



**ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΝΟΜΙΑΣ, ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**DEPARTMENT OF ARCHIVAL, LIBRARY AND INFORMATION STUDIES
SCHOOL OF MANAGEMENT, ECONOMICS AND SOCIAL SCIENCES**

Πτυχιακή Εργασία

**Η επίδραση των επιδημιών της γρίπης στη βιβλιογραφική
παραγωγή: Βιβλιογραφική ανάλυση και συγκριτική μελέτη**

Ιωάννα Κατσαρά (ΑΜ: 18668103)

Επιβλέπουσες

Καθηγήτρια Δάφνη Κυριάκη Μάνεση

Ακαδημαϊκή Υπότροφος Άρτεμις Χαλεπλίογλου

Αθήνα, 2023

Επιτροπή Εξέτασης

1. Ονοματεπώνυμο

2. Ονοματεπώνυμο

3. Ονοματεπώνυμο

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Κατσαρά Ιωάννα, με αριθμό μητρώου 18668103 φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Τμήματος Αρχειονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα



Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της εργασίας μου Δρ. Άρτεμις Χαλεπλιόγλου, Ακαδημαϊκή Υπότροφο του ΠΑΔΑ, για την πολύτιμη επιστημονική καθοδήγηση και βοήθεια που μου προσέφερε προκειμένου να ολοκληρωθεί η πτυχιακή εργασία μου.

Επίσης, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην Καθηγήτρια, κα. Δάφνη Κυριάκη Μάνεση για την εμπιστοσύνη και τη συμβολή της στην εκπόνηση και ολοκλήρωση της παρούσης εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την συνεχή υποστήριξη που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

22/02/23

Κατσαρά Ιωάννα

Περίληψη στα ελληνικά

Οι επιδημίες της γρίπης αποτελούν μια παγκόσμια πρόκληση για την ιατρική και τη βιολογία, καθώς παρά την επιστημονική πρόοδο και τις τεχνολογικές εξελίξεις, παραμένουν εξαιρετικά επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία. Παράγοντες όπως ο ανθυγιεινός τρόπος ζωής, η κλιματική αλλαγή, η υπερθέρμανση του πλανήτη και οι πόλεμοι ευνοούν την εμφάνιση, την εξάπλωση και την επανεμφάνιση των επιδημιών αυτών. Τα τελευταία χρόνια, με την εξάπλωση της πανδημίας της νόσου Covid-19, έχει παρατηρηθεί από τους επιστήμονες μείωση των κρουσμάτων γρίπης, λόγω των μέτρων προστασίας που λήφθηκαν, όπως η βελτίωση της υγιεινής, η χρήση μάσκας και ο περιορισμός των ανθρώπινων και κοινωνικών επαφών. Με τη σταδιακή υποχώρηση της πανδημίας Covid-19, όμως, και την χαλάρωση των μέτρων προστασίας αναμένεται τα επόμενα χρόνια πιθανή έξαρση της γρίπης. Εξαιτίας του παραπάνω γεγονότος, το θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας αφορά στην βιβλιογραφική παραγωγή που σχετίζεται με τις επιδημίες των ιών της γρίπης.

Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη της βιβλιογραφικής παραγωγής που σχετίζεται με τους ιούς και τις επιδημίες της γρίπης μέσα από τις δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και η συγκριτική ανάλυση των μεταβολών τους σε ετήσια βάση τα τελευταία τριάντα χρόνια.

Πώς περιγράφονται οι διαφορετικοί τύποι ιών της γρίπης; Σε ποιες γεωγραφικές περιοχές παρατηρήθηκε εντονότερη η επίδρασή τους όπως αποτυπώνεται στη βιβλιογραφία; Πόσες αναφορές υπάρχουν για την ανάπτυξη νέων θεραπειών και νέων εμβολίων; Ποιες δημοσιεύσεις έχουν το μεγαλύτερο βιβλιογραφικό αντίκτυπο και με ποια θεματολογία; Σε αυτά τα ερευνητικά ερωτήματα θα απαντήσει η παρούσα πτυχιακή εργασία. Η μεθοδολογία περιλαμβάνει την εκτεταμένη βιβλιογραφική έρευνα και μελέτη από το 1990 έως σήμερα μέσα από τις βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων Scopus και PubMed.

Λέξεις Κλειδιά: ιοί της γρίπης, επιστήμη της πληροφόρησης, βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων, ιατρική πληροφορία

Περίληψη στα αγγλικά

Influenza epidemics are a global challenge for medicine and biology, and despite scientific advances and technological advances, they remain extremely dangerous to human health. Factors such as unhealthy lifestyles, climate change, global warming and wars are contributing to the emergence, spread and recurrence of these epidemics. In recent years, with the spread of the Covid-19 pandemic, scientists have observed a reduction in influenza cases due to protective measures taken, such as improving hygiene, the use of masks and limiting human and social contact. With the gradual decline of the Covid-19 pandemic, however, and the easing of protective measures, a possible outbreak of influenza is expected in the coming years. Due to the above fact, the subject of this dissertation concerns the bibliographic production related to influenza virus epidemics.

The purpose of this dissertation is to study the literature produced related to viruses and influenza epidemics through publications in scientific journals and the comparative analysis of their changes on an annual basis over the last thirty years.

How are the different types of influenza viruses described? In which geographical areas was their influence more pronounced as shown in the literature? How many reports are there on the development of new treatments and new vaccines? Which publications have the greatest bibliographic impact and with what topics? These research questions will be answered in this dissertation. The methodology includes extensive bibliographic research and study from 1990 to the present through the Scopus and PubMed bibliographic databases.

Keywords: Influenza Viruses, information science, bibliographic databases, medical or health information

Πίνακας περιεχομένων

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	II
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	III
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	IV
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ	V
ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ	VI
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	VII
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ	IX
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	XI
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΠΛΑΙΣΙΟ, ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	1
1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	2
1.3 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	2
1.4 ΟΡΙΣΜΟΙ	3
1.5 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ – ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ	6
2.1 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	6
2.1.1 <i>Οι ιοί της γρίπης</i>	6
2.2 ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ – ΕΡΕΥΝΕΣ	9
2.2.1 <i>Δημοσιεύματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη εμβολίων και φαρμάκων</i>	9
2.2.2 <i>Οι δημοσιεύσεις με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή: Scopus)</i>	11
2.2.3 <i>Δημοσιεύματα Παγκόσμιων Οργανισμών που σχετίζονται με την καταπολέμηση των επιδημιών της γρίπης</i>	13
2.3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΦΑΡΜΟΓΗ	16
3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	20
4.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	20
4.1.1 <i>Αποτελέσματα Scopus</i>	20
4.1.2 <i>Αποτελέσματα PubMed</i>	27

4.1.3	1990-1999.....	29
4.1.4	2000-2009.....	30
4.1.5	2010-2019.....	31
4.1.6	2020-Σήμερα.....	33
4.2	ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ/ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	34
4.2.1	Κυριότερα δημοσιεύματα.....	34
4.2.2	Κυριότεροι συγγραφείς	34
4.2.3	Οι πιο ενεργές χώρες και ιδρύματα	35
4.2.4	Οι χρηματοδοτικοί φορείς που χρηματοδότησαν τις περισσότερες επιστημονικές έρευνες για τη γρίπη.....	37
4.2.5	Συνήθη θεματολογία	38
4.2.6	VOSviewer.....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ.....		41
5.1	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ.....	41
5.2	ΣΥΖΗΤΗΣΗ / ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	42
5.3	ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ / ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	48
5.4	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ / ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ.....	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....		50

Πίνακας Σχημάτων

Εικόνα 1. Νέες δημοσιεύσεις στο Scopus ανά έτος κατόπιν αναζήτησης με βάση τον ευρετηριασμένο όρο influenza.....	21
Εικόνα 2. Συσσώρευση δημοσιεύσεων στο Scopus ανά έτος κατόπιν αναζήτησης του ευρετηριασμένου όρου influenza	22
Εικόνα 3. Νέες βιβλιογραφικές αναφορές (citations) επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος που αναφέρονται στον ευρετηριασμένο όρο influenza στο Scopus.....	23
Εικόνα 4. Αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος δημοσίευσης που αναφέρονται στον ευρετηριασμένο όρο influenza και δεν έλαβαν καμιά βιβλιογραφική αναφορά μετά τη δημοσίευσή τους στο Scopus	24
Εικόνα 5. Διακυμάνσεις νέων επιστημονικών δημοσιεύσεων σχετικών με τη γρίπη ανά έτος και επιστημονικό περιοδικό (πηγή Scopus).....	25
Εικόνα 6. Ανάλυση των διακυμάνσεων των βιβλιογραφικών αναφορών ανά έτος των 250 κορυφαίων επιστημονικών δημοσιεύσεων για τη γρίπη με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή Scopus)	26
Εικόνα 7. Θεματική ανάλυση των λέξεων κλειδιών των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων της τριακονταετίας 1990-2021 με βάση το Scopus.....	27
Εικόνα 8. Νέες δημοσιεύσεις στο PubMed ανά έτος κατόπιν αναζήτησης της ιατρικής θεματικής επικεφαλίδας (Medical Subject Headings, MeSH) influenza	28
Εικόνα 9. Αθροιστικές δημοσιεύσεις στο PubMed ανά έτος κατόπιν αναζήτησης της ιατρικής θεματικής επικεφαλίδας (Medical Subject Headings, MeSH) influenza	29
Εικόνα 10. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 1990-1999	30
Εικόνα 11. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 2000-2004	31
Εικόνα 12. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 2005-2009	31

Εικόνα 13. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2010, 2011, 2012, 2013 και 2014	32
Εικόνα 14. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2015, 2016, 2017, 2018 και 2019	33
Εικόνα 15. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2020 και 2021.....	33
Εικόνα 16. Συγγραφείς με τις περισσότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις για την γρίπη (πηγή Scopus)	35
Εικόνα 17. Οι χώρες προέλευσης με τις περισσότερες δημοσιεύσεις για τη γρίπη (πηγή Scopus).....	36
Εικόνα 18. Ερευνητικά και Ακαδημαϊκά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι περισσότερες δημοσιευμένες έρευνες για τη γρίπη (πηγή Scopus)	37
Εικόνα 19. Οι χρηματοδοτικοί φορείς που χρηματοδότησαν τις περισσότερες επιστημονικές έρευνες που δημοσιεύτηκαν για την γρίπη (πηγή Scopus)	38
Εικόνα 20. Ποσοστό επιστημονικών δημοσιεύσεων για τη γρίπη ανά θεματική περιοχή του επιστητού (πηγή Scopus)	39
Εικόνα 21. Ανάλυση στο βιβλιομετρικό λογισμικό VOSviewer των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων για τη γρίπη με βάση τον συνεντοπισμό (Cooccurrence) λέξεων κλειδιών με βάση το Scopus.....	39
Εικόνα 22. Υπέρθυση της χρονολογίας δημοσίευσης των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων (Scopus) για τη γρίπη στο VOSviewer με βάση τον συνεντοπισμό (Cooccurrence) λέξεων κλειδιών.....	40
Εικόνα 23. Υπέρθυση στο διάγραμμα συνεντοπισμού του VOSviewer του αριθμού των βιβλιογραφικών αναφορών.....	40

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1. Οι δημοσιεύσεις με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή Scopus)	34
--	----

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

1.1 Πλαίσιο, σκοπός και στόχοι της πτυχιακής εργασίας

Οι επιδημίες της γρίπης αποτελούν σημαντικό αντικείμενο μελέτης στον επιστημονικό χώρο παγκοσμίως, ειδικότερα τα τελευταία χρόνια κατά τα οποία η πρόοδος των ιατροβιολογικών επιστημών παρουσιάζει ραγδαία ανάπτυξη. Η πανδημία του κορωνοϊού ή Covid-19 είχε ως αποτέλεσμα την παραγωγή τεράστιου πληροφοριακού όγκου σε σχέση με ιατρικά θέματα, όπως η προστασία από τον ιό, καθώς και τα μέτρα αντιμετώπισης ενάντια στην πανδημία. Το γεγονός αυτό αποτέλεσε το κίνητρο για την παρούσα εργασία, προκειμένου να εξεταστεί ο πληροφοριακός όγκος που αφορά στις επιδημίες των ιών της γρίπης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της βιβλιογραφικής παραγωγής που σχετίζεται με τους ιούς και τις επιδημίες της γρίπης μέσα από τις δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και η συγκριτική ανάλυση των μεταβολών τους σε ετήσια βάση τα τελευταία τριάντα χρόνια.

Στόχος της εργασίας είναι η μελέτη του αντίκτυπου των επιδημιών της γρίπης στην παγκόσμια βιβλιογραφική παραγωγή από το 1990 έως σήμερα, συγκεκριμένα μέσα από τη μελέτη επιστημονικών δημοσιευμάτων, τα οποία σχετίζονται με τις επιδημίες των ιών της γρίπης.

Επίσης, ως στόχος της εργασίας ορίζεται η εξαγωγή επιστημονικών άρθρων, τα οποία προέκυψαν μετά από την πραγματοποίηση εξειδικευμένων αναζητήσεων σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων, έτσι ώστε να συγκριθούν στοιχεία των βιβλιογραφικών αναφορών από τις βιβλιογραφικές βάσεις Scopus και PubMed, καθώς και να μελετηθεί η γεωγραφική κατανομή τους και να αναλυθούν οι πιο σημαντικές δημοσιεύσεις, οι συγγραφείς και η θεματολογία τους.

Τέλος, τα βιβλιομετρικά στοιχεία που προέκυψαν χρησιμοποιήθηκαν για την εξαγωγή ευρύτερων συμπερασμάτων, τα οποία αφορούν στην καταπολέμηση των επιδημιών της γρίπης.

Επομένως, η έρευνα που πραγματοποιήθηκε οδήγησε σε συμπεράσματα που πληρούν τους παραπάνω στόχους, όσον αφορά τη βιβλιογραφική παραγωγή που σχετίζεται με τους ιούς της γρίπης και ειδικότερα, εξετάζονται ο αριθμός των επιστημονικών άρθρων με θέμα τους ιούς της γρίπης ή τις επιδημίες που δημοσιεύονται σε επιστημονικά περιοδικά κάθε

χρόνο, η γεωγραφική κατανομή τους, οι πιο σημαντικές δημοσιεύσεις, οι συγγραφείς και η θεματολογία τους.

