΥ για την εκτίμηση του μέσου κόστους κάθε αντιπηκτικού ανά ασθενή καθώς και του συνολικού φαρμακευτικού κόστους για την εξωνοσοκομειακή θεραπεία της ΠΕ στην Ελλάδα ανά χρόνια. Οι τιμές αναφοράς φαρμάκων καθορίστηκαν από τον Ελληνικό Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων¹⁵.

6.2 Στατιστική ανάλυση

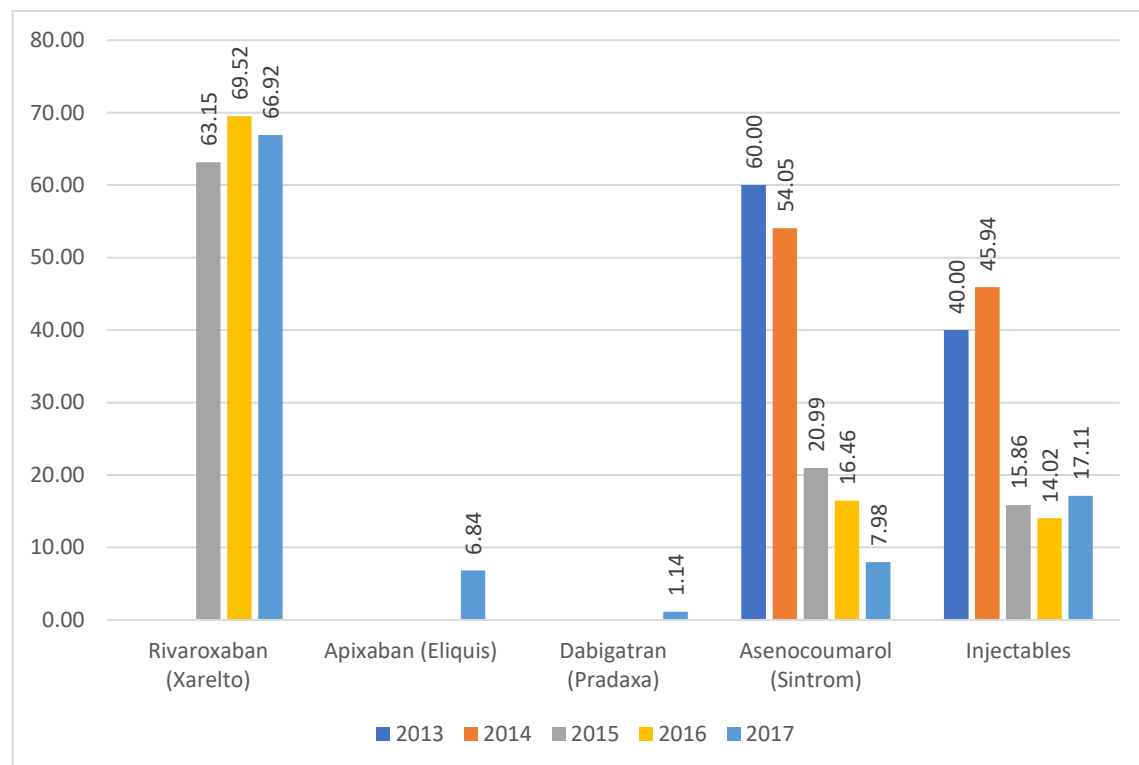
Τα δεδομένα παρουσιάζονται ως απόλυτοι αριθμοί, ποσοστά ή μέσος όρος \pm SD. Για να παρουσιαστεί το εκτιμώμενο φαρμακευτικό κόστος της Πνευμονικής Εμβολής, χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 22 (SPSS Chicago, IL) καθώς και του excel.

6.3 Αποτελέσματα

Συλλέχθηκαν δεδομένα από 200 ασθενείς από το Εξωτερικό Ιατρείο Πνευμονικής Εμβολής του Πανεπιστημιακού Γενικού Λάρισας. Για το έτος 2017,

¹⁵ National Medicines Agency. <https://www.eof.gr/>. Accessed 28/02/2020.

παρατηρήσαμε ότι τα αντιπηκτικά που ελήφθησαν ήταν κυρίως άμεσα από του στόματος αντιπηκτικά (DOACs) (ριβαροξαμπάνη, απιξαμπάνη και νταμπιγκατράνη), ακολουθούμενα από τα ενέσιμα αντιπηκτικά (ενοξαπαρίνη, ναδροπαρίνη, τινζαπαρίνη, φονταπαρινούξ) και ασενοκουμαρόλη. Το σχετικό ποσοστό κατανομής των αντιπηκτικών παρουσιάζεται στην Εικόνα 31.



Εικόνα 31. Ποσοστό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά τύπο θεραπείας για την Πνευμονική Εμβολή, κατά τα έτη της μελέτης.

Για το έτος 2013 και 2014 (όπου τα DOAC δεν ήταν διαθέσιμα στην Ελλάδα) το 60% και το 54,05% των ασθενών έλαβαν ασενοκουμαρόλη και το 40% και το 45,94% έλαβαν ενέσιμα, αντίστοιχα. Για το 2015 (όπου το apixaban δεν ήταν διαθέσιμο στην ελληνική αγορά για την Πνευμονική Εμβολή), το 63,15% έλαβε rivaroxaban, το 20,99% ενέσιμα και το 15,86% ασενοκουμαρόλη. Για το 2016, το 69,52% έλαβε



rivaroxaban, το 16,46% ενέσιμα και το 14,02% ασενοκουμαρόλη. Για το 2017, το 66,92% έλαβε rivaroxaban, 6,84% apixaban, 1,14% dabigatran, 17,11% ενέσιμα και 6,84% ασενοκουμαρόλη, Πίνακας 21.

Πίνακας 21. Ποσοστά θεραπευτικών φαρμάκων ανά έτος.

	2013	2014	2015	2016	2017
Rivaroxaban (Xarelto)	0.00	0.00	63.15	69.52	66.92
Apixaban (Eliquis)	0.00	0.00	0.00	0.00	6.84
Dabigatran (Pradaxa)	0.00	0.00	0.00	0	1.14
Asenocoumarol (Sintrom)	60.00	54.05	20.99	16.46	7.98
Ενέσιμα αντιπηκτικά	40.00	45.94	15.86	14.02	17.11

Η ασφαλιστική κάλυψη στην Ελλάδα έχει ως εξής: η συνδρομή ασθενών ορίζεται σε 0%, 10% και 25%, που αντιστοιχεί σε 100%, 90% και 75% αποζημίωση από τον ΕΟΠΠΥ. Το ποσοστό της συμμετοχής ανά κατηγορία ασθένειας επηρεάζεται από τη βαρύτητα και τη διάρκεια της νόσου σύμφωνα με Υπουργική Απόφαση (Souliotis κ.α., 2016). Το σχετικό ποσοστό του φαρμακευτικού κόστους που επιστρέφεται από τον ΕΟΠΠΥ στην ομάδα μας των ασθενών με ΠΕ ανά έτος παρουσιάζεται στον Πίνακα 22. Για όλη την περίοδο της μελέτης, είχε ως εξής: για το 93,98% των ασθενών ο ΕΟΠΠΥ επέστρεψε το 75% του κόστους ενώ για το 0,98% ο ΕΟΠΠΥ επέστρεψε το 90% και για το 5,04% ο ΕΟΠΠΥ επέστρεψε το 100%.

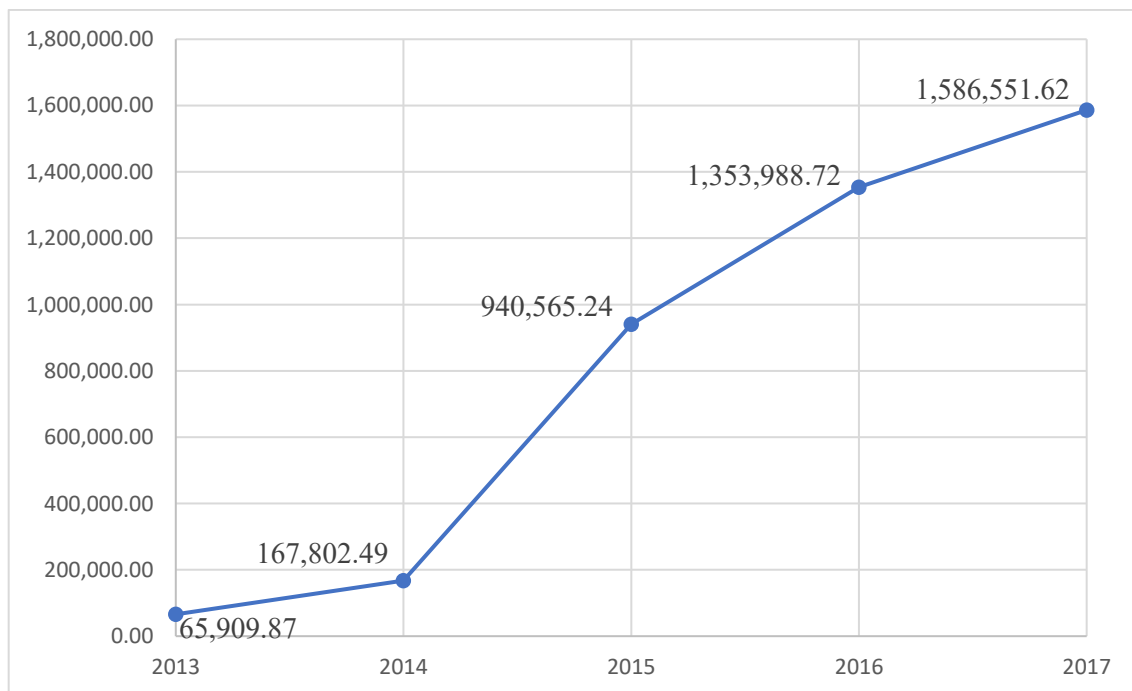
Πίνακας 22. Σχετικό ποσοστό του φαρμακευτικού κόστους για την Πνευμονική Εμβολή το οποίο αποζημιώθηκε από τον ΕΟΠΠΥ για τα έτη 2013 έως 2017.