1.2 Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε προκειμένου να επιτευχθούν στόχοι της παρούσας πτυχιακής είναι η εκτεταμένη βιβλιογραφική έρευνα και συγκριτική μελέτη. Αυτή επιτεύχθηκε μέσω της αναζήτησης και ανάκτησης τεκμηρίων στις βάσεις δεδομένων επιστημονικών δημοσιεύσεων Scopus και PubMed. Τα πρώτα μεθοδολογικά βήματα τα οποία ακολουθήθηκαν στο πλαίσιο της έρευνας περιλαμβάνουν την αναζήτηση και την επιλογή κατάλληλων πληροφοριακών πηγών, σχετικών με το θέμα.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα στο αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας. Η αναζήτηση του υλικού που μελετήθηκε πραγματοποιήθηκε στη βιβλιογραφική βάση δεδομένων Scopus. Επίσης, αξιοποιήθηκαν για την βιβλιογραφική έρευνα εργαλεία αναζήτησης, συγκεκριμένα η «Google Scholar». Τέλος, χρησιμοποιήθηκαν θησαυροί, όπως οι Medical Subject Headings (MeSH) by the National Library of Medicine, για την ανεύρεση ιατρικών όρων.

Στη συνέχεια, η υλοποίηση της έρευνας πραγματοποιήθηκε με μια σειρά από εξειδικευμένες αναζητήσεις στις βάσεις δεδομένων επιστημονικών δημοσιεύσεων Scopus και PubMed. Οι συγκεκριμένες βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων επιλέχθηκαν διότι προσφέρουν τη δυνατότητα ανάλυσης των δημοσιευμάτων και βιβλιογραφικών αναφορών ανά έτος. Για τις εξειδικευμένες αναζητήσεις χρησιμοποιήθηκε ο όρος της ασθένειας (Influenza) ως λέξη-κλειδί, με τον περιορισμό του έτους δημοσίευσης. Για τα ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν στην ανάπτυξη εμβολίων, φαρμάκων, καθώς και επιδεκτικότητας στην ασθένεια χρησιμοποιήθηκαν οι θεματικές επικεφαλίδες της Εθνικής Ιατρικής Βιβλιοθήκης των ΗΠΑ (MeSH-NLM). Τα αποτελέσματα των αναζητήσεων εξήχθησαν σε μορφή csv (comma separated values), ώστε να υποβληθούν σε περαιτέρω ανάλυση με τη χρήση του λογισμικού Microsoft Excel.

1.3 Περιορισμοί

Στην παρούσα πτυχιακή τέθηκαν εξ' αρχής ορισμένοι περιορισμοί. Αρχικά ορίστηκε χρονικός περιορισμός για τη βιβλιογραφική αναζήτηση, από το 1990 μέχρι σήμερα. Το χρονικό αυτό διάστημα των 30 ετών θεωρήθηκε ικανό για την περιγραφή και απεικόνιση της βιβλιογραφικής ανάπτυξης και εξέλιξης του προς διερεύνηση θέματος. Στη συνέχεια, αποφασίστηκε η χρήση δύο συγκεκριμένων βάσεων δεδομένων, μία συνδρομητική και μία

ελεύθερα προσβάσιμη, η Scopus και η PubMed αντίστοιχα. Σε αυτές πραγματοποιήθηκαν οι εξειδικευμένες αναζητήσεις, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της έρευνας. Η αναζήτηση επομένως του υλικού πραγματοποιήθηκε στην ξενόγλωσση βιβλιογραφία και όχι στην ελληνική και συγκεκριμένα στην αγγλική γλώσσα. Τέλος, όσον αφορά στη βιβλιογραφική επισκόπηση, καθώς διαπιστώθηκε ότι το παρόν θέμα, το οποίο αφορά στις επιδράσεις των επιδημιών της γρίπης στη βιβλιογραφική παραγωγή, αποτελεί πρωτότυπο θέμα που εξετάζεται βιβλιογραφικά για πρώτη φορά, για αυτό το λόγο, αναζητήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές που αφορούν στο ευρύτερο φάσμα του θέματος των επιδημιών της γρίπης.

1.4 Ορισμοί

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι παρακάτω όροι, καθώς αποτελούν τους κυριότερους όρους οι οποίοι θα αναφερθούν και θα αναλυθούν στην παρούσα εργασία.

- **Γρίπη:** Η γρίπη (influenza) είναι μια μεταδοτική αναπνευστική ασθένεια που προκαλείται από ιούς γρίπης που μολύνουν τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. Ομάδες υψηλού κινδύνου, όπως ηλικιωμένοι, μικρά παιδιά και άτομα με ορισμένες παθήσεις υγείας (καρδιοπάθειες, καρκίνο, διαβήτη κλπ.), διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο σοβαρών επιπλοκών της γρίπης. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ιών γρίπης (γρίπη): Τύποι Α και Β. Οι ιοί της γρίπης Α και Β που εξαπλώνονται συστηματικά στους ανθρώπους (ιοί της ανθρώπινης γρίπης) είναι υπεύθυνοι για τις επιδημίες της εποχικής γρίπης κάθε χρόνο. Ο καλύτερος τρόπος για να μειώσετε τον κίνδυνο γρίπης και τις δυνητικά σοβαρές επιπλοκές της είναι να εμβολιάζεστε κάθε χρόνο (Centers for Disease Control and Prevention, n.d.). Οι ομάδες υψηλού κινδύνου περιλαμβάνουν τους ηλικιωμένους, τα παιδιά, τις εγκύους και άτομα με χρόνιες παθήσεις. Κάθε χρόνο, η γρίπη προκαλεί τρία έως πέντε εκατομμύρια περιπτώσεις σοβαρών ασθενειών και έως και 650.000 θανάτους παγκοσμίως. Από αυτούς, περίπου 100.000 θάνατοι συμβαίνουν σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 ετών και 120.000–240.000 θάνατοι εμφανίζονται σε άτομα ηλικίας άνω των 75 ετών. Άλλες ομάδες πληθυσμού που διατρέχουν κίνδυνο σοβαρής νόσου είναι οι έγκυες γυναίκες (ιδιαίτερα κατά το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης), τα ανοσοκατεσταλμένα άτομα, καθώς και άτομα με πολλαπλά υποκείμενα νοσήματα (Tanner, A. et. al., 2021). Η εποχική γρίπη είναι οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού που προκαλείται από ιούς γρίπης που κυκλοφορούν σε όλα τα μέρη του κόσμου. Υπάρχουν τέσσερις (4) τύποι ιών της εποχικής γρίπης, οι τύποι Α, Β, C και D. Οι ιοί της γρίπης Α και Β κυκλοφορούν και προκαλούν εποχιακές επιδημίες γρίπης (World Health Organization, n. d.).

Ενώ οι ιοί τύπου Β προσβάλλουν αποκλειστικά τον άνθρωπο, οι ιοί τύπου Α εκτός από τον άνθρωπο προσβάλλουν επίσης μια σειρά άλλων ειδών, μεταξύ άλλων, χοίρους, άλογα, πουλερικά, φώκιες και φάλαινες (Τοπαλίδου, Π., 2016). Οι ιοί της γρίπης των ζώων είναι διακριτοί από τους ιούς της ανθρώπινης εποχιακής γρίπης και δεν μεταδίδονται εύκολα μεταξύ ανθρώπων. Ωστόσο, οι ζωνοσογόνιοι ιοί της γρίπης (ιοί της γρίπης των ζώων οι οποίοι μπορούν να μολύνουν περιστασιακά τον άνθρωπο μέσω άμεσης ή έμμεσης επαφής), μπορούν να προκαλέσουν στον άνθρωπο από ήπια ασθένεια μέχρι και θάνατο. Τα πτηνά είναι οι φυσικοί ξενιστές για τους ιούς της γρίπης των πτηνών. Η γρίπη των πτηνών, των χοίρων και άλλων ζωνοσογόνων ιών μπορούν να προκαλέσουν στον άνθρωπο ασθένειες που κυμαίνονται από ήπια λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού (πυρετός και βήχας) έως σοβαρή πνευμονία, σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας και ακόμη και θάνατο (World Health Organization, n. d.).

- **Επιδημία:** Η εμφάνιση αυξημένου αριθμού κρουσμάτων μιας νόσου, σε σύγκριση με τον αναμενόμενο, σε ένα δεδομένο τόπο, σε ένα συγκεκριμένο πληθυσμό και κατά την διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2015).
- **Πανδημία:** Σύμφωνα με το Λεξικό της κοινής νεοελληνικής είναι: «Επιδημία που εξαπλώνεται σε όλη την έκταση μιας χώρας ή περιοχής, που προσβάλλει το σύνολο του πληθυσμού της».

Όπως καταγράφεται στην ιστορία, κατά καιρούς έχουν προκληθεί πανδημίες από νέα στελέχη της γρίπης που είχαν μεγάλες επιπτώσεις στην ανθρωπότητα, όπως η ισπανική γρίπη (Α/Η1Ν1) που ξέσπασε το 1917. Η πανδημία της ισπανικής γρίπης έπληξε το 50% του πληθυσμού παγκοσμίως και χαρακτηρίστηκε ως η πιο φονική πανδημία της σύγχρονης ιστορίας. Η Γρίπη των Χοίρων (pH1N1/09) εμφανίστηκε το 2009. Η γρίπη αυτή προκλήθηκε από έναν νέο ιό Η1Ν1, ο οποίος, λόγω της ταχείας μετάδοσής του, οδήγησε τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας να κηρύξει κατάσταση πανδημίας τον Ιούνιο του 2009 (Σέργης, Ι., 2020). Άλλος ένας ιός Α(Η5Ν1) εμφανίστηκε το 1997 σε πουλερικά στο Χονγκ Κονγκ, από το 2003, αυτός ο ιός της γρίπης των πτηνών και άλλοι ιοί της γρίπης έχουν εξαπλωθεί από την Ασία στην Ευρώπη και την Αφρική. Το 2013, παρουσιάστηκαν μολύνσεις σε ανθρώπους από τον ιό της γρίπης Α(Η7Ν9) στην Κίνα (World Health Organization, n. d.).

1.5 Διάρθρωση της Εργασίας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ακολουθεί την εξής διάρθρωση:

Το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί την εισαγωγή η οποία περιλαμβάνει την περίληψη, το πλαίσιο, τους στόχους και σκοπούς της εργασίας, καθώς και μια συνοπτική περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που ορίστηκαν για την εργασία. Επίσης, περιλαμβάνονται σε αυτό το κεφάλαιο οι περιορισμοί που τέθηκαν στο πλαίσιο της εργασίας και οι ορισμοί των πιο σημαντικών όρων οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς της εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφική έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της εργασίας. Αρχικά, γίνεται αναφορά στις σχετικές, με το ευρύτερο θέμα, πηγές οι οποίες μελετήθηκαν. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται βιβλιογραφικές πηγές με θέμα τις επιδημίες των ιών της γρίπης και δημοσιεύματα τα οποία αφορούν στην ανάπτυξη θεραπειών και εμβολίων, τα μέτρα ετοιμότητας και πρόληψης κατά των ιών της γρίπης, καθώς και τη βιβλιομετρική ανάλυση δημοσιευμάτων διεθνών οργανισμών, αναφορικά με την αντιμετώπιση των επιδημιών της γρίπης. Τέλος, περιγράφονται οι ερευνητικές υποθέσεις, δηλαδή, τα ερωτήματα στα οποία απαντά η πτυχιακή.

Το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει το σχέδιο εργασιών και την περιγραφή της υλοποίησης της έρευνας. Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε για την υλοποίηση των εξειδικευμένων αναζητήσεων μέσω της χρήσης query, στις βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων, με σκοπό την ανάκτηση των αποτελεσμάτων.

Το τέταρτο κεφάλαιο αποτελεί την αναλυτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων και ευρημάτων της έρευνας. Πρώτον, παρουσιάζονται και συγκρίνονται τα αποτελέσματα από τις δύο βάσεις δεδομένων επιστημονικών δημοσιεύσεων PubMed και Scopus. Τα αποτελέσματα στη συνέχεια αναλύονται ανά χρονική περίοδο 10 ετών. Δεύτερον, αναφέρονται αναλυτικά τα κυριότερα ευρήματα, τα οποία αφορούν τα κυριότερα δημοσιεύματα, τους συγγραφείς τους, τις χώρες με τη μεγαλύτερη συμβολή, τα πιο ενεργά επιστημονικά περιοδικά καθώς και τη θεματολογία που απαντάται πιο συχνά στα επιστημονικά άρθρα που ανακτήθηκαν.

Το πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας αφορά στην ανακεφαλαίωση των ευρημάτων της έρευνας. Παρουσιάζονται τα συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν, καθώς και πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις του θέματος της εργασίας.

Κεφάλαιο 2. Θεωρητικό μέρος – Βιβλιογραφική έρευνα – Σχετικές προσπάθειες

2.1 Θεωρητικό μέρος – Βιβλιογραφική έρευνα

Αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζει τις πηγές που κρίθηκαν κατάλληλες, οι οποίες είναι μέρος της υπάρχουσας βιβλιογραφίας γύρω από το ευρύτερο θέμα με το οποίο ασχολείται η παρούσα πτυχιακή, το οποίο αφορά στους ιούς που προκαλούν τις επιδημίες της γρίπης. Επίσης, αναφέρονται σχετικές έρευνες και προσπάθειες οι οποίες αφορούν στην ανάπτυξη θεραπειών και εμβολίων κατά της γρίπης, καθώς και δημοσιεύματα διεθνών οργανισμών, τα οποία αναφέρονται στην καταπολέμηση των επιδημιών των ιών της γρίπης. Τέλος, παρουσιάζονται τα 15 δημοσιεύματα που είχαν τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές, όπως προέκυψε από την αναζήτηση και ανάκτησή τους από τη βιβλιογραφική βάση δεδομένων Scopus.

2.1.1 Οι ιοί της γρίπης

Η γρίπη (Influenza) είναι μια μεταδοτική, ιογενής λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος, η οποία προκαλείται από ιούς της γρίπης, που μολύνουν τη μύτη, το λαιμό και τους πνεύμονες. Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ιών της γρίπης που μολύνουν τους ανθρώπους. Αυτοί είναι οι τύποι A και B, οι οποίοι ευθύνονται για τις επιδημίες της εποχιακής γρίπης κάθε χρόνο (Centers for Disease Control and Prevention, n.d.). Οι ιοί της γρίπης τύπου A, B και C αντιπροσωπεύουν τα τρία από τα πέντε γένη της οικογένειας Orthomyxoviridae και το γενετικό τους υλικό RNA αρνητικός κλώνος είναι πακεταρισμένο με ικές πρωτεΐνες σε διακριτά σύμπλοκα ριβονουκλεοπρωτεϊνών (Bouvier, N. M. and Palese, P., 2008). Η γρίπη συνδέεται με περισσότερες από 5 εκατομμύρια νοσηλείες σε όλο τον κόσμο ετησίως (Lafond, K. E. et al., 2021). Οι επιπτώσεις της είναι δυνητικά επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία και οι επιπλοκές της μπορούν να οδηγήσουν ακόμα και στο θάνατο σε ορισμένες περιπτώσεις.