% Αποζημίωσης

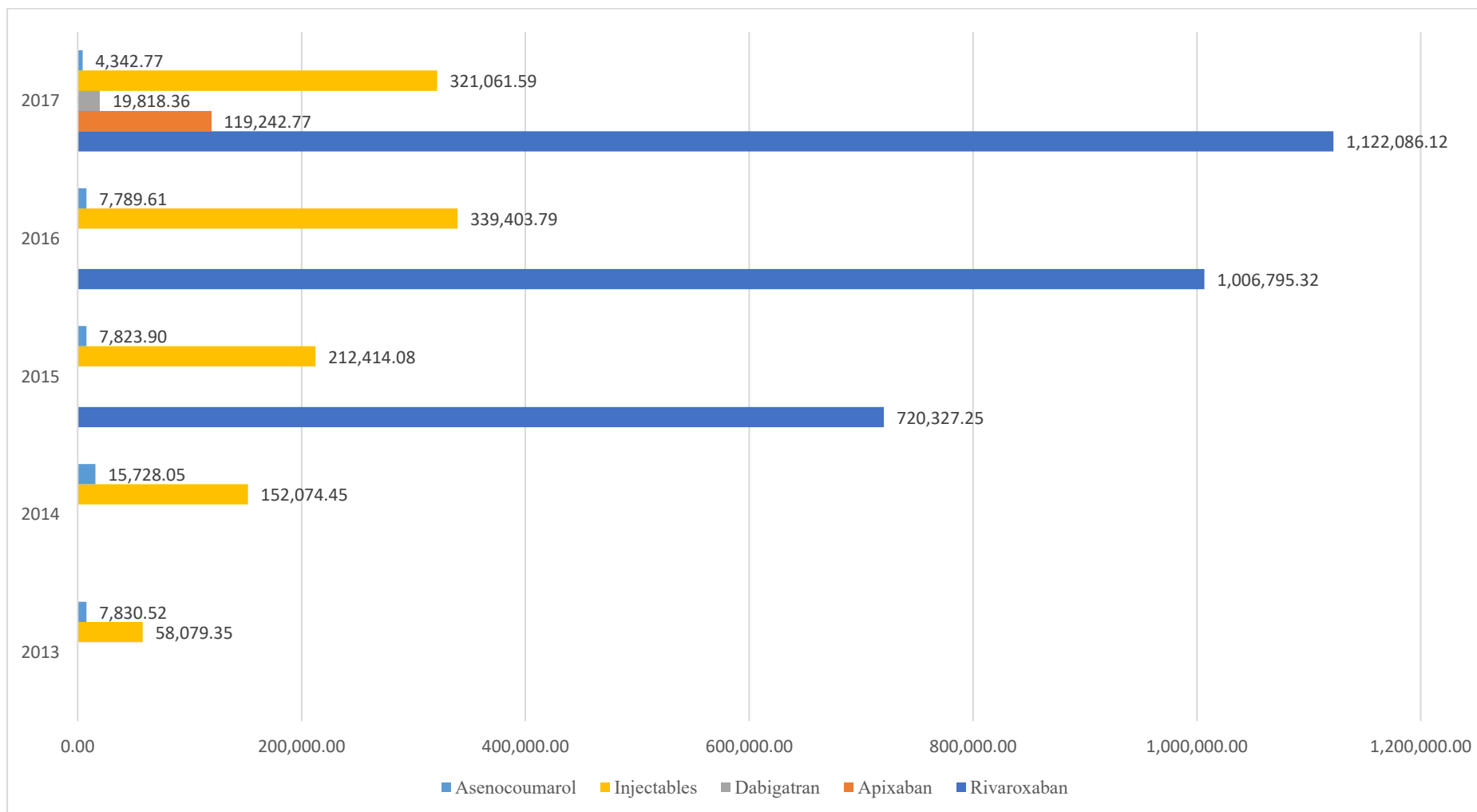
από ΕΟΠΥΥ	2013	2014	2015	2016	2017
100%	2.00	2.00	4.62	5.53	11.03
90%	2.00	1.51	0.60	0.81	0.00
75%	96.00	96.49	94.78	93.67	88.97

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία από τις 101.426 ηλεκτρονικές συνταγές για τα έτη 2013-2017 υπολογίσαμε το συνολικό φαρμακευτικό κόστος της θεραπείας ΠΕ στην Ελλάδα. Το συνολικό κόστος για τη θεραπεία εξωτερικών ασθενών με ΠΕ ήταν 65.909,87 € το 2013 και αυξήθηκε σε 1.586.551,62 € το 2017 (Εικόνα 32).

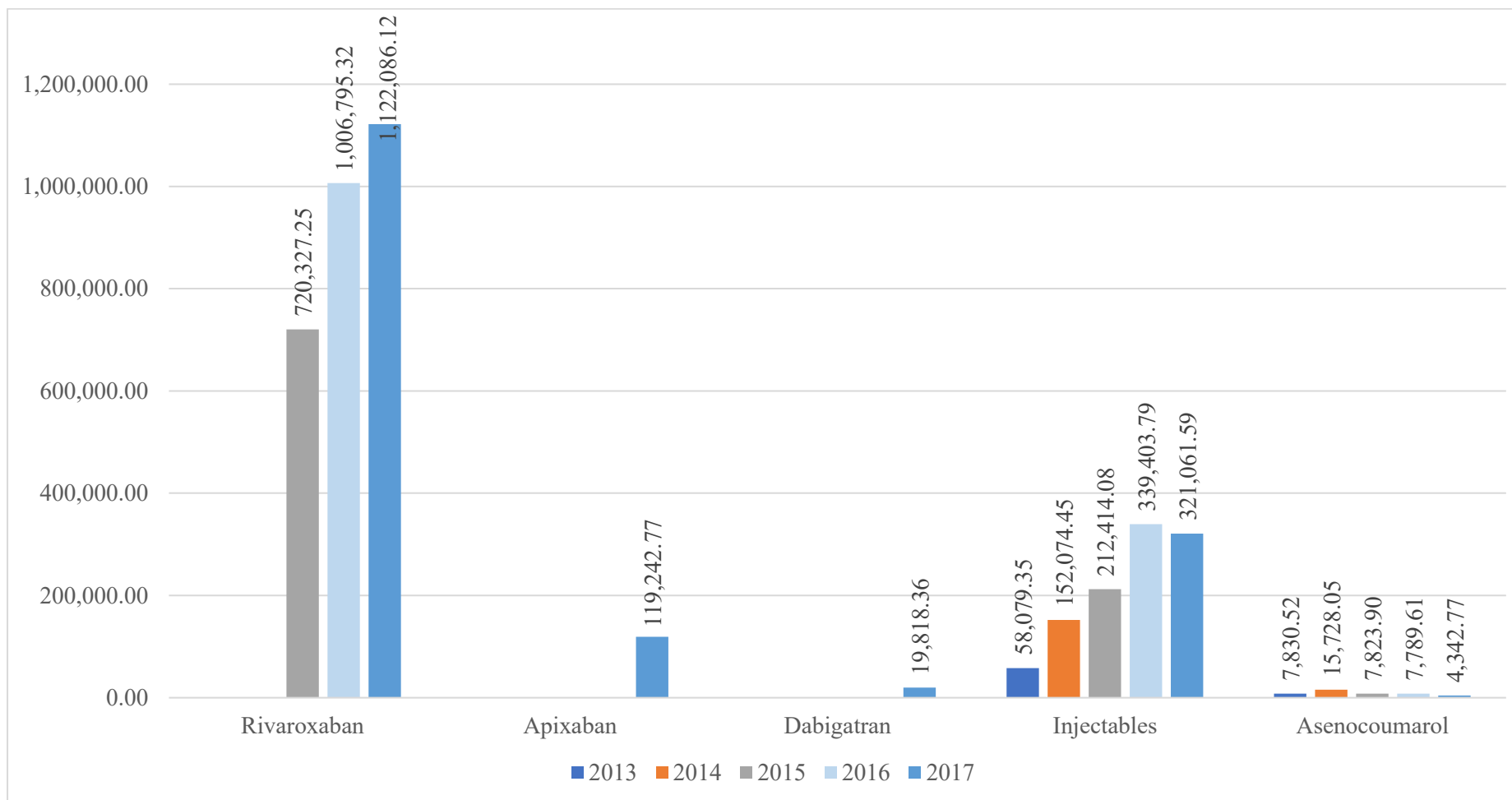


Εικόνα 32. Ετήσιο φαρμακευτικό κόστος για την Πνευμονική Εμβολή στην Ελλάδα.

Το συνολικό εκτιμώμενο κόστος της ΠΕ ανά φάρμακο για τα έτη 2013 έως 2017 παρουσιάζεται στις Εικόνες 33,34.



Εικόνα 33. Κόστος ανά θεραπεία και ανά αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.



Εικόνα 34. Κόστος ανά θεραπεία και ανά αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.