Στην έρευνα των Anurindi, R. et al. το 2022 αναφέρεται ότι οι ιοί της γρίπης έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία των πληθυσμών σε παγκόσμιο επίπεδο. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) υπολογίζει ότι, παγκοσμίως, υπάρχουν περίπου 1 δισεκατομμύριο κρούσματα, εκ των οποίων 3-5 εκατομμύρια είναι σοβαρά, καθώς και 290.000-650.000 θάνατοι που σχετίζονται με τη γρίπη κάθε χρόνο. Αν και τα περισσότερα

κρούσματα είναι ήπια, η εποχική γρίπη προκαλεί υψηλή επιβάρυνση στο σύστημα υγείας παγκοσμίως. Εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις στην υγεία, οικονομικές ζημιές ύψους δισεκατομμυρίων δολαρίων αποδίδονται στην εποχική γρίπη κάθε χρόνο. Οι ιοί της γρίπης είναι πανταχού παρόντες και έχουν μεγάλη πιθανότητα μετάλλαξης και ανασυγκρότησης, με αποτέλεσμα την ύπαρξη σοβαρών κινδύνων εποχικών εξάρσεων ή πανδημίας. Οι ειδικοί στη δημόσια και παγκόσμια υγεία έχουν προειδοποιήσει εδώ και καιρό για τους κινδύνους της γρίπης και την ανάγκη ετοιμότητας, όχι μόνο όσον αφορά τα στελέχη της εποχιακής γρίπης, αλλά και για τα στελέχη με δυνατότητα πανδημίας.

Όπως αναφέρουν οι Hampson, A. W., και Mackenzie, J. S. σε έρευνα τους που δημοσιεύτηκε το 2006, η ανθρώπινη επιδημική γρίπη προκαλείται από τους ιούς τύπου Α και Β, οι οποίοι υπόκεινται συνεχώς σε αντιγονική αλλαγή στα επιφανειακά αντιγόνα τους, αιμοσυγκολλητίνη (Η) και νευραμινιδάση (Ν). Οι επιδημίες της γρίπης είναι η συνέπεια μικρών, συνεχόμενων αντιγονικών αλλαγών τις οποίες εμφανίζουν και οι δύο τύποι ιών της γρίπης. Η πανδημική γρίπη εμφανίζεται απρόβλεπτα και είναι το αποτέλεσμα μιας σημαντικής αντιγονικής αλλαγής η οποία εμφανίζεται μόνο στους ιούς τύπου Α. Λαμβάνοντας υπόψη ιστορικές περιγραφές κλινικών συμπτωμάτων, την έκταση και την ταχύτητα της μετάδοσης και τον συσχετισμό με την θνησιμότητα στους ηλικιωμένους, φαίνεται πως η επιδημική γρίπη έχει προσβάλει την ανθρωπότητα στο παρελθόν και, σε κάποιες περιπτώσεις, έχουν ξεσπάσει πανδημίες της γρίπης. Τρεις πανδημίες έλαβαν χώρα τον περασμένο αιώνα: η ισπανική πανδημία γρίπης το 1918-1919 (Spanish flu), η οποία αφαίρεσε περίπου 50 εκατομμύρια ζωές παγκοσμίως και οι πανδημίες της Ασίας (1957) και του Χονγκ Κονγκ (1968–1969), που η καθεμία είχε ως αποτέλεσμα 1-2 εκατομμύρια θανάτους. Η πανδημική γρίπη εμφανίζεται σε ακανόνιστα και απρόβλεπτα διαστήματα, και είναι το αποτέλεσμα μιας σημαντικής αντιγονικής αλλαγής γνωστής ως «antigenic shift», η οποία εμφανίζεται μόνο στους ιούς γρίπης τύπου Α. Η ιστορία υποδηλώνει ότι μια μελλοντική πανδημία γρίπης είναι πολύ πιθανή. Υπάρχουν μια σειρά από παραδείγματα ανθρώπινης μόλυνσης με νέους υποτύπους γρίπης, συμπεριλαμβανομένων των H7N2, H7N7, H9N2 και H10N7. Επομένως, η πιθανότητα πανδημίας άλλων υποτύπων εκτός του H5N1 δεν πρέπει να υποτιμάται.

Οι Olsen, S. J. et al. σε έρευνα τους το 2021 αναφέρουν ότι στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, παρατηρήθηκε μείωση της κυκλοφορίας ιών που προσβάλουν το αναπνευστικό σύστημα κατά τη διάρκεια της πανδημίας της νόσου Covid-19. Ωστόσο, το φαινόμενο αυτό διέφερε στους διαφορετικούς ιούς ως προς το μέγεθος, το χρόνο και τη διάρκειά του. Το 2020, οι ιοί της γρίπης και ο RSV κυκλοφόρησαν σε ιστορικά χαμηλά

επίπεδα. Το 2021, η γρίπη συνέχισε να κυκλοφορεί σε χαμηλά επίπεδα, ενώ η δραστηριότητα του RSV παρουσίασε αύξηση από τον Απρίλιο του 2021. Είναι άγνωστη η διάρκεια της επίδρασης της νόσου Covid-19 και των σχετικών μέτρων που ως αποτέλεσμα είχαν την μετρίαση της κυκλοφορίας ιών του αναπνευστικού. Η μειωμένη κυκλοφορία των ιών της γρίπης κατά τη διάρκεια της πανδημίας ενδέχεται να επηρεάσει τη σοβαρότητα της επερχόμενης περιόδου γρίπης δεδομένης της παρατεταμένης απουσίας συνεχόμενης φυσικής έκθεσης στους ιούς της γρίπης.

Μια ακόμα έρευνα των Carpon, A., García, P., και Schenk, E., Eds., η οποία δημοσιεύτηκε το 2022, παραθέτει προτάσεις αναφορικά με τις παρεμβάσεις και τα αντίμετρα στη δημόσια υγεία, τα οποία μπορούν να ληφθούν με σκοπό να μετριάσουν την εξάπλωση και τις επιπτώσεις της γρίπης, πριν και μετά την ύπαρξη διαθέσιμων εμβολίων. Τις τελευταίες δεκαετίες πολλές νέες λοιμώδεις ασθένειες έχουν κάνει την εμφάνισή τους, αποτελώντας σοβαρή απειλή για την ανθρώπινη υγεία (Γρίπη των πτηνών H1N1, το οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS), το αναπνευστικό σύνδρομο της Μέσης Ανατολής και η νόσος του ιού Έμπολα). Παρόλα αυτά, η διεθνής κινητοποίηση όσον αφορά τα εθνικά και διεθνή συστήματα υγείας, ήταν μερική και φαίνεται να υποχώρησε με το πέρας της άμεσης απειλής. Η έρευνα περιλαμβάνει προτάσεις παρεμβάσεων και αντιμέτρων για τη δημόσια υγεία, με στόχο την ενίσχυση της ετοιμότητας και της ανταπόκρισης σε μελλοντικά γεγονότα γρίπης, μέσω της εξέτασης των γεγονότων της πανδημίας του Covid-19. Σύμφωνα με τα ευρήματά της, η ετοιμότητα θα πρέπει να περιλαμβάνει επενδύσεις για την επέκταση ολιστικών στρατηγικών, μια εκ των οποίων είναι η προσέγγιση One Health, τη δημιουργία δυνατότητας επιτήρησης, τη βελτίωση της ακρίβειας της συλλογής δεδομένων και ανάπτυξη και διατήρηση βάσεων ενσωμάτωσης δεδομένων με σκοπό την έγκαιρη ανίχνευση στελεχών ζωονοσολόγων παθογόνων τα οποία έχουν τη δυνατότητα πρόκλησης πανδημίας.

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες οι οποίοι αυξάνουν τον κίνδυνο ανεξέλεγκτης πανδημικής γρίπης, όπως η περιορισμένη πληροφόρηση και η περιορισμένη υγειονομική κάλυψη πληθυσμών σε περιπτώσεις πολεμικών συγκρούσεων, συνθήκες ξηρασίας ή πλυμμηρικών φαινομένων. Πολλές χώρες αντιμετωπίζουν σοβαρές ελλείψεις στις δομές και στο ανθρώπινο δυναμικό στο τομέα της υγείας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ελλιπή άμυνα κατά των μολυσματικών ασθενειών, όπως η νόσος του ιού Έμπολα και τα νέα στελέχη γρίπης (World Health Organization, 2017). Η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον, επίσης αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης μολυσματικών ασθενειών στον άνθρωπο, πάνω από το 60% των οποίων προέρχονται κυρίως από άγρια ζώα (Puig, B. and Uskola, A., 2021).

Η έρευνα των Lofgren, E. et. al. (2007) αναφέρει τους εξής κοινωνικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που συμβάλουν στην επιβίωση των παθογόνων και στην μετάδοσή τους:

1. Συνωστισμός. Η διασπορά σωματιδίων από άτομο σε άτομο ενισχύεται σημαντικά με την ύπαρξη συνωστισμού, μεγιστοποιώντας έτσι την πιθανότητα εξάπλωσης της μόλυνσης.
2. Θερμοκρασία περιβάλλοντος. Η μειωμένη θερμοκρασία είναι μια περιβαλλοντική μεταβλητή που σχετίζεται με υψηλά επίπεδα μόλυνσης από τον ιό της εποχικής γρίπης.
3. Τα επίπεδα θέρμανσης των εσωτερικών χώρων που αυξάνονται καθώς πέφτει η θερμοκρασία, έχουν ως αποτέλεσμα ένα σώμα αέρα να ανακυκλώνεται συνεχώς με πολύ χαμηλή υγρασία. Αυτές οι συνθήκες είναι ιδανικές για την παραμονή των ιικών σωματιδίων στο περιβάλλον.
4. Τα αεροπορικά ταξίδια έχουν ως αποτέλεσμα τη γεωγραφική εξάπλωση της νόσου μετά την εμφάνιση ενός στελέχους επιδημίας ή πανδημίας.
5. Ο βήχας και το φτέρνισμα (και τα δύο συμπτώματα της γρίπης) παράγουν τεράστιες ποσότητες μικρού μεγέθους σταγονιδίων αερολύματος, τα οποία ταξιδεύουν στον αέρα με ταχύτητες σχεδόν 100 ft/s.
6. Το El Niño αποτελεί ένα ωκεάνιο φαινόμενο κατά το οποίο υπάρχει υπερθέρμανση του άνω ωκεανού στον τροπικό ανατολικό Ειρηνικό Ωκεανό. Η σύνδεση μεταξύ των επεισοδίων El Niño και των λοιμωδών ασθενειών έχει αναφερθεί για μια σειρά από διαφορετικές ασθένειες.

2.2 Σχετικές προσπάθειες – έρευνες

2.2.1 Δημοσιεύματα που σχετίζονται με την ανάπτυξη εμβολίων και φαρμάκων

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζονται οι πηγές οι οποίες αφορούν στην ανάπτυξη εμβολίων και φαρμάκων κατά των ιών της γρίπης.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες, έχει υπάρξει σημαντική πρόοδος στη θεραπεία και την διάγνωση και πρόληψη πολλών μολυσματικών ασθενειών, όπως είναι ο ιός HIV, η ιογενής ηπατίτιδα και η φυματίωση. Ωστόσο, πολλές νέες ασθένειες έχουν κάνει την εμφάνισή τους από την επιδημία του SARS το 2003, όπως είναι οι ιοί H5N1, H7N9, η γρίπη των πουλερικών, η νόσος του ιού Zika, η νόσος του ιού Chikungunya και η πιο πρόσφατη, η νόσος του κορωνοϊού (Covid-19). Ως συνέπεια η ανθρωπότητα βρίσκεται συνεχώς υπό την απειλή νέων

ή επανεμφανιζόμενων μολυσματικών ασθενειών (Tian, D., 2020). Ο εμβολιασμός κατά της γρίπης μπορεί να αποτρέψει λοιμώξεις και σοβαρές ασθένειες, αλλά οι αποφάσεις για τον τρόπο ιεράρχησης των ομάδων κινδύνου, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα όπου οι πόροι είναι περιορισμένοι, απαιτούν μια ισχυρή βάση στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων παγκόσμιων, περιφερειακών και τοπικών δεδομένων (Lafond, K. E. et al., 2021). Μερικοί άνθρωποι, όπως ηλικιωμένοι, μικρά παιδιά και άτομα με ορισμένες παθήσεις υγείας, διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο σοβαρών επιπλοκών της γρίπης, ο καλύτερος τρόπος μείωσης του κινδύνου γρίπης και των δυνητικά σοβαρών επιπλοκών της είναι ο ετήσιος εμβολιασμός (Centers for Disease Control and Prevention, n.d.).

Οι ιοί της γρίπης είναι σχετικά απλοί ιοί που περιέχουν RNA με ισχυρά ανοσογόνες επιφανειακές πρωτεΐνες, όπως είναι η HA. Ωστόσο, το γονιδίωμά τους δεν είναι σταθερό και υπόκειται σε συχνές μεταλλάξεις εξαιτίας σφαλμάτων των εξαρτώμενων RNA πολυμερασών. Όταν αυτές οι μεταλλάξεις συμβούν στα αντιγόνα επιφάνειας των ιών προκαλούν αντιγονική μετατόπιση με αποτέλεσμα τη διαφυγή των ιών από τις προσαρμοστικές ανοσολογικές αποκρίσεις των οργανισμών που προσβάλλουν. Οι οργανισμοί αυτοί περιλαμβάνουν τον άνθρωπο και άλλα είδη θηλαστικών (όπως ο χοίρος) και πτηνών (όπως τα πουλερικά). Η ικανότητα προσβολής οικόσιτων ζώων επιτρέπει τη διασπορά των μεταλλαγμένων ιών γρίπης από και προς τον άνθρωπο. Λόγω αυτής της προσαρμοστικής τους ικανότητας, οι ιοί της γρίπης συνεχίζουν να δυσκολεύουν τις προσπάθειες παραγωγής εμβολίων μακράς διαρκείας κατά της νόσου, υποχρεώνοντας τις φαρμακευτικές εταιρίες σε συνεχείς ενημερώσεις των διαθέσιμων εμβολίων έναντι της γρίπης για τους νέους υπότυπους που εμφανίζονται κάθε χρόνο (Bouvier, N. M. and Palese, P., 2008).

Η έρευνα των Hampson, A. et al. (2017), η οποία πραγματεύεται την βελτίωση της επιλογής και ανάπτυξης των ιών του εμβολίου κατά της γρίπης αναφέρει ότι οι πρόσφατες ζωονοσογόνες λοιμώξεις και η διαρκώς παρούσα απειλή μιας πανδημίας οδήγησαν επίσης σε μαζική αύξηση κατά την τελευταία δεκαετία του όγκου των επιστημονικών δημοσιευμάτων που σχετίζονται με την ανάπτυξη ευρέως προστατευτικών «καθολικών» εμβολίων (universal vaccines) κατά της γρίπης φανερώνοντας το υψηλό επίπεδο ενδιαφέροντος για αυτόν τον τομέα.

Όπως αναφέρουν οι Anurindi, R. et al. (2022), η πανδημία της νόσου Covid-19 έφερε στο φως σοβαρά προβλήματα στην αλυσίδα εφοδιασμού εμβολίων και ιατρικών προϊόντων. Πολλές από αυτές τις προκλήσεις αντιμετωπίστηκαν από την ανταπόκριση των κυβερνητικών υπηρεσιών των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, καθώς και από παγκόσμιους παράγοντες. Ωστόσο, παρουσιάστηκαν ελλείψεις στις δομές διαχείρισης των αλυσίδων εφοδιασμού

εμβολίων πριν και κατά τη διάρκεια της πανδημίας. Ενώ ο πλανήτης ακόμη αγωνίζεται να διαχειριστεί τις προκλήσεις της πανδημίας, θα πρέπει να υπάρξει προετοιμασία για μια ισχυρότερη αλυσίδα εφοδιασμού εμβολίων, προκειμένου να αντιμετωπιστούν μελλοντικές πανδημίες. Οι ειδικοί παγκόσμιας υγείας έχουν εκφράσει εδώ και καιρό προειδοποιήσεις για τον κίνδυνο πιθανής πρόκλησης νέας πανδημίας, από παραλλαγές των ιών της γρίπης.

Μια ακόμα έρευνα των Boltz, D. A. et al. του 2010, αναφέρει ότι ο ετήσιος εμβολιασμός είναι η καλύτερη επιλογή για την προφύλαξη και τον έλεγχο μιας πανδημίας γρίπης. Ωστόσο, οι περιορισμοί στην αποτελεσματικότητα του εμβολίου, ο σχεδιασμός και η καθυστέρηση στην παραγωγή εμβολίου συγκεκριμένου στελέχους έχουν τονώσει την αναζήτηση αντιικών φαρμάκων. Δύο κατηγορίες αντιικών φαρμάκων είναι εγκεκριμένες τόσο για την προφύλαξη όσο και για τη θεραπεία της λοίμωξης από τους ιούς της γρίπης. Αυτές είναι οι αναστολείς διαύλων ιόντων M2 (οι αδαμαντάνες, αμανταδίνη και το παράγωγό της ριμανταδίνη) και αναστολείς νευραμινιδάσης (ζαναμιβίρη και οσελταμιβίρη). Αυτές οι κατηγορίες φαρμάκων διαφέρουν σημαντικά ως προς τους μηχανισμούς δράσης, τη φαρμακοκινητική, τα προφίλ ανεκτικότητας και τα πρότυπα αντοχής.

Η έρευνα του Sweileh, W. M. (2020) αποτελεί τη βιβλιομετρική ανάλυση της παγκόσμιας επιστημονικής βιβλιογραφίας για το διάστημα 1990-2019 με θέμα την διστακτικότητα του εμβολιασμού. Η έρευνα διαπίστωσε ότι η βιβλιογραφία σχετικά με την διστακτικότητα εμβολιασμού για τη δεδομένη χρονική περίοδο επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στο εμβόλιο της γρίπης. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας του ιού H1N1 το διάστημα 2009–2010 παρατηρήθηκαν χαμηλά ποσοστά λήψης του εμβολίου της γρίπης, τα οποία οδήγησαν σε σοβαρές συνέπειες για την παγκόσμια υγεία. Το χρονικό διάστημα 2009-2010 υπήρξε αυξημένος αριθμός δημοσιεύσεων λόγω της πανδημίας της γρίπης του ιού H1N1.

2.2.2 Οι δημοσιεύσεις με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή: Scopus)

Μέσα από τη μελέτη των περιλήψεων (abstracts) των επιστημονικών ερευνών, οι οποίες περιλαμβάνονται στα αποτελέσματα της ανάλυσης, προέκυψε ότι πολλές από τις επιστημονικές δημοσιεύσεις, έχουν θέμα τους ιούς της γρίπης, την ανάπτυξη εμβολίων και φαρμάκων για την αντιμετώπισή της.

Οι Neuzil K.M. et. al. σε έρευνα που δημοσιεύτηκε το 2000 κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υγιή παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους νοσηλεύονται με γρίπη σε ποσοστά παρόμοια με εκείνα των ενηλίκων που ανήκουν σε ομάδα που διατρέχει υψηλό κίνδυνο γρίπης. Η γρίπη ευθύνεται για έναν σημαντικό αριθμό νοσηλειών και λήψης αντιβιοτικών

από παιδιά όλων των ηλικιών. Η έρευνα των Kim C.U. et. al. το 1997 περιλαμβάνει τον σχεδιασμό, τη σύνθεση και τη δομική ανάλυση αναλόγων καρβοκυκλικού σιαλικού οξέος με ισχυρή δράση κατά της γρίπης.

Η έρευνα των Thomson WW et. al. (2003) σκοπεύει στη δημιουργία ενός στατιστικού μοντέλου χρησιμοποιώντας δεδομένα εθνικής θνησιμότητας και επιτήρησης ιών με σκοπό την εκτίμηση των ετήσιων θανάτων που σχετίζονται με τη γρίπη και τον RSV στις Ηνωμένες Πολιτείες, ανά ηλικιακή ομάδα, ιό και τύπο και υποτύπο γρίπης. Η θνησιμότητα που σχετίζεται με τη γρίπη και τον RSV επηρεάζει δυσανάλογα άτομα τρίτης ηλικίας τα οποία θεωρούνται ευπαθείς ομάδα όσον αφορά τη γρίπη. Η έρευνα αναφέρει ότι οι θάνατοι που σχετίζονται με ιογενείς λοιμώξεις του αναπνευστικού θα συνεχίσουν να αυξάνονται καθώς ο πληθυσμός συνεχίζει να γερνάει και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει ανάγκη για τη λήψη καλύτερων μέτρων πρόληψης όσον αφορά την αποδοτικότητα των εμβολίων και τα προγράμματα εμβολιασμού στους ηλικιωμένους ανθρώπους.

Στην έρευνα των Subbarao, K. et. al. που δημοσιεύτηκε το 1998 ένας ιός της γρίπης των πτηνών τύπου A (A/Hong Kong/156/97) λήφθηκε από ένα τρίχρονο παιδί στο Χονγκ Κονγκ, το οποίο έπασχε από θανατηφόρα ασθένεια συμβατή με τη γρίπη. Ο ιός παρουσίασε χαρακτηριστικά υψηλά παθογόνου γρίπης των πτηνών. Ο ιός προκάλεσε 87,5 έως 100 τοις εκατό θνησιμότητα σε κοτόπουλα. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, μπορεί να έχουν επίδραση στην παγκόσμια επιτήρηση και τον σχεδιασμό για την αντιμετώπιση της πανδημικής γρίπης.

Η συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση των Osterholm M.T. et. al., η οποία δημοσιεύτηκε το 2012, για την αποτελεσματικότητα των εμβολίων της γρίπης εξέτασε 5707 άρθρα και προσδιόρισε 31 επιλέξιμες μελέτες. Η έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα εμβόλια κατά της γρίπης μπορούν να εξασφαλίσουν μέτρια προστασία ενάντιας της γρίπης, παρόλα αυτά η προστασία αυτή μειώνεται ή απουσιάζει εντελώς σε κάποιες εποχές. Όταν διεξάχθηκε η έρευνα δεν υπήρχαν στοιχεία για προστασία σε ενήλικες ηλικίας 65 ετών και άνω. Η υψηλότερη αποτελεσματικότητα υπήρξε σε μικρά παιδιά (ηλικίας 6 μηνών έως 7 ετών). Νέα εμβόλια με βελτιωμένη κλινική αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα είναι αναγκαία για να μειωθεί η νοσηρότητα και η θνησιμότητα που σχετίζεται με τη γρίπη.

Μια ακόμη έρευνα, αυτή των Taubenberger J.K. και Morens D.M., η οποία δημοσιεύτηκε το 2006, πραγματεύεται την πανδημία της Ισπανικής γρίπης του 1918–1919, η οποία προκάλεσε ≈50 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως και την ονομάζει μητέρα όλων των πανδημιών. Η έρευνα στοχεύει στην ανάλυση της πανδημίας του 1918 για την κατανόηση μελλοντικών πανδημιών.

Κάποιες από τις επιστημονικές έρευνες με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές που περιείχαν τον ευρετηριασμένο όρο influenza έχουν θέμα άλλες ασθένειες όπως ο διαβήτης και το άσθμα, όπως η έρευνα των Lambrecht B.N. και Hammad H. (2015), με θέμα την ανοσολογία που σχετίζεται με το άσθμα.

Οι έρευνες της American Diabetes Association η οποίες δημοσιεύτηκαν το 2005, το 2012 και το 2013 αναφέρουν στις προτάσεις τους για την ανοσοποίηση κατά του διαβήτη την παροχή εμβολίου της γρίπης σε όλους τους ασθενείς που πάσχουν από διαβήτη και έχουν ηλικία μεγαλύτερη ή ίση των 6 μηνών. Αν και υπάρχει περιορισμένος αριθμός μελετών, οι οποίες αναφέρουν τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα της γρίπης σε άτομα με διαβήτη, μελέτες παρατήρησης ασθενών με διάφορες χρόνιες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένου του διαβήτη, δείχνουν ότι αυτές οι ασθένειες σχετίζονται με αύξηση των επιπλοκών της γρίπης και των νοσηλειών που σχετίζονται με τη γρίπη. Επίσης, αναφέρεται ότι μελέτες περιπτώσεων έδειξαν ότι το εμβόλιο της γρίπης μπορεί να μειώσει την εισαγωγή στο νοσοκομείο που σχετίζεται με διαβήτη έως και 79% κατά τη διάρκεια επιδημίας γρίπης.

Η έρευνα των Dalmau J. et. al. που δημοσιεύτηκε το 2011 έχει θέμα την κλινική εμπειρία και εργαστηριακές έρευνες σε ασθενείς με εγκεφαλίτιδα anti-NMDAR και η έρευνα των Colombel J. et. al. (2007) την διατήρηση της κλινικής ανταπόκρισης και της ύφεσης σε ασθενείς με νόσο του Crohn. Η έρευνα των Iwasaki A. και Medzhitov R. (2010) απαντά σε ερωτήματα για το έμφυτο ανοσοποιητικό σύστημα όπως για τους μηχανισμούς με τους οποίους η ειδική για παθογόνο έμφυτη ανοσολογική αναγνώριση ενεργοποιεί τις ειδικές για το αντιγόνο προσαρμοστικές ανοσοαποκρίσεις και τους ρόλους διαφορετικών τύπων έμφυτης ανοσολογικής αναγνώρισης προκειμένου να αμυνθεί ο ξενιστής από μόλυνση ή τραυματισμό. Η έρευνα των Levin A. et. al. που δημοσιεύτηκε το 2013 αποτελεί την κατευθυντήρια γραμμή κλινικής πρακτικής για την αξιολόγηση και τη διαχείριση της χρόνιας νεφρικής νόσου. Η έρευνα των Johnson, S., Rabinovitch, P. και Kaeberlein, M. (2013) πραγματεύεται τις φαρμακολογικές παρεμβάσεις για την επιβράδυνση της γήρανσης μέσω απόκρισης θρεπτικών συστατικών που ορίζεται από τον μηχανιστικό στόχο της ραπαμυκίνης (mTOR).

2.2.3 Δημοσιεύματα Παγκόσμιων Οργανισμών που σχετίζονται με την καταπολέμηση των επιδημιών της γρίπης

Η έρευνα των Liang, F. et al. το 2018 αποτελεί μια βιβλιομετρική ανάλυση με σκοπό την ανασκόπηση των επιστημονικών εγγράφων που ετοιμάστηκαν από διεθνείς οργανισμούς για τις πανδημίες της γρίπης, συμπεριλαμβανομένης της πανδημίας του ιού H1N1 το 2009.

Στην έρευνα αναφέρεται ότι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), η Παγκόσμια Τράπεζα, το UN System Influenza Coordination (UNSIC) και άλλοι διεθνείς οργανισμοί δημοσίευσαν μια σειρά εγγράφων για την καταπολέμηση της πανδημίας γρίπης. Τα έγγραφα αυτά έχουν μεγάλη σπουδαιότητα όσον αφορά την καθοδήγηση της ετοιμότητας και της αντιμετώπισης της πανδημίας της γρίπης καθώς και για την καθοδήγηση της ετοιμότητας και των αντιδράσεων για την πανδημία της γρίπης και την παροχή ενός πολυεπίπεδου, πολυκατευθυντικού δικτύου πρόληψης και ελέγχου της πανδημίας γρίπης για τις χώρες μέλη τους. Όπως αναφέρεται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, η πανδημία της γρίπης A(H1N1) του 2009 ήταν η πρώτη πανδημία γρίπης στον 21ο αιώνα, το ξέσπασμα της οποίας, συγκεκριμένα του νέου ιού A(H1N1)rdm09, έστρεψε την παγκόσμια προσοχή στη γρίπη. Η μελέτη επικεντρώνεται στις προαναφερθείσες κατευθυντήριες γραμμές ετοιμότητας για την πανδημία γρίπης με στόχο τη διερεύνηση των ρόλων της κοινωνίας, τον καθορισμό των σχέσεων των διαφόρων παρεμβάσεων και την αξιολόγηση του σχεδιασμού της ετοιμότητας ενάντια στην πανδημία της γρίπης. Τα συμπεράσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι αρμοδιότητες των υπουργείων και του επιχειρηματικού τομέα, όσον αφορά την ετοιμότητα ως προς την πανδημία της γρίπης, περιγράφονται πληρέστερα στα έγγραφα των διεθνών οργανισμών το 2017. Η καλύτερη κατανόηση των παραλλαγών των κατευθυντήριων γραμμών που παρέχονται από διεθνείς οργανισμούς θα ήταν χρήσιμες για τα κράτη μέλη να ενισχύσουν το δίκτυο ελέγχου της γρίπης.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) πρώτος παρουσίασε την προσέγγιση πανδημικής ετοιμότητας whole-of-society (πανδημική ετοιμότητα ολόκληρης της κοινωνίας) στο πλαίσιο των οδηγιών του όσον αφορά την ετοιμότητα και ανταπόκριση ενάντια την πανδημία το 2009. Το 2013 και το 2017 ο ΠΟΥ δημοσίευσε νέα έγγραφα που λαμβάνουν υπόψη την εμπειρία που αποκτήθηκε από την πανδημία του ιού H1N1 το 2009 και νέες εξελίξεις στο επιστημονικό πεδίο. Έμφαση στην προσέγγιση της πανδημικής ετοιμότητας ολόκληρης της κοινωνίας δίνεται και από την Παγκόσμια Τράπεζα και το UN System Influenza Coordination (UNSIC), δεν αναλύεται, όμως, όπως στα έγγραφα που δημοσιεύτηκαν από τον ΠΟΥ. Η Παγκόσμια Τράπεζα επικεντρώθηκε στην πηγή, την κατανομή και την εκταμίευση της χρηματοδότησης για την πανδημική ετοιμότητα, ενώ το UNSIC έδωσε βάση σε όλες τις πτυχές της γρίπης, όπως είναι η χρηματοδότηση, το risk assessment, η ιατρική καθοδήγηση, ο συντονισμός χωρών, η επείγουσα υποστήριξη κ.λπ (Liang, F. et al., 2018).