Για το 2013, το συνολικό εξωτερικό φαρμακευτικό κόστος για την ΠΕ ήταν 58.079,36 € για τα ενέσιμα και 7.830,52 € για την ασενοκουμαρόλη. Για το 2014 το κόστος ήταν 152.074,45 € για τα ενέσιμα και 15.728,05 € για την ασενοκουμαρόλη. Για το 2015 το κόστος ήταν 720.327,25 € για το rivaroxaban, 212.414,08 € για τα ενέσιμα και 7.823,90 € για την ασενοκουμαρόλη. Για το 2016 το κόστος ήταν 1.006.795,32 € για το rivaroxaban, 339.403,79 € για τα ενέσιμα και 7.789,61 € για την ασενοκουμαρόλη. Για το 2017, το κόστος για το rivaroxaban ήταν 1.122.086,12 €, το κόστος για το arixaban ήταν 119.242,77 €, το κόστος για τα ενέσιμα ήταν 321.061,59 €, το κόστος για το dabigatran ήταν 4.342,77 € και το κόστος για το arixaban ήταν 4.342,77 € και το κόστος για 1,8 .

6.4 Συζήτηση

Στο παρόν κεφάλαιο της διδακτορικής διατριβής, διερευνήθηκε το ετήσιο κόστος της φαρμακευτικής θεραπείας εξωτερικών ασθενών με Πνευμονική Εμβολή για τα έτη 2013-2017. Τα στοιχεία που συγκέντρωσε ο νόμιμος οργανισμός ασφάλισης υγείας της Ελλάδος (ΕΟΠΠΥ) μαζί με τα στοιχεία που προέρχονται από την ΠΕ Εξωτερικών Ιατρείων του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για το συνολικό φαρμακευτικό κόστος εξωτερικών ασθενών καθώς και το σχετικό επιστρεφόμενο κόστος της ΠΕ. Από όσο γνωρίζουμε αυτή είναι η πρώτη μελέτη που αναφέρει στοιχεία για το κόστος του φαρμάκου ΠΕ στην Ελλάδα. Τα δεδομένα μας είναι αντιπροσωπευτικά του κόστους του φαρμάκου της νόσου στην ΠΕ αφού ο ΕΟΠΠΥ αναλύει δεδομένα που αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 90% του ασφαλισμένου πληθυσμού της χώρας (Souliotis κ.α., 2016). Σύμφωνα με τα αποτελέσματά μας, τα νεότερα από του στόματος αντιπηκτικά έχουν σημαντική οικονομική επιβάρυνση για τη θεραπεία της ΠΕ ενώ άλλα έχουν αποδείξει ότι απαιτούν



λιγότερες εργαστηριακές επισκέψεις, επομένως, μπορεί να μειώσουν το πρόσθετο κόστος των κεφαλαίων όπως αναφέρουν άλλοι ερευνητές (Streiff κ.α., 2016; Cohen κ.α., 2015; Amin κ.α., 2015; Goldhaber κ.α., 2012) .

Η ΠΕ μαζί με τη βαθιά φλεβική θρόμβωση επιβαρύνουν σημαντικά τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης (Ruppert κ.α., 2011). Παρατηρήσαμε ότι το εκτιμώμενο φαρμακευτικό κόστος της ΠΕ αυξάνεται κατά τη διάρκεια των ετών που μελετήθηκαν, από 65.909,87 € το 2013 σε 1.586.551,62 € το 2017. Άλλοι έχουν αναφέρει προηγουμένως αυξημένο κόστος ετήσιου προγράμματος υγείας για υπηρεσίες που σχετίζονται με ΦΘΕ κατά τα έτη 1998-2004 έως 2008-2011 στις ΗΠΑ (Lin κ.α., 2014). Η αύξηση του φαρμακευτικού κόστους της ΠΕ μπορεί εν μέρει να αποδοθεί στην αύξηση της επίπτωσης της ΠΕ στον ελληνικό πληθυσμό τα τελευταία χρόνια (Raptis κ.α., 2020) που μπορεί να οφείλεται στην αυξημένη επίπτωση των παραγόντων κινδύνου ΦΘΕ και στη βελτίωση των διαγνωστικών αλγορίθμων και μεθόδων . Επιπλέον, οι ασθενείς που απαιτούν εκτεταμένη θεραπεία μετά το οξύ συμβάν έχουν χαρακτηριστεί καλά πρόσφατα, ενώ η αυξημένη ασφάλεια των DOAC έναντι του VKA μπορεί να έχει συμβάλει στην αυξημένη χρήση τους.

Η θεραπεία της ΠΕ έχει εξελιχθεί τα τελευταία χρόνια και τα DOAC έχουν επικρατήσει ουσιαστικά έναντι των VKA και των ενέσιμων στην εξωτερική θεραπεία ασθενών με PE. Τα DOAC αναπτύχθηκαν τα τελευταία 20 χρόνια (Moheimani κ.α., 2011). Το rivaroxaban, το apixaban και το edoxaban μπλοκάρουν τον ενεργοποιημένο παράγοντα X (Xa) και το dabigatranexetilate αναστέλλει τη θρομβίνη (Thachil κ.α., 2014). Η θεραπεία της οξείας PE εστιάζει σε αντιπηκτικά με ταχεία έναρξη δράσης όπως ενέσιμους παράγοντες (LMWH ή fondaparinux) ή DOACs. Συνήθως τα DOAC συνεχίζονται για τουλάχιστον 3 μήνες (Donadini κ.α., 2018). Τα VKA χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά όταν υπάρχουν αντενδείξεις για τα DOAC (δηλαδή



σοβαρή νεφρική ή ηπατική ανεπάρκεια ή ταυτόχρονη χρήση παρεμβαλλόμενων φαρμάκων) και απαιτούν συχνή παρακολούθηση με αιμοληψία και συμβουλευτική γιατρού προκειμένου να επιτευχθεί θεραπευτικό αποτέλεσμα. Τα ενέσιμα δεν χρησιμοποιούνται συχνά στην εξωνοσοκομειακή θεραπεία της ΠΕ (κυρίως σε ασθενείς με καρκίνο ή ασθενείς με υποτροπές ενώ λαμβάνουν από του στόματος φάρμακα, κ.λπ.), (Barco κ.α., 2018). Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα ευρήματα, παρατηρήσαμε ότι η πλειονότητα των εξωτερικών ασθενών έλαβε DOAC (με τους περισσότερους από αυτούς να λαμβάνουν rivaroxaban και apixaban). Παρόμοια μοτίβα συνταγογράφησης παρατηρήθηκαν σε ένα γαλλικό μητρώο όπου το rivaroxaban και το apixaban χρησιμοποιήθηκαν τη στιγμή της απόρριψής τους στο 93,6% και 6,4% (αντίστοιχα) των ασθενών που έλαβαν εξιτήριο με DOACs (Chopard κ.α., 2019). Τα DOACs φαίνεται να έχουν πλεονεκτήματα που σχετίζονται με την ταχεία έναρξη θεραπείας, τη συχνή παρακολούθηση, τον χαμηλό αριθμό παρενεργειών και την προκαθορισμένη δοσολογία φαρμάκου (Eldredge & Spyropoulos, 2018; Olschewski 2018; Wells κ.α., 2018).

Τα αποτελέσματά μας υποδεικνύουν ότι τα DOAC αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος του κόστους εξωτερικών ασθενών για την ΠΕ στην Ελλάδα, με το υψηλότερο ποσό να σχετίζεται με τη θεραπεία με rivaroxaban, ακολουθούμενα από το apixaban και το dabigatran exetilate. Η θεραπεία με VKA, αν και το χαμηλότερο μέσο μηνιαίο κόστος ανά ασθενή έχει συσχετιστεί με υψηλότερο κόστος υγείας από το DOAC, λόγω του γεγονότος ότι οι ασθενείς πρέπει να παρακολουθούν τακτικά μια σειρά από εξετάσεις και επισκέψεις σε γιατρούς, επομένως το συνολικό κόστος της θεραπείας αυξάνεται σημαντικά (Chopard κ.α., 2019).



Για να ληφθεί η συνολική εκτιμώμενη δαπάνη της ΠΕ για την Ελλάδα, υπολογίστηκαν ανά ηλεκτρονική συνταγή τα ποσοστά που αντιστοιχούν στη χρέωση των ασφαλιστικών ταμείων και όχι στην επιβάρυνση των ασθενών. Προέκυψε ότι η συνολική χρέωση του ΕΟΠΥΥ για τις 101.426 ηλεκτρονικές συνταγές για τα έτη 2013-2017 ανέρχεται σε 4.114.817,94€ και υπολογίσαμε ότι το rivaroxaban είναι το πρώτο σε πωλήσεις με συνολικό κόστος 2.849.208,69€ και ακολουθεί το συνολικό κόστος 2.849.208,69€ και ακολουθεί το apixaban συνολικό κόστος 119,242,77 €, ενέσιμα με συνολικό κόστος 1.083.033,26 € ενώ το dabigatran έχει συνολικό κόστος 19.816,36 €. Μελέτες που έχουν εξετάσει προηγουμένως το κόστος που σχετίζεται με την ΠΕ, έχουν δείξει ότι οι άμεσοι αναστολείς Χα παρέχουν ένα σταθερό δοσολογικό σχήμα με λιγότερες εργαστηριακές απαιτήσεις και μπορεί να αντιπροσωπεύουν επιλογή με χαμηλότερο συνολικό κόστος (EINSTEIN Investigators κ.α., 2010; Seaman κ.α., 2013; Harrington κ.α., 2013; Kahler κ.α., 2015; Kohn κ.α., 2017; Wang κ.α., 2017; Frank Peacock κ.α., 2018). Μια μελέτη του 2013 έδειξε επίσης ότι οι νοσηλευόμενοι ασθενείς έχουν σημαντικά χαμηλότερο κόστος νοσηλείας κατά 2245\$ ανά ασθενή λόγω των μικρότερων ημερών παραμονής στο νοσοκομείο που σχετίζονται με τα DOAC. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, μελέτες έχουν δείξει ότι το rivaroxaban μπορεί να είναι η πιο οικονομική θεραπεία έναντι της προσέγγισης των ανταγωνιστών LMWH/Βιταμίνης Κ με 8677 £ ανά έτος ζωής προσαρμοσμένης ποιότητας (QALY) για ασθενείς με εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση και 7072 £ ανά QALY για ασθενείς με ΠΕ (Bamber κ.α., 2015). Το 2016 το κόστος για τα DOAC συγκρίθηκε με τη βαρφαρίνη και οι συγγραφείς παρατήρησαν ότι το συνολικό κόστος της βαρφαρίνης ήταν υψηλότερο (Türk κ.α., 2016).