2.3 Ερευνητικές υποθέσεις

Τα ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα τα οποία εξετάζει η παρούσα εργασία είναι τα εξής:

- Πώς περιγράφονται οι διαφορετικοί τύποι ιών της γρίπης;
- Σε ποιες γεωγραφικές περιοχές παρατηρήθηκε εντονότερη η επίδρασή τους όπως αποτυπώνεται στη βιβλιογραφία;
- Πόσες αναφορές υπάρχουν για την ανάπτυξη νέων θεραπειών και νέων εμβολίων;
- Ποιες δημοσιεύσεις έχουν το μεγαλύτερο βιβλιογραφικό αντίκτυπο και με ποια θεματολογία;
- Ποιοι είναι οι συγγραφείς, οι οργανισμοί και οι χώρες με τη μεγαλύτερη συμβολή στη βιβλιογραφία του θέματος που εξετάζεται;

Τα παραπάνω ερωτήματα απαντώνται μέσω της ανάλυσης των ευρημάτων και συμπερασμάτων της έρευνας, με απώτερο σκοπό την αποτύπωση της επίδρασης των επιδημιών της γρίπης στη βιβλιογραφία από το 1990 έως σήμερα.

Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία – Υλοποίηση – Εφαρμογή

3.1 Μεθοδολογία

Παρακάτω περιγράφεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στο πλαίσιο της αναζήτησης και ανάκτησης αποτελεσμάτων στις επιλεγθείσες βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων. Οι βάσεις δεδομένων επιστημονικής βιβλιογραφίας είναι σημαντικά εργαλεία για την ανάλυση της επιστήμης της επιστήμης (science of science), η οποία αναφέρεται και ως Science of the Science of biosafety/biosecurity (SSBS) στον τομέα της βιοασφάλειας (Lafond, K. E. et al., 2021).

Για τη συλλογή των δεδομένων των επιστημονικών δημοσιευμάτων που σχετίζονται με τις επιδημίες της γρίπης χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων οι οποίες προσφέρουν δυνατότητες συμβατές με τους στόχους της εργασίας. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μια πιλοτική βιβλιογραφική αναζήτηση στην βάση δεδομένων της Εθνικής Ιατρικής Βιβλιοθήκης της Αμερικής (National Library of Medicine, NLM) PubMed¹, η οποία προσφέρει δωρεάν πρόσβαση στην βάση δεδομένων MEDLINE της Αμερικάνικης Εθνικής Ιατρικής Βιβλιοθήκης (National Library of Medicine). Ένα από τα πλεονεκτήματά της συγκεκριμένης βάσης δεδομένων είναι το γεγονός ότι είναι ελεύθερης πρόσβασης, επίσης, αποτελεί τη μεγαλύτερη βάση δεδομένων ιατρικής πληροφόρησης. Η αναζήτηση έγινε με βάση τον όρο «γρίπη», «influenza», από το ελεγχόμενο λεξιλόγιο ιατρικών θεματικών επικεφαλίδων Medical Subject Headings (MeSH), ως influenza[MeSH Terms]. Προτιμήθηκε ο όρος Influenza έναντι του όρου Influenza, Human και ο λόγος ήταν η αποφυγή τυχόν αποκλεισμού αποτελεσμάτων σχετικών με ζωονοσογόνους ιούς της γρίπης, όπως είναι ο ιός της γρίπης των χοίρων H1N1 και ο ιός της γρίπης των πουλερικών (Avian Influenza). Συνολικά αντλήθηκαν 58553 ευρετηριασμένες βιβλιογραφικές αναφορές από το 1945 ως σήμερα. Καθώς η παρούσα πτυχιακή εργασία μελετά τις επιδράσεις των επιδημιών της γρίπης στη βιβλιογραφική παραγωγή τα τελευταία 30 χρόνια τα αποτελέσματα περιορίστηκαν για το διάστημα αυτό. Αξιοποιήθηκε η λειτουργία του PubMed, η οποία εμφανίζει τα αποτελέσματα ανά έτος (Results by year) για να συλλεχθούν οι αναφορές του χρονικού διαστήματος 1990-2022. Οι αναφορές της τελευταίας τριακονταετίας βρέθηκε πως είναι 47219, αντιπροσωπεύουν δηλαδή περισσότερο από το 80% του συνόλου των αναφορών για τη νόσο αυτή. Η εξαγωγή των αποτελεσμάτων εξαιτίας του περιορισμού των 10000

¹ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

αναφορών ανά εξαγωγή έγινε τμηματικά ως εξής. Επιλέχθηκε το χρονικό διάστημα 1990-2009, καθώς ο αριθμός των αναφορών δεν ξεπερνούσε τις 10.000, και στη συνέχεια για τα χρονικά διαστήματα 2010-2013, 2014-2018 και 2019-2022, των οποίων τμηματικά τα αποτελέσματα δεν ήταν περισσότερα από το όριο του PubMed. Η επιλογή αποθήκευσης των αποτελεσμάτων ήταν η μορφή CSV (comma separated values), μορφή που επιτρέπει τον συνδυασμό των αποτελεσμάτων και τη στατιστική τους επεξεργασία σε προγράμματα ανάλυσης λογιστικών φύλλων (spreadsheet). Έτσι, προέκυψαν 4 .csv αρχεία για τα προς εξέταση έτη τα οποία συνδυάστηκαν σε ένα λογιστικό φύλλο xlsx (του προγράμματος Microsoft Excel). Παράλληλα πραγματοποιήθηκε και η εξαγωγή των περιλήψεων (abstracts) των δημοσιευμάτων αυτών επιλέγοντας την εξαγωγή τους σε μορφή αρχείων κειμένου (txt, text). Σε αυτή την περίπτωση προέκυψαν 4 αρχεία .txt για τα έτη 1990-2009, 2010-2013, 2014-2018 και 2019-2022, που περιέχουν τα Abstracts των επιστημονικών άρθρων των συγκεκριμένων ετών.

Για τη βιβλιομετρική ανάλυση των βιβλιογραφικών δεδομένων που αναφέρονται στη νόσο της γρίπης την τελευταία τριακονταετία, τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη διεθνή βάση βιβλιογραφικών δεδομένων και αναφορών Scopus (Elsevier). Η Scopus αποτελεί μια διεθνή βιβλιογραφική βάση δεδομένων του εκδοτικού οίκου Elsevier και περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική βάση μαζί με τις περιλήψεις, άρθρων -από έγκριτα αξιολογημένα επιστημονικά περιοδικά. Επίσης, παρέχει δυνατότητα ταυτόχρονης αναζήτησης σε αυτά τα επιστημονικά περιοδικά, καθώς και τη δυνατότητα πρόσβασης στο πλήρες κείμενο του άρθρου, για την περίπτωση των ελληνικών Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων και Ερευνητικών Κέντρων μέσω της συνδρομής της κοινοπραξίας HEAL--Link. Η δυνατότητα πρόσβασης στη Scopus παρέχεται από τη Βιβλιοθήκη του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Η αναζήτηση και ανάκτηση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε ως εξής.

Παρακάτω περιγράφονται τα βήματα που ακολουθήθηκαν για την αναζήτηση στην Scopus:

Αρχικά πραγματοποιήθηκε είσοδος στη βάση δεδομένων και επιλέχθηκε η επιλογή της πρόσβασης μέσω Οργανισμού και στη συνέχεια επιλέχθηκε η πρόσβαση μέσω του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Η εισαγωγή πραγματοποιήθηκε μέσω ακαδημαϊκού λογαριασμού. Στη συνέχεια, αφού επιλέχθηκε αναζήτηση (Search) και Documents για την αναζήτηση δημοσιευμάτων, αξιοποιήθηκε η επιλογή της εξειδικευμένης αναζήτησης (Advanced Document Search). Το query στο οποίο καταλήξαμε και το οποίο χρησιμοποιήθηκε για τις αναζητήσεις είναι: INDEXTERMS("Influenza") AND PUBDATETXT(Month Year), όπου Month ο μήνας τον οποίο θέλουμε να αναζητήσουμε και Year το έτος αναφοράς. Ο κωδικός

INDEXTERMS επιστρέφει ως αποτελέσματα επιστημονικά άρθρα, στα οποία ο συγκεκριμένος όρος ελεγχόμενου λεξιλογίου, στην συγκεκριμένη περίπτωση ο όρος "Influenza", έχει οριστεί ως όρος ευρετηρίασης. Στο πεδίο PUBDATETXT υποδεικνύεται η ημερομηνία δημοσίευσης των επιστημονικών δημοσιευμάτων. Για παράδειγμα, προκειμένου να επιστραφούν ως αποτελέσματα μόνο οι δημοσιεύσεις οι οποίες έχουν ημερομηνία έκδοσης τον Ιανουάριο του έτους 2021 χρησιμοποιήθηκε το εξής query: INDEXTERMS("Influenza") AND PUBDATETXT(January 2021).

Επομένως, πραγματοποιήθηκε μια σειρά πολλαπλών αναζητήσεων με σκοπό τη συλλογή δεδομένων. Η χρονική περίοδος που ερευνάται στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι από το 1990 έως το 2021. Εν τούτοις, οι αναζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν αφορούσαν το κάθε έτος ως έτος δημοσίευσης. Επίσης, αναζητήσεις πραγματοποιήθηκαν για όλους τους μήνες του κάθε έτους και τα αποτελέσματα εξήχθησαν σε μορφή CSV (Comma Separated Values) αξιοποιώντας την δυνατότητα Export του Scopus επιλέγοντας όλα τα αποτελέσματα (All), στη συνέχεια Export. Στη συνέχεια, ως μέθοδο εξαγωγής βάλαμε την επιλογή CSV Excel και επιλέξαμε να εξαχθούν όλες οι πληροφορίες παραπομπής (Citation Information), από τις βιβλιογραφικές πληροφορίες (Bibliographical Information) επιλέχθηκε η γλώσσα του άρθρου (Language of original document) και από την περίληψη και λέξεις κλειδιά (Abstract & keywords) επιλέχθηκε για εξαγωγή των περιλήψεων Abstract των άρθρων. Τέλος, πραγματοποιήσαμε εξαγωγή δεδομένων Export, ώστε να ολοκληρωθεί η εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε μορφή Excel. Για την περαιτέρω ανάλυση των δεδομένων δημιουργήθηκε για κάθε έτος ένα βιβλίο εργασίας Microsoft Excel, με όνομα indexterms_year, όπου year το έτος αναφοράς, στο οποίο το κάθε φύλλο περιέχει τα αποτελέσματα από τον κάθε ένα από τους 12 μήνες του συγκεκριμένου έτους δημοσίευσης.

Από τη βάση δεδομένων Scopus (Elsevier) αξιοποιήθηκε, επίσης, η επιλογή View citation overview. Μετά την διεξαγωγή του ερωτήματος (query), στα αποτελέσματα αναζήτησης για τον κάθε μήνα, αφού επιλέχθηκαν όλα τα αποτελέσματα, επιλέξαμε View citation overview και στη συνέχεια, το διάστημα από το έτος δημοσίευσης και μετά. Για παράδειγμα, για το έτος 2021 επιλέξαμε από το 2021 έως το 2022. Στη συνέχεια, επιλέξαμε Update και τέλος, Export. Το αποτέλεσμα είναι ένα αρχείο CTOExport το οποίο περιέχει την επισκόπηση αναφορών για τα αποτελέσματα με ημερομηνία δημοσίευσης τον συγκεκριμένο μήνα του συγκεκριμένου έτους που χρησιμοποιήθηκε στο query. Και σε αυτή την περίπτωση δημιουργήθηκε για το κάθε έτος δημοσίευσης ένα βιβλίο εργασίας Microsoft Excel, με όνομα CTOExport_year, όπου year το έτος δημοσίευσης. Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν, όπως και στην προηγούμενη περίπτωση, ανά μήνα.

Όσον αφορά στα έτη από το 1990 έως το 2005, χρειάστηκε να εξαχθούν δύο αρχεία CTOExport για τον κάθε μήνα, καθώς δεν μπορούσε να επιλεχθεί το διάστημα από το έτος δημοσίευσης έως σήμερα λόγω περιορισμού της Scopus που δεν επέτρεπε την εξαγωγή του citation analysis για χρονικό διάστημα που υπερβαίνει τα 15 έτη. Για τον λόγο αυτό, πραγματοποιήθηκε για τα έτη αυτά και δεύτερη εξαγωγή της ανάλυσης για το υπολειπόμενο χρονικό διάστημα και τα αποτελέσματα επικολλήθηκαν ως συνέχεια στο κύριο βιβλίο εργασίας Excel, καθώς είναι σημαντικό να υπάρχει ολόκληρο το χρονικό διάστημα για τον εντοπισμό σπάνιων περιπτώσεων αύξησης αναφορών. Επίσης, χρειάστηκε η επεξεργασία όλων των εξαχθέντων αρχείων .csv με τη χρήση του σημειωματάριου, ώστε να εμφανίζονται με την κανονική μορφή υπολογιστικού φύλλου.

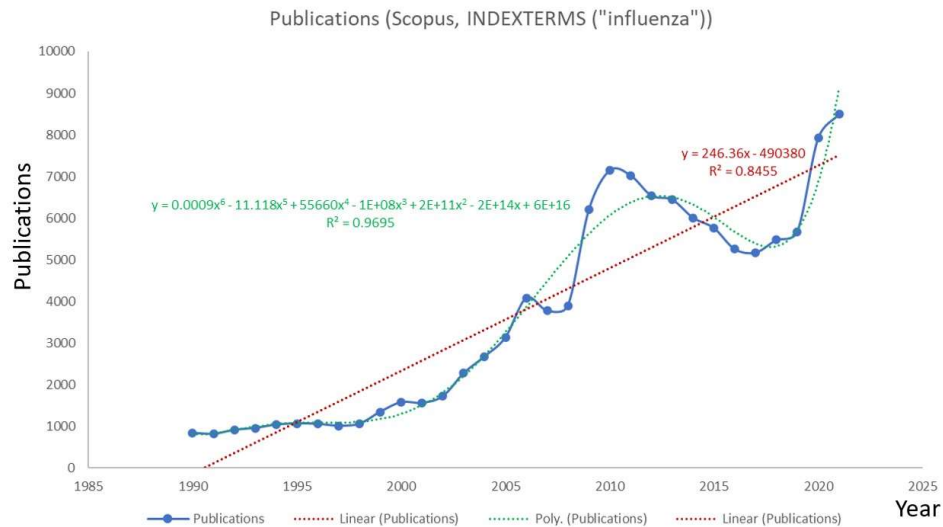
Κεφάλαιο 4. Αποτελέσματα

4.1 Αναλυτική παρουσίαση αποτελεσμάτων

Για τις αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το Microsoft Excel, η διαδικτυακή εφαρμογή Carrot2, το VOSviewer και το Scopus. Όλες οι αναλύσεις που βασίζονται στις λέξεις κλειδιά των δημοσιεύσεων πραγματοποιήθηκαν με το εργαλείο προγραμματιστικής βιβλιοθήκης για την ανάλυση ομαδοποίησης συλλογής κειμένων (clustering text) Carrot2 (<https://search.carrot2.org/#/workbench>) με τη χρήση του αλγόριθμου ομαδοποίησης Lingo3G. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος λειτουργεί με ανάπτυξη πινάκων λέξεων κλειδιών έναντι δημοσιεύσεων εφαρμόζοντας τεχνικές αναγωγής για την βέλτιστη ομαδοποίηση των δημοσιεύσεων βάσει των λέξεων κλειδιών.

4.1.1 Αποτελέσματα Scopus

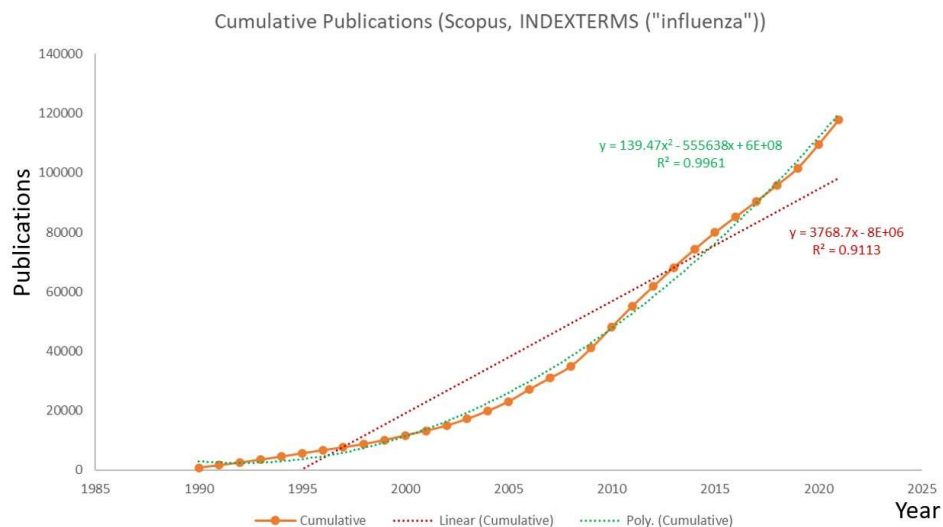
Στη γραφική παράσταση παρουσιάζονται οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις ανά έτος στο Scopus (συνεχής μπλε γραμμή με κουκίδες που αντιστοιχούν στις τιμές των ετών) που περιέχουν στον τίτλο, περίληψη, στις λέξεις κλειδιά ή στο σώμα του κειμένου τον ευρητηριασμένο στο Scopus όρο (indexterm) “influenza”, τη γενική περιγραφή της έννοιας «γρίπη» αναφορικά με τη νόσο, επιδημία/πανδημία, τον παθογόνο ιό και τους τύπους του, ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου, συνοδά νοσήματα, επιπλοκές, αντικά φάρμακα, εμβόλια κατά της γρίπης καθώς και τις επιπτώσεις της στην κοινωνία. Στην ποσοτική εξέλιξη της βιβλιογραφίας της γρίπης παρατηρούνται σημεία αιφνίδιας ή προοδευτικής ανόδου σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Απότομη αύξηση 2000, αυξημένος ρυθμός παραγωγής άρθρων το διάστημα 2001-2006 σε σχέση με το 1990-1998, απότομη κορύφωση το 2007 με μικρή σταθεροποιητική πτώση 2008-2009 και εκρηκτική αύξηση 2010-2011 ακολουθούμενη από ύφεση μέχρι το 2016, μικρή αύξηση μεταξύ 2017-2019 και 2^η εκρηκτική αύξηση 2020-2021. Στα δεδομένα εφαρμόστηκαν μοντέλα τεχνικών γραμμικής και λογιστικής παλινδρόμησης (linear and logistic regression). Παρουσιάζονται γραφικά οι γραμμές τάσεις (trendlines) που αντιστοιχούν στην γραμμική παλινδρόμηση (κόκκινη διακεκομμένη γραμμή) και στην πολυωνυμική παλινδρόμηση 6^{ου} βαθμού (πράσινη διακεκομμένη γραμμή). Οι γραμμές τάσεις συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξισώσεις με το ίδιο χρώμα για την κάθε μία. Τα στατιστικά δεδομένα καλής προσαρμογής (δείκτες R², goodness-of-fit) δείχνουν πως η πολυωνυμική παλινδρόμηση 6^{ου} βαθμού (R²=0,9695, πολύ κοντά στο 1) έχει την καλύτερη προσαρμογή στις παρατηρήσεις (αριθμός νέων δημοσιεύσεων influenza στο Scopus σε συνάρτηση με το χρόνο) τις τελευταίας τριακονταετίας και περιγράφει με ικανοποιητική



Εικόνα 1. Νέες δημοσιεύσεις στο Scopus ανά έτος κατόπιν αναζήτησης με βάση τον ευρετηριασμένο όρο influenza

Στη γραφική παράσταση παρουσιάζονται αθροιστικά επιστημονικές δημοσιεύσεις ανά έτος στο Scopus (συνεχής πορτοκαλί γραμμή με κουκίδες που αντιστοιχούν στις τιμές των ετών) που περιέχουν στον τίτλο, περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά τον όρο “influenza”, την γενική περιγραφή της έννοιας «γρίπη» αναφορικά με τη νόσο, επιδημία/πανδημία, τον παθογόνο ιό και τους τύπους του, ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου, συνοδά νοσήματα, επιπλοκές, αντιικά φάρμακα, εμβόλια κατά της γρίπης καθώς και τις επιπτώσεις της στην κοινωνία. Στην ποσοτική εξέλιξη της βιβλιογραφίας της γρίπης παρατηρείται μια σχεδόν παραβολική συσσώρευση της σχετικής με τη γρίπη βιβλιογραφίας στην τριακονταετία 1990-2021. Αυτό καταδεικνύεται και από τα μοντέλα γραμμικής και λογιστικής παλινδρόμησης (linear and logistic regression) που εφαρμόστηκαν στα δεδομένα. Παρουσιάζονται γραφικά οι γραμμές τάσεις (trendlines) που αντιστοιχούν στην γραμμική παλινδρόμηση (κόκκινη διακεκομμένη γραμμή) και στην πολυωνυμική παλινδρόμηση 2ου βαθμού (πράσινη διακεκομμένη γραμμή). Οι γραμμές τάσεις συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξισώσεις με το ίδιο χρώμα για την κάθε μία. Τα στατιστικά δεδομένα καλής προσαρμογής (δείκτες R^2 , goodness-of-fit) δείχνουν πως η πολυωνυμική παλινδρόμηση 2ου βαθμού ($R^2=0,9961$, πολύ

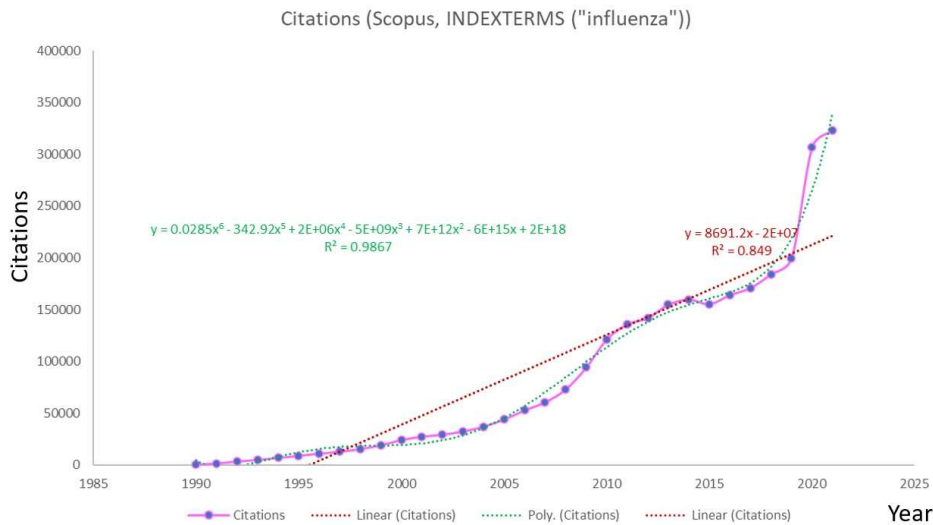
κοντά στο 1) έχει την καλύτερη προβλεπτική ικανότητα για τα δεδομένα.



Εικόνα 2. Συσώρευση δημοσιεύσεων στο Scopus ανά έτος κατόπιν αναζήτησης του ευρετηριασμένου όρου influenza

Στη γραφική παράσταση παρουσιάζονται οι νέες βιβλιογραφικές αναφορές από τρίτους ανά έτος σε επιστημονικές δημοσιεύσεις που αναφέρονται στον ευρετηριασμένο όρο influenza στη βάση δεδομένων βιβλιογραφικών αναφορών Scopus (συνεχής μωβ γραμμή με κουκίδες που αντιστοιχούν στις τιμές των ετών). Οι βιβλιογραφικές αναφορές αποτελούν κριτήριο της απήχησης των επιστημονικών δημοσιεύσεων. Παρατηρείται η συνεχής αύξηση των βιβλιογραφικών αναφορών με απότομη κορύφωσή τους την τελευταία διετία (2020-2021) διάστημα που συμπίπτει με την πανδημική εξάπλωση του COVID-19. Στα δεδομένα εφαρμόστηκαν μοντέλα τεχνικών γραμμικής και λογιστικής παλινδρόμησης (linear and logistic regression). Παρουσιάζονται γραφικά οι γραμμές τάσεις (trendlines) που αντιστοιχούν στην γραμμική παλινδρόμηση (κόκκινη διακεκομμένη γραμμή) και στην πολυωνυμική παλινδρόμηση 6ου βαθμού (πράσινη διακεκομμένη γραμμή). Οι γραμμές τάσεις συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξισώσεις με το ίδιο χρώμα για την κάθε μία. Τα στατιστικά δεδομένα καλής προσαρμογής (δείκτες R2, goodness-of-fit) δείχνουν πως η πολυωνυμική παλινδρόμηση 6ου βαθμού (R2=0,9867, πολύ κοντά στο 1) έχει την καλύτερη προσαρμογή στις παρατηρήσεις (αριθμός νέων αναφορών προς δημοσιεύματα που

αναφέρονται στην influenza στο Scopus σε συνάρτηση με το χρόνο).



Εικόνα 3. Νέες βιβλιογραφικές αναφορές (citations) επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος που αναφέρονται στον ευρετηριασμένο όρο influenza στο Scopus

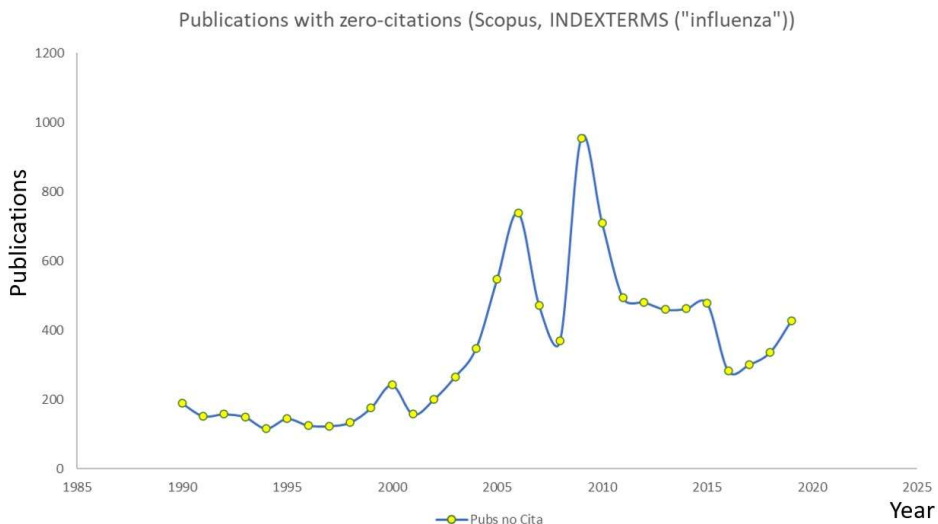
Στη γραφική αυτή παράσταση απεικονίζονται γραφικά οι διακυμάνσεις του αριθμού των επιστημονικών δημοσιεύσεων που αναφέρονται στον όρο influenza και δεν έλαβαν καμιά βιβλιογραφική αναφορά μετά τη δημοσίευσή τους σύμφωνα με το Scopus. Παρατηρούνται δυο εξάρσεις δημοσιεύσεων χωρίς αναφορές το 2007 και το 2009, έτη που συνάδουν, μάλιστα προηγούνται ελαφρώς χρονικά, σε σχέση με τις σημαντικές εξάρσεις της σχετικής με τη γρίπη βιβλιογραφικής παραγωγής (εικόνες 1 και 6). Ο δείκτης αυτός φαίνεται πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό των βιβλιογραφικών εξάρσεων οι οποίες σχετίζονται με νέα επιστημονικά δεδομένα ή ακραίες επιδημιολογικές/πανδημικές συνθήκες

στο

θέμα

της

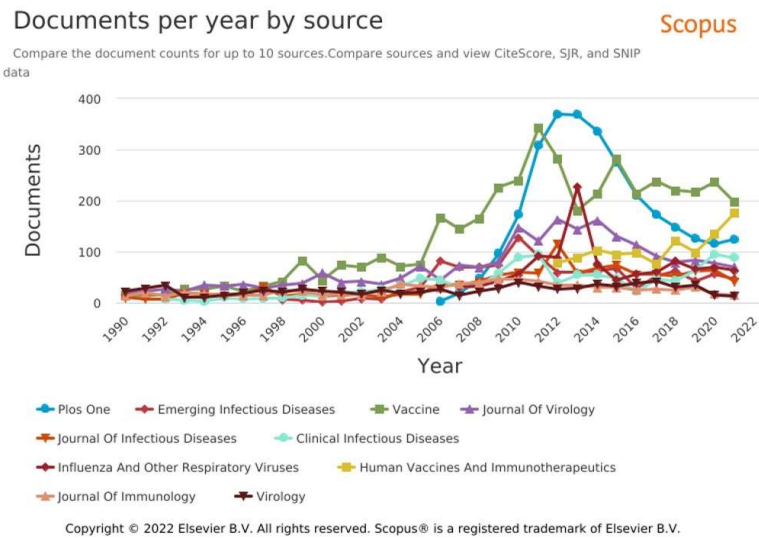
γρίπης.