Η παρούσα έρευνα δεν μπορεί να συγκριθεί με αντίστοιχη έρευνα ανάλυσης μεγάλων δεδομένων λόγω της έλλειψης παρόμοιων δεδομένων στην Ελλάδα. Η



υπάρχουσα έρευνα υποδηλώνει ότι τα DOAC είναι μια οικονομικά αποδοτική θεραπεία για την ΠΕ. Για την Ελλάδα, η μόνη έρευνα που έχει δημοσιευτεί για τις ηλεκτρονικές συνταγές αφορά τη Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ), (Souliotis κ.α., 2016) και τονίζει, τον πιθανό ρόλο της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων για τη χάραξη πολιτικής για την υγεία.

Η ανάλυση του παρόντος κεφαλαίου έχει αρκετούς περιορισμούς. Η αναδρομική φύση του σχεδιασμού της μελέτης μπορεί να οδηγήσει σε περιορισμούς και επιφυλάξεις που σχετίζονται με δευτερεύουσες πηγές δεδομένων. Επιπλέον, δεν υπολογίσαμε το έμμεσο κόστος που σχετίζεται με την ΠΕ αλλά ο περιορισμός δεν μπορούσε να καλυφθεί λόγω των ελλειπών δεδομένων. Το έμμεσο κόστος μπορεί να συνδέεται με σημαντική επιπλέον οικονομική επιβάρυνση. Δεν είχαμε άμεσα διαθέσιμα στοιχεία από τον ΕΟΠΠΥ για το συγκεκριμένο αντιπηκτικό που συνταγογραφήθηκε. Επιπλέον, συνδυάσαμε δεδομένα από τον ΕΟΠΠΥ με δεδομένα από ένα μόνο κέντρο εξωτερικών ιατρείων ΠΕ και μπορεί κανείς να εικάσει ότι αυτό μπορεί να περιορίσει την προέκταση των αποτελεσμάτων στον ελληνικό πληθυσμό. Ωστόσο, από ό,τι γνωρίζουμε, αυτή είναι η μόνη εξειδικευμένη κλινική εξωτερικών ασθενών σε ΠΕ που παρακολουθεί τακτικά ασθενείς από μια μεγάλη γεωγραφική περιοχή με περίπου 730.000 πληθυσμό¹⁶ [31].

Τέλος, δεν μπορούμε να εκτιμήσουμε εάν το κόστος σχετίζεται με οξεία επεισόδια, υποτροπές και δεν αναφέρουμε δεδομένα σχετικά με την αιτιολογία του συμβάντος VTE (καρκίνος, κ.λπ.).

6.5 Συμπεράσματα

¹⁶ <https://population.city/greece/adu/thessaly>. Accessed 10/03/2020.



Η ανάλυση μέσω των μεγάλων δεδομένων από τον ΕΟΠΥΥ εκτιμά το εξωνοσοκομειακό φαρμακευτικό κόστος για τη θεραπεία της ΠΕ για την Ελλάδα για τα έτη 2013-2017 που φαίνεται να αυξάνεται με την πάροδο των ετών και οφείλεται κυρίως στα DOACs, πιθανώς λόγω της μεγάλης διείσδυσης σε αυτά τα φάρμακα σε θέματα ΠΕ.



Κεφάλαιο VII

Σύνοψη διδακτορικής διατριβής



6.1 Σύνοψη διατριβής

Στην παρούσα διδακτορική διατριβή μελετήθηκαν η Πνευμονική Εμβολή και η Πνευμονική Ίνωση. Τα επιδημιολογικά δεδομένα των δυο Πνευμονικών Νοσημάτων σχετικά με τον επιπολασμό της νόσου στον γενικό πληθυσμό είναι ασαφή.

Στόχος ήταν η διερεύνηση του επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής και των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση στην Ελλάδα καθώς και των σχετικών χρονικών τάσεων για τα έτη 2013-2017.

Η μέθοδος που ακολουθήθηκε προκειμένου να εξαχθούν τα δεδομένα έγινε με στοιχεία τα οποία δόθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ και αφορούσαν ιατρικές συνταγές για τα δυο νοσήματα για τα έτη 2013-2017. Επίσης, από τον ΕΟΠΥΥ δόθηκαν στοιχεία για την ηλικία, το φύλο, την ειδικότητα του συνταγογράφου και τη συνταγογραφική μονάδα.

Από την αποδελτίωση των μεγάλων δεδομένων που λήφθηκαν από τον ΕΟΠΥΥ προέκυψε ότι ο συνολικός αριθμός ιατρικών συνταγών για την ΠΕ, για την περίοδο μελέτης ήταν 101.426. Από το σύνολο των συνταγών, το 51% εκδόθηκαν από το Δημόσιο και το 48% από τον Ιδιωτικό Τομέα. Το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ ήταν 5,43 περιπτώσεις ανά 100.000 πολίτες και αυξανόταν συνεχώς μέχρι το 2017 με 23,79 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού. Ο επιπολασμός ήταν υψηλότερος σε όλα τα έτη που μελετήθηκαν στην ηλικιακή ομάδα 70-80 ετών. Για το έτος 2017, παρατηρήσαμε 69,35 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού για άτομα 70-80 ετών, ακολουθούμενα από τις ηλικίες 80-90 (60,58/100.000) και 60-70 ετών (56,47 /100.000). Οι γυναίκες εμφάνισαν υψηλότερο επιπολασμό ΠΕ από τους άνδρες και υψηλότερη αυξητική τάση.



Συμπερασματικά, όσον αφορά την Πνευμονική εμβολή ο επιπολασμός έχει αυξητική τάση όλα τα έτη 2013-2017 ενώ ο επιπολασμός στις γυναίκες είναι υψηλότερος από τους άνδρες.

Αντίστοιχα, για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση και από την αποδελτίωση των δεδομένων προέκυψε ότι ο συνολικός αριθμός των δεδομένων για την περίοδο μελέτης ήταν 29.787 ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις.

Από το σύνολο των συνταγών, το 57,57% εκδόθηκαν από το Δημόσιο και το 42,39% από τον Ιδιωτικό Τομέα. Το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ ήταν 1,61 περιπτώσεις ανά 100.000 πολίτες και αυξανόταν συνεχώς μέχρι το 2017 με 6,63 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού. Πιο αναλυτικά, για τις γυναίκες, το 2013 ο επιπολασμός της ΠΕ υπολογίστηκε σε 1,72 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού και το 2017 σε 4,46 περιπτώσεις ανά 100.000 ενώ για τους άνδρες ο επιπολασμός αυξήθηκε από περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμό σε 8,89 περιπτώσεις το 2013 και ανά 100.000 πληθυσμό. Οι άνδρες εμφάνισαν υψηλότερο επιπολασμό ΠΕ από τις γυναίκες.

Και στα δυο νοσήματα ο κύριος όγκος των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων χορηγείται από ιατρούς ειδικότητας Πνευμονολογίας.

Τέλος, στην παρούσα διδακτορική διατριβή εκτιμήθηκε το κόστος της Πνευμονικής Εμβολής και φάνηκε ότι η νόσος σχετίζεται με σημαντικό οικονομικό κόστος για τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, τους ασθενείς και τις κυβερνήσεις.

Η ανάλυση είναι αναδρομική και βασίστηκε σε στοιχεία του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας Ελλάδας (ΕΟΠΠΥ) σχετικά με τις ηλεκτρονικές συνταγές που εκδόθηκαν την περίοδο 2013-2017 με διάγνωση ΠΕ. Τα δεδομένα συσχετίστηκαν με δεδομένα θεραπείας από μια ομάδα 200 ασθενών με ΠΕ από το Εξωτερικό Ιατρείο ΠΕ του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν περιλάμβαναν τις συνταγογραφούμενες δραστικές ουσίες,



τη δοσολογία, τη διάρκεια της θεραπείας και το φαρμακευτικό κόστος που επιστράφηκε από τον ΕΟΠΠΥ για κάθε ασθενή.

Το συνολικό κόστος που εκτιμήθηκε για την εξωνοσοκομειακή περίθαλψη της ΠΕ στην Ελλάδα ήταν 65.907,87 € το 2013 και αυξήθηκε σε 1.586.551,62 € το 2017. Για το 2013, το κόστος ήταν 58.079,36 € για τα ενέσιμα και 7.830,52 € για τα ενέσιμα. Για το έτος 2017, το κόστος ήταν 1.122.086,12 € για το Rivaroxaban, 119.242,77 € για το arixaban, 19.818,36 € για το Dabigatran, 321.061,59 € για τα ενέσιμα και 4.342,77 € για το Sintrom.

Η ανάλυση μέσω των μεγάλων δεδομένων από τον ΕΟΠΠΥ δείχνει ότι τα άμεσα από του στόματος αντιπηκτικά έχουν μικρότερη οικονομική επιβάρυνση από τα ενέσιμα αντιπηκτικά για τη θεραπεία της ΠΕ και ενδέχεται να απαιτούν λιγότερες εργαστηριακές επισκέψεις, μειώνοντας έτσι το πρόσθετο κόστος των ταμείων.

Τα αποτελέσματά μας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κατάλληλη οργάνωση εκστρατειών υγειονομικής περίθαλψης σε εθνικό επίπεδο με στόχο τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη των Πνευμονικών Νοσημάτων της Πνευμονικής Εμβολής και των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ύωση.



Συνομογραφίες



ΑΑΔΕ	Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Εσόδων
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΑΜΚΑ	Αριθμός Μητρώου Κοινωνικής Ασφάλισης
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΟΠΥΥ	Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
ΕΟΦ	Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων
ΕΦΚΑ	Ενιαίος Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης
ΗΔΙΚΑ	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ΙΠΠ	Ιδιοπαθής Πνευμονική Ίνωση
ΚΜΕΣ	Κέντρο Επεξεργασίας Δεδομένων Ηλεκτρονικών Συνταγογραφήσεων
ΜΤΠΥ	Μετοχικό Ταμείο Πολιτικών Υπαλλήλων
Ν.	Νόμος
ΝΠΔΔ	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΠΕ	Πνευμονική Εμβολή
ΠΕΔΥ	Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας
ΠΦΥ	Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας
ΣΗΣ	Σύστημα Ηλεκτρονικής Συνταγογράφησης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες των Πληροφοριών και Επικοινωνίας
ΦΘΕ	Φλεβική Θρομβοεμβολή
ΦΚΑ	Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης
ΧΑΠ	Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια
CPS	CyberPhysical Systems



Ct	Computed Tomography
LMWH	Ηπαρίνες Χαμηλού Μοριακού Βάρους
VKA	Ανταγωνιστής της Βιταμίνης Κ
DOAC	Άμεσα από του στόματος αντιπηκτικά



Λίστα Πινάκων



Πίνακας 1. Πορεία της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης των κρατών μελών της Ε.Ε.	40
Πίνακας 2. Αποτελούμενα στοιχεία των 7 Cluster που συνδέουν τις 96 βιβλιογραφικές πηγές.	78
Πίνακας 3. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις ανά έτος και ανά ICD10..	87
Πίνακας 4. Έκδοση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά δομή υγείας..	92
Πίνακας 5. Απόλυτος αριθμός συνταγών με ταξινόμηση κατά ηλικία και αριθμό ανά 100.000 πληθυσμό σε κάθε ηλικιακή ομάδα (ηλεκτρονικές συνταγές στην κάθε ηλικιακή ομάδα / 100.000 πληθυσμό της ίδιας ηλικιακής ομάδας)..	93
Πίνακας 6. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις της Πνευμονικής εμβολής με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9).....	94
Πίνακας 7. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις της Πνευμονικής εμβολής με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0).....	94
Πίνακας 8. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό.....	96
Πίνακας 9. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) – σε απόλυτο αριθμό..	98
Πίνακας 10. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής για τα έτη 2013 – 2017 (συνολικός – ανδρών και γυναικών) ανά 100.000 πληθυσμού..	104
Πίνακας 11. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά ηλικιακή ομάδα για τη διάρκεια της μελέτης. Δεδομένα ανά 100.000 κατοίκους ανά έτος. Ο μέσος όρος	



αντιστοιχεί στον επιπολασμό ανά ηλικιακή ομάδα για όλη τη διάρκεια μελέτης 2013 – 2017.....	106
Πίνακας 12. Αποτελέσματα παλινδρόμησης για τους άνδρες και τους γυναίκες.....	108
Πίνακας 13. Επιπολασμός της ΠΕ στην Ελλάδα ανά γεωγραφική περιοχή.....	109
Πίνακας 14. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση ΠΕ χωρίς Οξεία Πνευμονική Καρδιά.....	114
Πίνακας 15. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση ΠΕ με αναφορά Οξεία Πνευμονική Καρδιά..	114
Πίνακας 16. Απόλυτος αριθμός συνταγών με ταξινόμηση κατά ηλικία και αριθμό ανά 100.000 πληθυσμό σε κάθε ηλικιακή ομάδα (ηλεκτρονικές συνταγές στην κάθε ηλικιακή ομάδα / 100.000 πληθυσμό της ίδιας ηλικιακής ομάδας)..	130
Πίνακας 17. Αναλυτική καταγραφή σε απόλυτους αριθμούς ανά έτος και ηλικιακή ομάδα για τις ηλεκτρονικές συνταγογραφήσεις των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση (J84.1).....	131
Πίνακας 18. Καταγραφή ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ανά φύλο για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση.....	133
Πίνακας 19. Επιπολασμός των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ίνωση για τα έτη 2013 – 2017 (συνολικός – ανδρών και γυναικών).....	135
Πίνακας 20. Συνταγές που εκδίδονται από Ειδικότητα Ιατρού για ασθενείς με διάγνωση Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ίνωση..	137
Πίνακας 21. Ποσοστά θεραπευτικών φαρμάκων ανά έτος.....	147
Πίνακας 22. Σχετικό ποσοστό του φαρμακευτικού κόστους για την Πνευμονική Εμβολή το οποίο αποζημιώθηκε από τον ΕΟΠΥΥ για τα έτη 2013 έως 2017..	147



Λίστα Εικόνων



Εικόνα 1. Υφιστάμενοι φορείς της κύριας κοινωνικής ασφάλισης οι οποίοι εντάχθηκαν στον ΕΦΚΑ.	50
Εικόνα 2. Περιγραφή του οικονομικού προβλήματος της υγείας.	57
Εικόνα 3. Δημόσια χρηματοδότηση για τις δαπάνες υγείας, εκφρασμένη σε δισεκατομμύρια ευρώ.	58
Εικόνα 4. Διαδικασία συλλογής στοιχείων στο ΣΗΣ	66
Εικόνα 5. Στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ηλεκτρονική συνταγή και μεταφέρονται στη βάση δεδομένων του ΣΗΣ.	72
Εικόνα 6. Δημοσιεύσεις στην βάση δεδομένων pubmed (ανά έτος) χρησιμοποιώντας τους όρους «big data» και «medicine».	75
Εικόνα 7. Δημιουργία Cluster για τη σύνδεση των άρθρων (96) χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά.	77
Εικόνα 8. Περιγραφή των βημάτων ανακάλυψης της Γνώσης από την εξόρυξη των μεγάλων δεδομένων του ΣΗΣ.	79
Εικόνα 9. Απεικόνιση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος.	88
Εικόνα 10. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό (για όλα τα έτη).	97
Εικόνα 11. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ανά έτος για την Πνευμονική Εμβολή με και χωρίς αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD10: I26-I26.0-I26.9) – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.	97
Εικόνα 12. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) - – σε απόλυτο αριθμό (για όλα τα έτη).....	99



Εικόνα 13. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος για την Πνευμονική Εμβολή Πνευμονική εμβολή με αναφορά σε οξεία πνευμονική καρδιά (ICD-10 : I26.0) – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.	99
Εικόνα 14. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τους άνδρες.	100
Εικόνα 15. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τις γυναίκες.	102
Εικόνα 16. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τους άνδρες για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά.	103
Εικόνα 17. Τάση των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά έτος και ηλικιακή ομάδα σε απόλυτους αριθμούς για τις γυναίκες για την Πνευμονική Εμβολή με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά.	103
Εικόνα 18. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους.	105
Εικόνα 19. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού της Πνευμονικής Εμβολής με αναφορά σε Οξεία Πνευμονική Καρδιά ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους. ..	107
Εικόνα 20. Γραμμές παλινδρόμησης ανδρών και γυναικών.	109
Εικόνα 21. Επιπολασμός της Πνευμονικής εμβολής ανά νομό.	110
Εικόνα 22. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά περιφέρεια.	111
Εικόνα 23. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά νομό (άνδρες).	111
Εικόνα 24. Επιπολασμός της Πνευμονικής Εμβολής ανά νομό (γυναίκες).	112
Εικόνα 25. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις σε σχέση με το λόγο των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά 100.000 πληθυσμό.	115



Εικόνα 26. Απεικόνιση ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ύψωση ανά έτος.	125
Εικόνα 27. Ηλεκτρονικές Συνταγογραφήσεις για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση ανά δομή υγείας.	129
Εικόνα 28. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση - σε απόλυτο αριθμό.	134
Εικόνα 29. Πορεία των ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά ανά έτος για για τις Άλλες Διάμεσες Παθήσεις με Ύψωση – σε απόλυτο αριθμό ανά έτος.	134
Εικόνα 30. Διαγραμματική απεικόνιση του Επιπολασμού των Άλλων Διάμεσων Παθήσεων με Ύψωση ανά έτος και ανά 100.000 κατοίκους.....	136
Εικόνα 31. Ποσοστό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων ανά τύπο θεραπείας για την Πνευμονική Εμβολή, κατά τα έτη της μελέτης.	146
Εικόνα 32. Ετήσιο φαρμακευτικό κόστος για την Πνευμονική Εμβολή στην Ελλάδα.	
Εικόνα 33. Κόστος ανά θεραπεία και ανά αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.	
Εικόνα 34. Κόστος ανά θεραπεία και ανά αριθμό ηλεκτρονικών συνταγογραφήσεων.	150



Βιβλιογραφικές αναφορές



Ξενόγλωση βιβλιογραφία



Aleva FE, Voets LW, Simons SO, de Mast Q, van der Ven AJ, Heijdra YF., (2017).