Εικόνα 4. Αριθμός επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά έτος δημοσίευσης που αναφέρονται στον ευρετηριασμένο όρο *influenza* και δεν έλαβαν καμιά βιβλιογραφική αναφορά μετά τη δημοσίευσή τους στο Scopus

Στο διάγραμμα παρουσιάζονται γραφικά οι διακυμάνσεις των νέων δημοσιεύσεων για τη γρίπη στα δέκα επιστημονικά περιοδικά που καλύπτουν το σημαντικότερο τμήμα της σχετικής βιβλιογραφικής παραγωγής στη βάση δεδομένων Scopus. Οι διαφορές που παρατηρούνται αντικατοπτρίζουν τους διαφορετικούς ειδικούς σκοπούς της θεματολογίας των περιοδικών, συγκεκριμένα το Plos One είναι διεπιστημονικό καλύπτοντας ευρύ φάσμα βιολογικών μελετών, το Emerging Infectious Diseases επιδημιολογικό, το Vaccine αναφέρεται στα εμβόλια και την επίτευξη ανοσοποίησης, το Journal Of Virology στην ιολογία, Το Journal of Infectious Diseases στην επιδημιολογία και λοιμωξιολογία, το Clinical Infectious Diseases στην κλινική λοιμωξιολογία, το Influenza And Other Respiratory Viruses είναι εστιασμένο στη γρίπη και στους ιούς που προσβάλλουν το αναπνευστικό σύστημα, το Human Vaccines And Immunotherapies στα εμβόλια και στην ανοσοθεραπεία, το Journal of Immunology στην

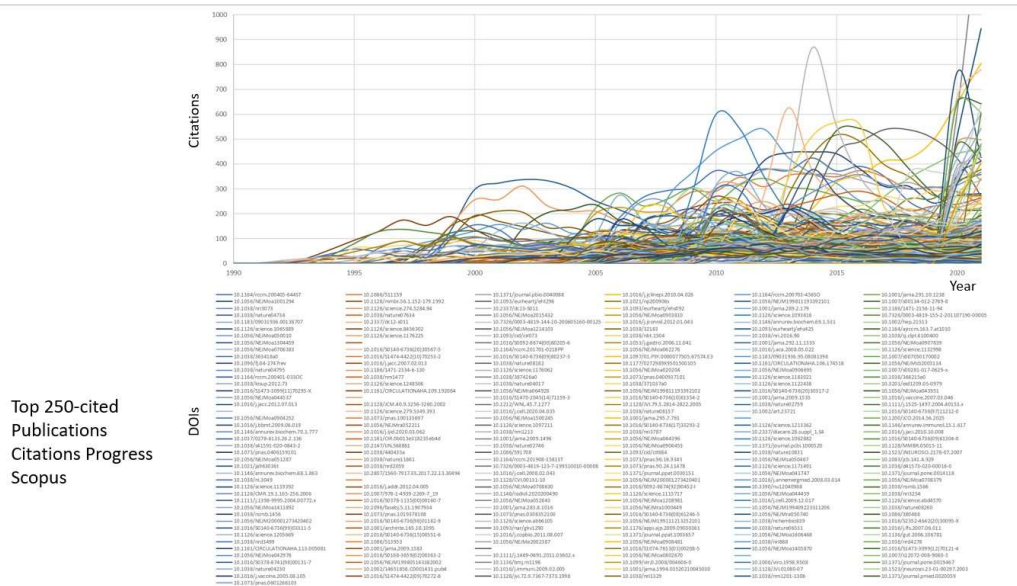
ανοσολογία και τέλος το Virology στην ιολογία.



Εικόνα 5. Διακυμάνσεις νέων επιστημονικών δημοσιεύσεων σχετικών με τη γρίπη ανά έτος και επιστημονικό περιοδικό (πηγή Scopus)

Οι αυξομειώσεις που παρατηρούνται στις αναφορές των πολυαναφερόμενων δημοσιεύσεων και μάλιστα αυτών που αποκλίνουν σημαντικά από την τυπική απόκλιση (standard deviation, SD) του υποσυνόλου (περισσότερο από δύο φορές, $2 \times SD$), είναι χαρακτηριστικές των θεματικών διακυμάνσεων που παρατηρούνται στην παγκόσμια βιβλιογραφία σε συνάρτηση με το χρόνο εξαιτίας επιδημικών ή πανδημικών εξάρσεων ακόμη και όταν δεν αφορούν αποκλειστικά τη γρίπη όπως για παράδειγμα το COVID-19 την τελευταία διετία (2020-2021). Στο πλαίσιο της πανδημίας COVID-19 σημαντικά άρθρα που αναφέρονται στην γρίπη, στην λοιμωξιολογία, παθολογία, πνευμονική δυσλειτουργία, επιδημιολογία και στην ανάπτυξη εμβολίων, αξιοποιούνται βιβλιογραφικά για την

αντιμετώπιση της νέας παγκόσμιας υγειονομικής απειλής.



Top 250-cited Publications Citations Progress Scopus

Εικόνα 6. Ανάλυση των διακυμάνσεων των βιβλιογραφικών αναφορών ανά έτος των 250 κορυφαίων επιστημονικών δημοσιεύσεων για τη γρίπη με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή Scopus)

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται οι όροι με το μεγαλύτερο αριθμό δημοσιεύσεων.

Η κλινική ασθένεια ορίζεται ως η ασθένεια η οποία έχει κλινικά συμπτώματα που μπορούν να αναγνωριστούν, σε αντίθεση με μια υποκλινική ασθένεια, η οποία δεν έχει ανιχνεύσιμα σημεία και συμπτώματα. Για παράδειγμα ο διαβήτης μπορεί να χαρακτηρίζεται ως υποκλινική ασθένεια για μερικά χρόνια πριν γίνει κλινική ασθένεια (RxList, n.d.).

Ζωικό κύτταρο (ζωικά πρότυπα για τη μελέτη της γρίπης στα εργαστήρια) είναι η βασική μονάδα ζωής στους ζωικούς οργανισμούς. Είναι ευκαρυωτικά κύτταρα, που σημαίνει ότι έχουν έναν πυρήνα και εξειδικευμένες δομές που ονομάζονται οργανίδια που εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες (biology dictionary, n.d.).

Η κυτταρική πρωτεΐνη, οι πρωτεΐνες είναι μεγάλα, πολύπλοκα μόρια που έχουν κρίσιμο ρόλο για τον οργανισμό. Κάνουν το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας στα κύτταρα και είναι απαραίτητες για τη δομή, τη λειτουργία και τη ρύθμιση των ιστών και των οργάνων του σώματος (National Library of Medicine n.d.).

Τυχαίοποιημένη κλινική μελέτη ορίζεται ως μια μελέτη κατά την οποία οι συμμετέχοντες χωρίζονται τυχαία σε ξεχωριστές ομάδες που συγκρίνουν διαφορετικές θεραπείες. Ο διαχωρισμός των ατόμων σε ομάδες σημαίνει ότι οι ομάδες θα είναι παρόμοιες και ότι τα αποτελέσματα των θεραπειών που λάβουν θα μπορούν να συγκριθούν πιο δίκαια.

Κατά την πραγματοποίηση της δοκιμής, δεν υπάρχει η γνώση για το ποια θεραπεία εκ των δύο είναι η αποτελεσματικότερη (National Cancer Institute n.d.).

Ιοί RNA ονομάζονται οι ιοί οι οποίοι έχουν ως γενετικό υλικό μονόκλωνο αλλά μπορεί και δίκλωνο RNA (MedicineNet n.d.).

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το εργαλείο προγραμματιστικής βιβλιοθήκης για την ανάλυση ομαδοποίησης συλλογής κειμένων (clustering text) Carrot2 (<https://search.carrot2.org/#/workbench>) με τη χρήση του αλγόριθμου ομαδοποίησης Lingo3G. Ο συγκεκριμένος αλγόριθμος λειτουργεί με ανάπτυξη πινάκων λέξεων κλειδιών έναντι δημοσιεύσεων εφαρμόζοντας τεχνικές αναγωγής για την βέλτιστη ομαδοποίηση των δημοσιεύσεων βάσει των λέξεων κλειδιών.

Treemap of topics based on index keywords of top 2000-cited publications according to Scopus (clustering algorithm: Lingo)

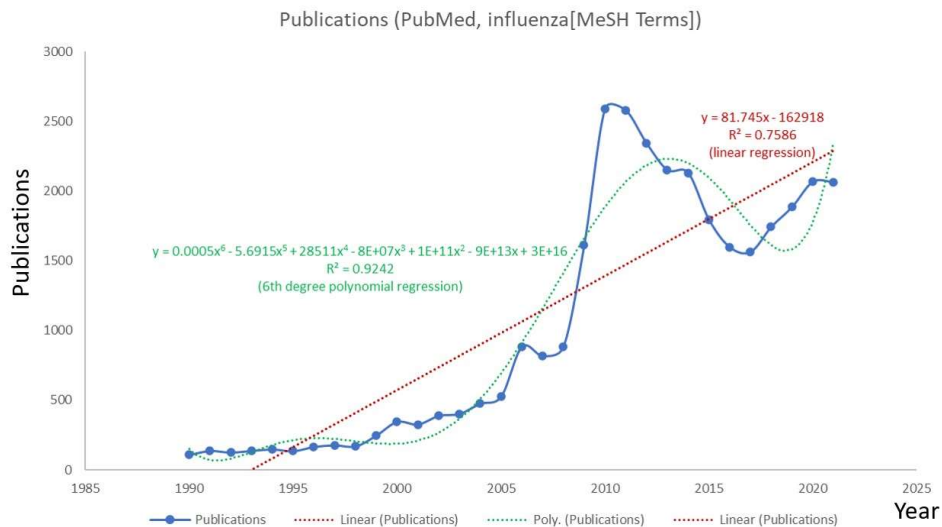


Εικόνα 7. Θεματική ανάλυση των λέξεων κλειδιών των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων της τριακονταετίας 1990-2021 με βάση το Scopus

4.1.2 Αποτελέσματα PubMed

Συνολικά αντλήθηκαν 47.219 δημοσιεύσεις για την περίοδο 1990-2022. Στη γραφική παράσταση (Εικόνα 8) παρουσιάζονται οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις ανά έτος στο PubMed (συνεχής μπλε γραμμή με κουκίδες που αντιστοιχούν στις τιμές των ετών) που περιέχουν στον τίτλο, περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά τον όρο “influenza”, την γενική περιγραφή της έννοιας «γρίπη» αναφορικά με τη νόσο, επιδημία/πανδημία, τον παθογόνο ιο και τους τύπους του, ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου, συνοδά νοσήματα, επιπλοκές, αντικατάστατα φάρμακα, εμβόλια κατά της γρίπης καθώς και τις επιπτώσεις της στην κοινωνία. Στην ποσοτική εξέλιξη της βιβλιογραφίας της γρίπης παρατηρούνται σημεία αιφνίδιας ή προοδευτικής ανόδου σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Απότομη αύξηση 2000, 2006 &

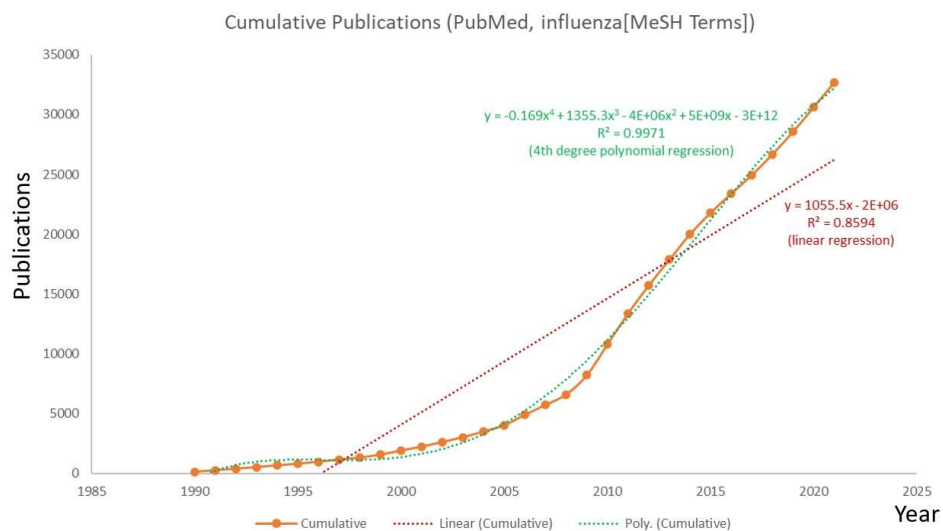
2010, προοδευτική αύξηση 2000-2005 & 2017-2020 καθώς και κάμψη 2012-2016. Στα δεδομένα εφαρμόστηκαν μοντέλα τεχνικών γραμμικής και λογιστικής παλινδρόμησης (linear and logistic regression). Παρουσιάζονται γραφικά οι γραμμές τάσεις (trendlines) που αντιστοιχούν στην γραμμική παλινδρόμηση (κόκκινη διακεκομμένη γραμμή) και στην πολυωνυμική παλινδρόμηση 6ου βαθμού (πράσινη διακεκομμένη γραμμή). Οι γραμμές τάσεις συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξισώσεις με το ίδιο χρώμα για την κάθε μία. Τα στατιστικά δεδομένα καλής προσαρμογής (δείκτες R2, goodness-of-fit) δείχνουν πως η πολυωνυμική παλινδρόμηση 6ου βαθμού (R2=0,942, πολύ κοντά στο 1) έχει την καλύτερη προσαρμογή στις παρατηρήσεις (αριθμός νέων δημοσιεύσεων influenza στο PubMed σε συνάρτηση με το χρόνο) τις τελευταίες τριακονταετίες και περιγράφει με ικανοποιητική προβλεπτική ικανότητα τα δεδομένα.