Prevalence and localization of pulmonary embolism in unexplained acute exacerbations of COPD: a systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2017;151(3):544–554. doi: 10.1016/j.chest.2016.07.034.

Aceto, G., Persico, V., Pescape, A., (2020). Industry 4.0 and Health: Internet of Things, Big Data και Cloud Computing for Healthcare 4.0, *Journal of Industrial Information Integration*, 18, 100129.

Affurai, C., Balling, R., Barroso, I., Bencze, L., Benson, M., Bergeron, J., Bernal-Delgado, E., Blomberg, N., Bock, C., Conesa, A., Del Signore, S., Delogne, C., Devilee, P., Di meglio, A., Eijkemans, M., Flicek, P., Graf, N., Grimm, V., Guchelaar, H.J., Guo, Y.K., Gut, I.G., Hanbury, A., Hanif, S., Hilgers, R.D., Honrado, A., Hose, D.R., Houwing-Duistermaat, J., Hubbard, T., Janacek, S.H., Karanikas, H., Kievits, T., Kohler, M., Kremer, A., Lanfear, J., Lengauer, T., Maes, E., Meert, T., Muller, W., Nickel, D., Oledzki, P., Pedersen, B., Petkovic, M., Pliakos, K., Rattray, M., Mas, J.R., Schneider, R., Sengtag, T, Serra-Picamal, X., Spek, W., Vaas, L.A.I., Batenburg, O.V., Vandeleur, P.V., Villoslada, P., Vincaino, J.A., Wubbe, J.P.M., Zanetti, G., (2016). Making sense of big data in health research: Towards an EU action plan., *BMC*, 71

Amin A, Bruno A, Trocio J, Lin J, Lingohr-Smith M., (2015). Comparison of differences in medical costs when new oral anticoagulants are used for the treatment of patients with non-valvular atrial fibrillation and venous thromboembolism vs warfarin or placebo in the US. *J Med Econ*.



Antoniou K.M., Margaritopoulos, G.A., Tomassetti, S., Bonella, F., Costabel, U.,

Poletti, V., (2014). Interstitial lung disease. *European respiratory review*, 23.

Aylin P, Bottle A, Kirkwood G, Bell D., (2008) Trends in hospital admissions for pulmonary embolism in England: 1996/7 to 2005/6. *Clin Med.*, 8:388–392.

Bakebe A, Kashongwe I, Mulenga C, Tshiasuma M, Kabengele B, Bisuta SF, Makulo JR, Kashongwe Z, Kayembe JM., (2017). Pulmonary embolism: epidemiological data and diagnosis in Kinshasa hospitals. 21(8), 875–879.

Bamber L, Muston D, McLeod E, Guillermin A, Lowin J, Patel R., (2015). Cost-effectiveness analysis of treatment of venous thromboembolism with rivaroxaban compared with combined low molecular weight heparin/vitamin K antagonist. *Thromb J.*, 13:20, 26074735.

Barco, S, Konstantinides SV., (2018). Pulmonary Embolism: Contemporary Medical Management and Future Perspectives. *Ann Vasc Dis.*, 11(3), 265-276.

Casym, (2020). Coordinatting Action Systems Medicine Europe. <https://www.casym.eu>. Accessed 6 May 2020.

Center for Health Transformation (2008). Electronic prescribing: building, deploying, and using e-prescribing to save lives and save money.



Cushman M. Epidemiology and risk factors for venous thrombosis, (2007). Semin Hematol, 44(2), 62–69.

Cushman M, Tsai AW, White RH, Heckbert SR, Rosamond WD, Enright P, Folsom AR., (2004). Deep vein thrombosis and pulmonary embolism in two cohorts: the longitudinal investigation of thromboembolism etiology. Am J Med., 117(1), 19–25.

Cohen AT, Hamilton M, Mitchell SA, Phatak H, Liu X, Bird A, Tushabe, D., Batson, S., (2015). Comparison of the Novel Oral Anticoagulants Apixaban, Dabigatran, Edoxaban, and Rivaroxaban in the Initial and Long-Term Treatment and Prevention of Venous Thromboembolism, Systematic Review and Network MetaAnalysis. PLoS One, 10(12), 26716830.

Corley S. T., (2003). Electronic Prescribing A Review of Costs and Benefits, Top Health Inform Manage, 24(1), 29-38.

Chopard R., Andarelli J.N., Humbert S., Falvo N., Morel-Aleton M., Bonnet B., Napporn, G., Kalbacher, E., Obert, L., Degano, B., Cappelier, G., Cottin, Y., Schile, F., Meneveau, N., (2019). Prescription patterns of direct oral anticoagulants in pulmonary embolism, A prospective multicenter French registry. Thromb Res., 174, 27-33, 30553162.



De Miguel-Díez J, Jiménez-García R, Jiménez D, Monreal M, Guijarro R, Otero R, Hernández-Barrera V, Trujillo-Santos J, López de Andrés A, Carrasco-Garrido P., (2014). Trends in hospital admissions for pulmonary embolism in Spain from 2002 to 2011. *Eur Respir J.*, 44(4), 942–950.

Dentali F, Ageno W, Pomero F, Fenoglio L, Squizzato A, Bonzini M., (2016). Time trends and case fatality rate of in-hospital treated pulmonary embolism during 11 years of observation in northwestern Italy. *Thromb Haemost.*, 116, 399–405.

Diez, I. de la T., Cosgaya, H.M., Garcia-Zapirain, B., Lopez-Coronado, M. (2016). Big Data in Health: a Literature Review from the Year 2005, *Journal of Medical Systems*, 40.

Donadini MP, Ageno W., (2018). Initial and Long-Term Treatment of Pulmonary Embolism: Current Approach and Future Perspectives. *Hamostaseologie*, 38(2), 75-86.

Duckemann, B., Annesi-Maesano, I., Jacobe de Naurois, C., Sanyal, S., Brillet, P.Y., Brauner, M., Kambouchner, M., Huynh, S., Naccache, J.M., Borie, R., Piquet, J., Mekinian, A., Virally, J., Uzunhan, Y., Cardanel, J., Crestani, B., Fain, O., Lhote, F., Dhote, R., Saidenberg-Kermanac'h, N., Rosental, P.A., Valeyre, D., Nunes, H., (2017). Prevalence and incidence of interstitial lung diseases in a multi-ethnic county of Greater Paris, *Eur Respir. J.*, 50(2).

Drummond, M., Brixner, D., Gold, M., Kind, P., McGuire, A. & Nord E. (2009). Toward a consensus on the QALY. *Value in Health*, 12:S31-5.



EINSTEIN Investigators, Bauersachs R, Berkowitz SD, Brenner B, Buller HR, Eldredge JB, Spyropoulos AC., (2018). Direct oral anticoagulants in the treatment of pulmonary embolism. *Curr Med Res Opin.*, 34(1), 131-140.

Fernandez MM, Hogue S, Preblich R, Kwong WJ., (2015). Review of the cost of venous thromboembolism. *Clinicoecon Outcomes Res.*, 7, 451-62.

Flegal KM, Kruszon-Moran D, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL., (2016). Trends in obesity among adults in the United States, 2005–2014. *JAMA.*, 315:2284–2291.

Frank Peacock W, Coleman CI, Diercks DB, Francis S, Kabrhel C, Keay C, Kline, J.A., Manteuffel, J., Wildgoose, P., Xiang, J., Singer, A.J., (2018). Emergency Department Discharge of Pulmonary Embolus Patients. *Acad Emerg Med.*, 25(9), 995-1003.

Giaedi, T., (2008). The impact of Electronic Medical records on improvement of health care delivery, *Libyan J Med.*, 3(1):4.

Goldhaber SZ., (2004). Pulmonary embolism. *Lancet.*, 363(9417), 1295–1305.

Goldhaber SZ, Bounameaux H., (2012). Pulmonary embolism and deep vein thrombosis. *Lancet.*, 379(9828), 1835-46.



Gouder, C., Fenech, M., Montefort, S., (2012). Interstitial lung disease in Malta, Malta Medical Journal, 24(2), 11-15.

Gourzoulidis G, Kourlaba G, Kakisis J, Matsagkas M, Giannakoulas G, Gourgoulidis KI, Vassilakopoulos, T., Maniadakis, N., (2017). Cost-Effectiveness Analysis of Rivaroxaban for Treatment of Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism in Greece. Clin Drug Investig., 37(9), 833-844.

Gupta N., Langenderfer, D., McCormack, F.X., Schauer, D.P., Eckman, M.H., (2017). Chest Computed Tomographic Image Screening for Cystic Lung Diseases in Patients with Spontaneous Pneumothorax Is Cost Effective, Annals of the American Thoracic Society, 14(1), 17-25.

Haussermann, S., Schule, A., Katz, I.M., Martin, A.R., Herpich, C., Hunger, T., Texereau, J., (2015). Effects of a helium/oxygen mixture on individuals' lung function and metabolic cost during submaximal exercise for participants with obstructive lung diseases, Int J Chron Obstruct Pulmon Dis., 10, 1987-1997.

Harrington AR, Armstrong EP, Nolan PE Jr, Malone DC., (2013). Cost-effectiveness of apixaban, dabigatran, rivaroxaban, and warfarin for stroke prevention in atrial fibrillation. Stroke., 44(6):1676-81.

Horlander KT, Mannino DM, Leeper KV., (2003). Pulmonary embolism mortality in the United States, 1979-1998: an analysis using multiple-cause mortality data. Arch Intern Med., 163(14), 1711–1717.



Huang W, Goldberg RJ, Anderson FA, Kiefe CI, Spencer FA., (2014). Secular trends in occurrence of acute venous thromboembolism: the Worcester VTE study (1985-2009) *Am J Med.*, 127(9), 829–839.

Kahler ZP, Beam DM, Kline JA., (2015). Cost of Treating Venous Thromboembolism With Heparin and Warfarin Versus Home Treatment With Rivaroxaban. *Acad Emerg Med.*, 22(7):796-802.

Karakatsani, A., Papakosta, D., Rapti, A., Antoniou, K.M., Dimadi, M., Markopoulou, A., Latsi, P., Polychronopoulos, V., Birba, G., Labrakis, Ch., Bouros, D., Hellenic Interstitial Lung Diseases Group, (2009). Epidemiology of interstitial lung diseases in Greece, *Respir Med.*, 103(8).

Khalil, M.M., Jones, R. (2007). Electronic Health Services, An Introduction to Theory and Application, *Libyan Journal of Medicine*, 2(4), 202-210.

Kim DS., (2013). Acute exacerbations in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *Respir Res*, 14: 86.

Kohn CG, Fermann GJ, Peacock WF, Wells PS, Baugh CW, Ashton V, Crivera, C., Schein, J.R., Wildgoose, P., Coleman, C.I., (2017). Association between rivaroxaban use and length of hospital stay, treatment costs and early outcomes in patients with pulmonary embolism: a systematic review of real-world studies. *Curr Med Res Opin.*, 33(9), 1697-1703.



Kierkegaard, P., (2013). E-Prescription across Europe, *Health and Technology*, 3, 205-219.

Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno, H., Geersing, G.J., Harjola, V.P., Huisman, M., Humbert, M., Jennings, C.S., Jimenez, D., Kucher, N., Lang, I.M., Lankeit, M., Lorusso, R., Mazzolai, L., Meneveau, N., Ni Ainle, F., Prandoni, P., Pruszczyk, P., Righini, M., Torbicki, A., Belle, E.V., Zamorano, J.L., ESC Scientific Document Group., (2019). ESC guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS) *Eur Heart J.*, 39:4208.

Knoppers, B.M., Thorogood, A.M., (2017). Ethics and Big Data in Health, *Current Opinion in Systems Biology*, 4, 53-57.

Kuehn, B., (2020). Lung Diseases Affecting US Workers Cost Billions Annually
Kyrle PA, Eichinger S. Deep vein thrombosis. *Lancet.*, 365(9465), 1163–1174.

Lampropoulos IC, Raptis DG, Daniil Z, Tasoulis SK, Plagianakos VP, Malli F, Gourgoulisanis, K., (2021). Temporal trends in pulmonary embolism prevalence in Greece during 2013-2017. *BMC Public Health.*, 21(1), 559.

Lee, J.S., Kim, E.J., Lynch, K.L., Elicker, B., Ryerson, C.J., Katsumoto, T.R., Shum A.K., Wolters P.J., Cerri, S., Richeldi, L., Jones, K.D., King, T.E., Collard,



H.R., (2013). Prevalence and clinical significance of circulating autoantibodies in idiopathic pulmonary fibrosis, *ClinicalKey*, 107(2), 249-255.

Lin J, Lingohr-Smith M, Kwong WJ., (2014). Incremental health care resource utilization and economic burden of venous thromboembolism recurrence from a U.S. payer perspective. *J Manag Care Pharm.*, 20(2), 174-86.

Martinez, F.J., Collard, H.R., Pardo, A., Raghu, G., Richeldi, L., Selman, M., Swigris, J.J., Taniguchi, H., Wells, A.U., (2017). Idiopathic pulmonary fibrosis, *Nature reviews disease primers*, 3, 17074.

Mellemkjaer L, Sorensen HT, Dreyer L, Olsen J, Olsen JH., (1999). Admission for and mortality from primary venous thromboembolism in women of fertile age in Denmark, 1977–95. *BMJ*, 319(7213), 820–821.

Moheimani F, Jackson DE., (2011). Venous thromboembolism: classification, risk factors, diagnosis, and management. *ISRN Hematol.*, 2011, 124610.

Nalysnyk L, Cid-Ruzafa J, Rotella P, Esser D., (2012). Incidence and prevalence of idiopathic pulmonary fibrosis: review of the literature. *Eur Respir Rev.*, 21: 355-361.

Olschewski H., (2018). Pulmonalembolie und direkte orale Antikoagulantien [Pulmonary embolism and direct oral anticoagulants]. *Wien Med Wochenschr.*, 168(5-6), 144-147.



Olson, A.L., Gifford, A.H., Inase, N., Fernandez Perez, E.R., Suda, T. (2018). The epidemiology of idiopathic pulmonary fibrosis and interstitial lung diseases at risk of a progressive-fibrosing phenotype, *European respiratory review*, 27.

Olson, A., Hartmann, N., Patnaik, P., Wallace, L., Schlenker-Herceg, R., Nasser M., Richeldi, L., Hoffmann-Vold, A.M., Cottin, V., (2021). Estimation of the Prevalence of Progressive Fibrosing Interstitial Lung Diseases: Systematic Literature Review and Data from a Physician Survey, *Advances in Therapy*, 38(2), 854-867.

Park B, Messina L, Dargon P, Huang W, Ciocca R, Anderson FA., (2009). Recent trends in clinical outcomes and resource utilization for pulmonary embolism in the United States: findings from the nationwide inpatient sample. *Chest.*, 136(4), 983–990.

Raptis DG, Gourgoulialis KI, Daniil Z, Malli F., (2020). Time trends for pulmonary embolism incidence in Greece. *Thromb J.*, 18(1).

Rivera-Ortega, P., Molina-Molina, M., (2019). Interstitial Lung Diseases in Developing Countries, *Ann Glob Health*, 85(1).

Ruppert A, Steinle T, Lees M., (2011). Economic burden of venous thromboembolism: a systematic review. *J Med Econ.*, 14(1), 65-74.

Rupert Bauersachs, M.D., Scott D., Berkowitz, M.D., Benjamin Brenner, M.D., Harry R. Buller, M.D., Hervé Decousus, M.D., Alex S. Gallus, M.D., Anthonie W., Lensing, M.D., Frank Misselwitz, M.D., Martin H. Prins, M.D., Gary E. Raskob,



Ph.D., Annelise Segers, M.D., Peter Verhamme, M.D., Phil Wells, M.D., Giancarlo Agnelli, M.D., Henri Bounameaux, M.D., Alexander Cohen, M.D., Bruce L. Davidson, M.D., M.P.H., Franco Piovella, M.D., and Sebastian Schellong, M.D., (2010). Oral rivaroxaban for symptomatic venous thromboembolism, *N Engl J Med.*, 363(26), 2499-510.

Sala, R.M., Tononn, T.D., (2019). Big Data in Medicine, the Present and Hopefully the Future. *Frontiers in Medicine*, PMID: 31803746.

Seaman CD, Smith KJ, Ragni MV., (2013). Cost-effectiveness of rivaroxaban versus warfarin anticoagulation for the prevention of recurrent venous thromboembolism: a U.S. perspective. *Thromb Res.*, 132(6), 647-51.

Schmeck B., Bertrams W., Lai X., Vera J., (2016). Systems Medicine for Lung Diseases: Phenotypes and Precision Medicine in Cancer, Infection, and Allergy. In: Schmitz U., Wolkenhauer O. (eds) *Systems Medicine. Methods in Molecular Biology*, vol 1386. Humana Press, New York, NY.

Shirayev TP, Omari A, Rushworth RL., (2013). Trends in pulmonary embolism morbidity and mortality in Australia. *Thromb Res.*, 132(1), 19–25.

Smith JS, Gorbett D, Mueller J, Perez, R., Daniels, C., (2013). Pulmonary hypertension and idiopathic pulmonary fibrosis: a dastardly duo. *Am J Med Sci*, 346, 221–225.



Souliotis K, Kani C, Papageorgiou M, Lionis D, Gourgoulialis K., (2016). Using Big Data to Assess Prescribing Patterns in Greece: The Case of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *PLoS One.*, 11(5), e0154960.

Sofio A.D., Mazzuca F., Mennini F.S., (2003). General disease costing principles, *J Headache Pain, Pharmacoeconomy*, 4, 55-58.

Spagnolo, P., Distler, O., Ryerson, C.J., Tzouvelekis, A., Lee, J.S., Bonella, F., Bouros, D., Hoffmann-Vold, A.M., Crestani, B., Matteson, E.L. Mechanisms of progressive fibrosis in connective tissue disease (CTD)-associated interstitial lung diseases (ILDs), *Annals of the Rheumatic Diseases*, 80(2), 143-150.

Stegnar M, Pentek M., (1993). Fibrinolytic response to venous occlusion in healthy subjects: relationship to age, gender, body weight, blood lipids and insulin. *Thromb Res.*, 69(1), 81–92.

Streiff MB, Agnelli G, Connors JM, Crowther M, Eichinger S, Lopes R, McBane, R.D., Moll, S., Ansell, J., (2016). Guidance for the treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Thrombolysis*. 2016;41(1):32-67. [https://doi: 10.1007/s11239-015-1317-0](https://doi.org/10.1007/s11239-015-1317-0). Erratum in: *J Thromb Thrombolysis*, 41(3), 548.

Sukumar, S.R., Natarajan, R., Ferrell, R., (2015). Quality of Big Data in health care, *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(6).



Suzan, W., (2014). A review of big data in health care: challenges and opportunities, 6, 13-18.

Telemeditalia (2011). Future of national eHealth programme established as preparatory phase ends. <http://www.epractice.eu/en/news/5313056>. Accessed Mar 2022.

Thachil J., (2014). The newer direct oral anticoagulants: a practical guide. Clin Med (Lond)., 14(2), 165-75.

Thiruganasambandamoorthy V, Sivilotti ML, Rowe BH, McRae, A.D., Mukarram, M., MPH, Malveau, S., Yagapen, A, CCRP., Sun, B., MPP., (2019). Prevalence of pulmonary embolism among emergency department patients with syncope: a multicenter prospective cohort study. Ann Emerg Med., 73(5), 500–510.

Türk M, Aldağ Y, Oğuzülgen İK, Ekim N., (2016). A cost comparison of warfarin vs enoxaparine or new oral anticoagulants used for the treatment of patients with pulmonary embolism. Tuberk Toraks., 64(3), 198-205.

Udelson JE, Stevenson LW., (2018). The future of heart failure diagnosis, therapy, and management, Circulation, 133, 2671–2686.

Wändell P, Forslund T, Mankowitz HD, Ugarph-Morawski, A., Eliasson, S., Braunschwig, F., Holmstrom, M., (2019). Venous thromboembolism 2011–2018 in Stockholm: a demographic study. J Thromb Thrombolysis, 48(4):668–673.



Wang L, Baser O, Wells P, Peacock WF, Coleman CI, Fermann GJ, Schein, J., Crivera, C., (2017). Overall Effectiveness of Rivaroxaban in Patients with Pulmonary Embolism. *Clin Ther.*, 39(7), 1426- 1436.

Wells PS, Prins MH, Beyer-Westendorf J, Lensing AWA, Haskell L, Levitan B, Laliberte, F., Ashton, V., Xiao, Y., Lejeune, D., Crivera, C., Lefebvre, P., Zhao, Q., Yuan, Z., Schein, J., Prandoni, P., (2018). Healthcare Cost Impact of Continued Anticoagulation With Rivaroxaban vs Aspirin for Prevention of Recurrent Symptomatic VTE in the EINSTEIN-CHOICE Trial Population. *Chest.*, 154(6), 1371-1378.

Westbrook JI, Reckmann M, Li L, Runciman WB, Burke R, Lo C, (2012). Effects of two commercial electronic prescribing systems on prescribing error rates in hospital in-patients: a before and after study. *PLoS Med.*

Wiersbitzky, S., Ballke, E.H., Dierschke, R., Beyersdorff, E., Eigel-Hanus, G., Wallstabe, C., Klöckner, E., Scholz, B., Hein, M., Mellentin, R., (1979). Cost-benefit analysis of standardized dispensary care of children with chronic nonspecific lung diseases. A prospective 2- and 4-year-study from the bronchitis dispensary of the University Hospital Greifswald, *Kinderartzl Prax.*, 47(12), 617-26.

Wiener RS, Schwartz LM, Woloshin S., (2011). Time trends in pulmonary embolism in the United States: evidence of overdiagnosis. *Arch Intern Med.*, 171(9), 831–837.



Xafis, V., Schaefer, G.O., Labude, M.K., Brassington, L., Ballantyne, A., Lim, H.Y., Lipworth, W., Lysaght, T., Stewart, C., Sun, S., Laurie, G.T., Tai, E.S., (2019). An Ethics Framework for Big Data in Health and Research, *Asian Bioethics Review*, 11, 227-254.

Yang Y, Liang L, Zhai Z, He H, Xie W, Peng X, Wang C, (2011). On behalf of investigators for the National Cooperative Project for the Prevention and Treatment of PTE-DVT Pulmonary embolism incidence and fatality trends in Chinese hospitals from 1997 to 2008: a multicenter registration study. *PLoS One*, 6(11):e26861.

Zhou, K., Liu, T., & Zhou, L. (2015). Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In 2015 12th International Conference on fuzzy systems and knowledge discovery (FSKD) (pp. 2147-2152). IEEE. Zhangjiajie, China.



Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία



Γείτονα, Μ., (2012). Οικονομική Αξιολόγηση της Τεχνολογίας Υγείας (Φαρμακοποικονομία και Λήψη Αποφάσεων), Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.

Γείτονα, Μ., Καβούρα, Μ., Βανδώρου, Χ., Κυριόπουλος, Γ., (2012). Οικονομική Αξιολόγηση της Τεχνολογίας Υγείας (Φαρμακοποικονομία και Λήψη Αποφάσεων), Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.

Γκόλνα, Χ., (2007). Πολιτική και Οικονομία της Υγείας. Κεφ. Διαχείριση Τεχνολογίας στον Τομέα της Υγείας, Αθήνα: Παπαζήση.

Γρηγορίου, Σ., Καρατζαφέρη, Χ., Γιαννάκη, Χ., Σακκάς, Γ. Αξιολόγηση της αντιλαμβανόμενης ποιότητας ζωής, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κάλλιππος.

Ζούμπος, Ν., (2012). Η νέα εποχή στην Ιατρική επιστήμη, Ίδρυμα Ελληνικής Αιματολογικής Εταιρείας, Πήλιο.

Καναβός, Π., Βανδώρου, Χ., (2012). Οικονομική Αξιολόγηση της Τεχνολογίας Υγείας (Φαρμακοποικονομία και Λήψη Αποφάσεων), Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας.

Καϊτελίδου, Δ., (2007). Πολιτική και Οικονομία της Υγείας. Κεφ. Διαχείριση Τεχνολογίας στον Τομέα της Υγείας, Αθήνα: Παπαζήση.

Κοντοδημόπουλος, Ν., (2016). Η χρησιμότητα της μέτρησης της υγείας στις αποφάσεις κατανομής των πόρων, Αθήνα.



Κουμπούρος, Ι. 2015. Οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην υγεία [Προπτυχιακό εγχειρίδιο], Big Data & Cloud Computing στην Υγεία [Κεφάλαιο]. Αθήνα: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, κεφ 9. <http://hdl.handle.net/11419/285>.

Ολλανδέζος, Μ., (2007). Πολιτική και Οικονομία της Υγείας. Κεφ. Διαχείριση Τεχνολογίας στον Τομέα της Υγείας, Αθήνα: Παπαζήση.

Οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου, (2011/24ΕΕ-9/3/201).

Σπυρόπουλος, Β. (2015). Ιατρικός Φάκελος: Ο πυρήνας των Πληροφοριακών συστημάτων Υγείας [Κεφάλαιο]. Στο Σπυρόπουλος, Β. 2015. Το σύγχρονο νοσοκομείο [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Αθήνα: Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις, κεφ 11. <http://hdl.handle.net/11419/3046>.

ΦΕΚ Α 189/2010.

ΦΕΚ 68Α/20-03-2020, άρθρο 49 (Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου).

ΣfEE, (2019). Η Φαρμακευτική αγορά στην Ελλάδα (γεγονότα & στοιχεία) 2018, Παρατηρητήριο Οικονομικών της Υγείας.



Leskovec, J., Rajaraman, A., Uliman, J.D., (2020). Εξόρυξη από Μεγάλα Σύνολα Δεδομένων, 3^η έκδοση, επιμ. Ελλ. Έκδοσης, Γούναρης, Α., Μανωλόπουλος, Ι., Παπαδόπουλος, Α., Τσίγλας, Κ., Αθήνα: New Tech Pub.

Verykios, V., Kagklis, V., Stavropoulos, I. (2015). Εισαγωγή στην Εξόρυξη Δεδομένων [Chapter]. In Verykios, V., Kagklis, V., Stavropoulos, E. 2015. Η επιστήμη των δεδομένων μέσα από τη γλώσσα R [Undergraduate textbook]. Athens: Kallipos, Open Academic Editions. chapter 1. <http://hdl.handle.net/11419/2966>.



Άλλες πηγές



National Organization for the Provision of Health Services. <https://www.eopyy.gov.gr/>.

Πρόσβαση 27/02/2020

National Medicines Agency. <https://www.eof.gr/>. Πρόσβαση 28/02/2020.

R in ecology and evolution. <http://r-eco-evo.blogspot.com/2011/08/comparing-two-regression-slopes-by.html>. Πρόσβαση 10 March 2021.

<https://population.city/greece/adu/thessaly>. Πρόσβαση 10/03/2020.

<https://www.idika.gr/>, Ηλεκτρονική διακυβέρνηση κοινωνικής ασφάλισης Α.Ε.,
Πρόσβαση 6/3/2022.

<https://www.gov.gr/ipiresies/ugeia-kai-pronoia/epaggelmaties-ugeias/elektronike-suntagographese>, Πρόσβαση 10/5/2021.

<https://www.e-prescription.gr/>, Πρόσβαση 15/1/2022.

<https://www.statista.com/>, Πρόσβαση 18/1/2021.

http://www.prweb.com/releases/e-prescription_systems/electronic_medical_record/prweb9424639.htm - Global Industry Analyst, Inc,



<https://eur-lex.europa.eu/legal->

[content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0024&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011L0024&from=EN)

Gorman Health Group (2016). <https://www.pcmamet.org/wp-content/uploads/2016/08/ghg-e-prescribinginmedicare-july2007.pdf> , Πρόσβαση 10/1/2022