Εικόνα 8. Νέες δημοσιεύσεις στο PubMed ανά έτος κατόπιν αναζήτησης της ιατρικής θεματικής επικεφαλίδας (Medical Subject Headings, MeSH) influenza

Στη γραφική παράσταση (Εικόνα 9) παρουσιάζονται αθροιστικά επιστημονικές δημοσιεύσεις ανά έτος στο PubMed (συνεχής πορτοκαλί γραμμή με κουκίδες που αντιστοιχούν στις τιμές των ετών) που περιέχουν στον τίτλο, περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά τον όρο “influenza”, την γενική περιγραφή της έννοιας «γρίπη» αναφορικά με τη νόσο, επιδημία/πανδημία, τον παθογόνο ιό και τους τύπους του, ομάδες ασθενών υψηλού κινδύνου, συνοδά νοσήματα, επιπλοκές, αντικά φάρμακα, εμβόλια κατά της γρίπης καθώς και τις επιπτώσεις της στην κοινωνία. Στην ποσοτική εξέλιξη της βιβλιογραφίας της γρίπης παρατηρούνται σημείο καμπής με ήπια αύξηση της σχετικής βιβλιογραφίας την περίοδο 2000-2008, απότομη αύξηση την περίοδο 2009-2014, συγκριτική ελάττωση του ρυθμού αύξησης την περίοδο 2015-2021. Στα δεδομένα εφαρμόστηκαν μοντέλα τεχνικών γραμμικής

και λογιστικής παλινδρόμησης (linear and logistic regression). Παρουσιάζονται γραφικά οι γραμμές τάσεις (trendlines) που αντιστοιχούν στην γραμμική παλινδρόμηση (κόκκινη διακεκομμένη γραμμή) και στην πολυωνυμική παλινδρόμηση 4ου βαθμού (πράσινη διακεκομμένη γραμμή). Οι γραμμές τάσεις συνοδεύονται από τις αντίστοιχες εξισώσεις με το ίδιο χρώμα για την κάθε μία. Τα στατιστικά δεδομένα καλής προσαρμογής (δείκτες R2, goodness-of-fit) δείχνουν πως η πολυωνυμική παλινδρόμηση 4ου βαθμού (R2=0,9971, πολύ κοντά στο 1) έχει την καλύτερη προσαρμογή στις παρατηρήσεις (αριθμός συσσωρευμένων δημοσιεύσεων influenza στο PubMed σε συνάρτηση με το χρόνο) τις τελευταίες τριακονταετίες και περιγράφει με ικανοποιητική προβλεπτική ικανότητα τα δεδομένα.



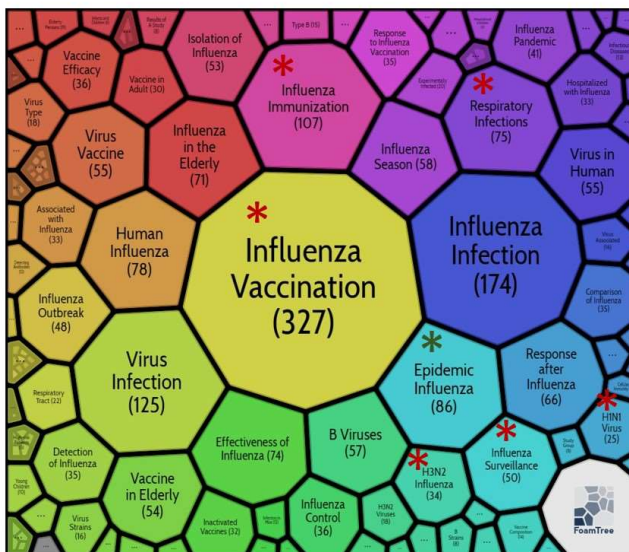
Εικόνα 9. Αθροιστικές δημοσιεύσεις στο PubMed ανά έτος κατόπιν αναζήτησης της ιατρικής θεματικής επικεφαλίδας (Medical Subject Headings, MeSH) influenza

4.1.3 1990-1999

Επιστημονικές δημοσιεύσεις περιόδου 1990-1999 με κεντρικά θέματα ενδιαφέροντος τον εμβολιασμό κατά της γρίπης και την ανοσοποίηση εναντίον της, την λοίμωξη με τον ιό της γρίπης και των αναπνευστικών λοιμώξεων, και τους τύπους H1N1 και H3N2.

1990-1999
 Treemap of topics
 based on publication titles
 PubMed
 (clustering algorithm: Lingo)

- * Key topics
- * Epidemic influenza, reference to seasonal and regional epidemics



Εικόνα 10. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 1990-1999

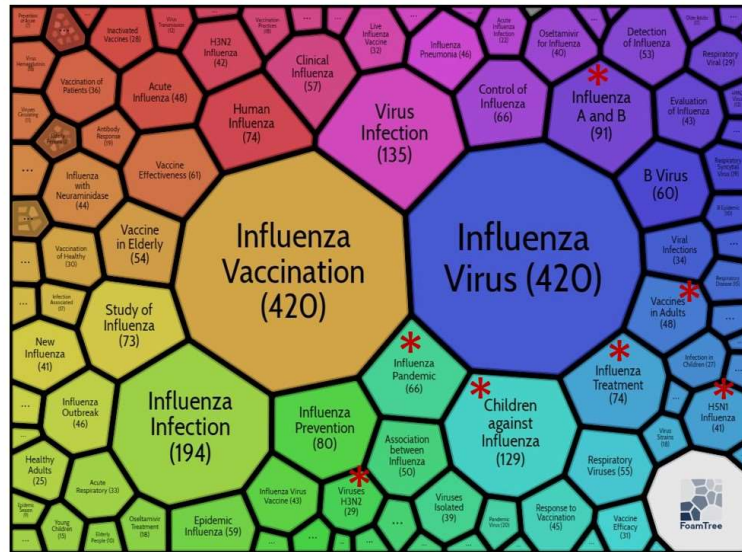
4.1.4 2000-2009

Στην Εικόνα 11 φαίνονται οι επιστημονικές δημοσιεύσεις περιόδου 2000-2004 με κεντρικά θέματα που περιστρέφονται επίσης στον εμβολιασμό και στους ιούς της γρίπης και ειδικότερα στους τύπους H3N2 και H5N1, τον εμβολιασμό κατά της γρίπης και την ανοσοποίηση εναντίον της, την λοίμωξη με τον ιό της γρίπης και των αναπνευστικών λοιμώξεων, και τους τύπους H1N1 και H3N2, στη φαρμακευτική θεραπεία της γρίπης, και στις λοιμώξεις γρίπης σε παιδιά.

Στην Εικόνα 12 απεικονίζονται οι επιστημονικές δημοσιεύσεις περιόδου 2005-2009 με κεντρικούς θεματικούς άξονες την εμφάνιση της πανδημίας της γρίπης 2009, τον

εμβολιασμό και τους τύπους H1N1 και H5N1.

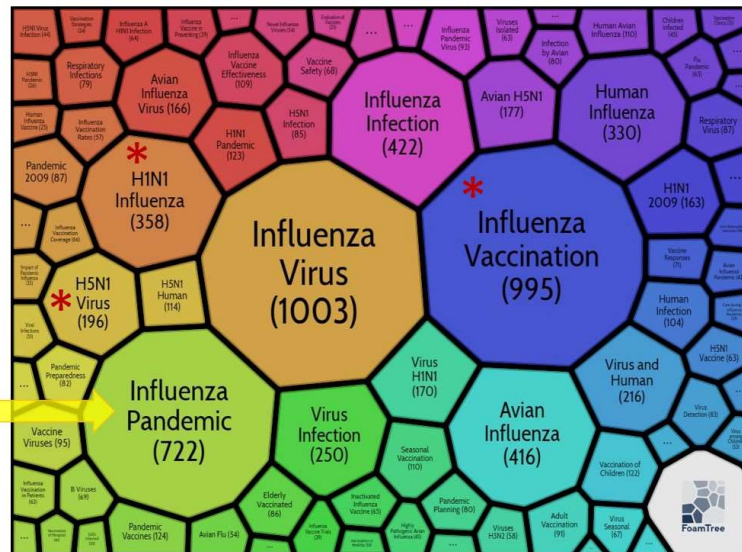
2000-2004
Treemap of topics
based on publication titles
PubMed
(clustering algorithm: Lingo)



Εικόνα 11. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 2000-2004

2005-2009
Treemap of topics
based on publication titles
PubMed
(clustering algorithm: Lingo)

Influenza pandemic 2009

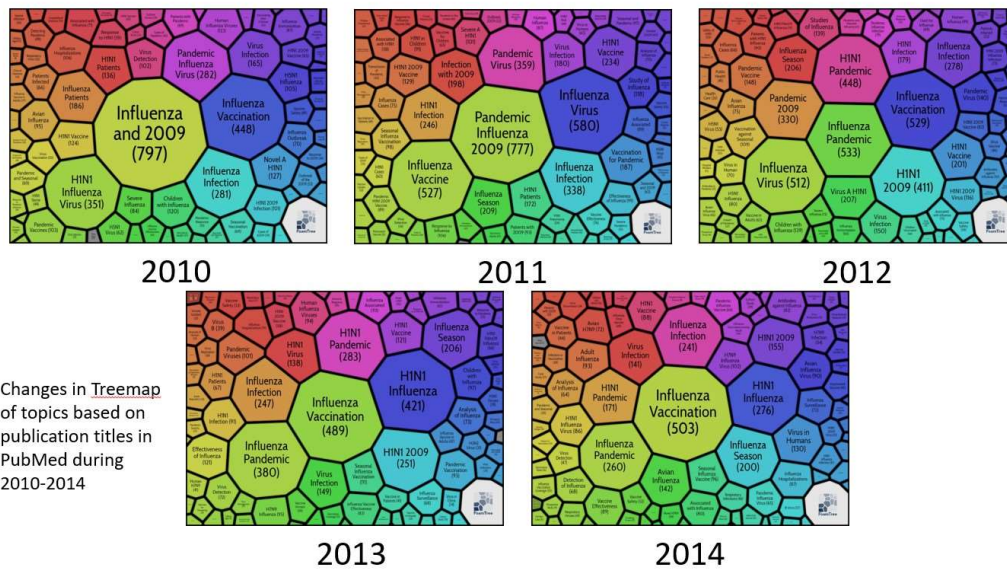


Εικόνα 12. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για την περίοδο 2005-2009

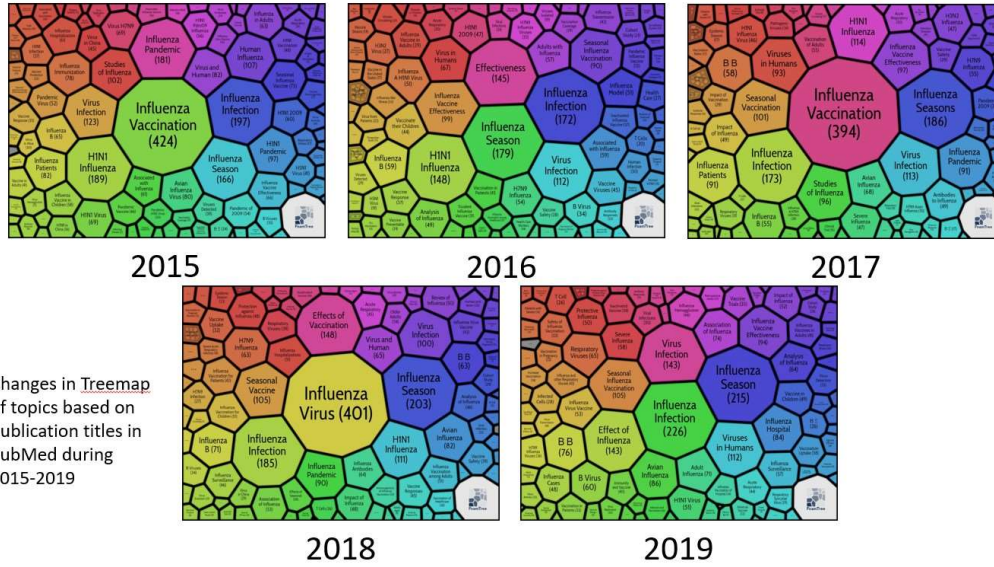
4.1.5 2010-2019

Στην Εικόνα 13 φαίνονται οι επιστημονικές δημοσιεύσεις περιόδου 2010-2014 ανά έτος εξαιτίας του μεγάλου ετήσιου όγκου νέων δημοσιεύσεων σχετικών με τη γρίπη κάθε χρόνο. Τα έτη 2010-2012 κεντρικός άξονας της θεματολογίας των επιστημονικών

δημοσιεύσεων είναι η πανδημία γρίπης του 2009. Τα έτη 2013 & 2014 η επικρατούσα θεματολογία αφορά τον εμβολιασμό έναντι της γρίπης και τα επεισόδια εποχικής γρίπης καθώς οι λοιμώξεις H1N1 εισέρχονται σε ενδημική φάση. Στην Εικόνα 14 φαίνονται οι επιστημονικές δημοσιεύσεις της περιόδου 2015-2019 ανά έτος εξαιτίας του μεγάλου ετήσιου όγκου νέων δημοσιεύσεων σχετικών με τη γρίπη κάθε χρόνο. Κεντρικό θέμα των επιστημονικών δημοσιεύσεων για το έτος 2015 ο εμβολιασμός έναντι της γρίπης, για το 2016 εποχική γρίπη, για το 2017 ο εμβολιασμός, για το 2018 η βιολογία του ιού της γρίπης και για το 2019 η λοίμωξη από γρίπη με κυρίαρχα στελέχη στην πενταετία αυτή τα H1N1 και της γρίπης των πουλερικών.



Εικόνα 13. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2010, 2011, 2012, 2013 και 2014

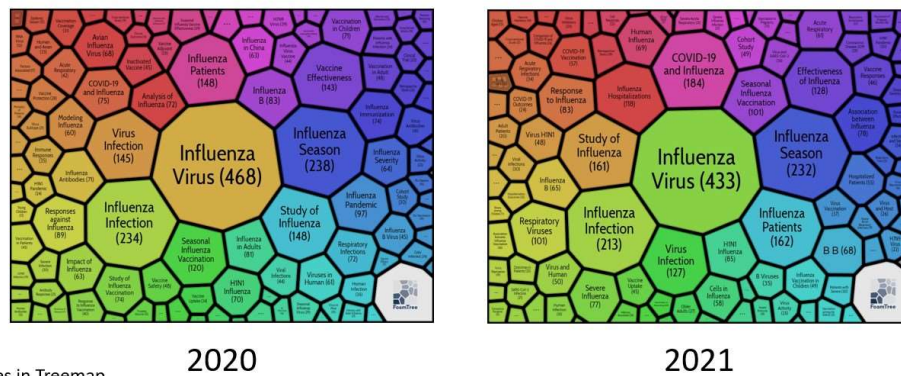


Changes in Treemap of topics based on publication titles in PubMed during 2015-2019

Εικόνα 14. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2015, 2016, 2017, 2018 και 2019

4.1.6 2020-Σήμερα

Στην Εικόνα 15 φαίνονται οι επιστημονικές δημοσιεύσεις για τα έτη 2020 & 2021, με συναφή κεντρικούς άξονες που αφορούν τη βιολογία του ιού της γρίπης και τη νέα μεγάλη παγκόσμια πρόκληση που αφορά την πανδημία COVID-19 σε συνδυασμό με τη γρίπη.



Changes in Treemap of topics based on publication titles in PubMed during 2020-2021

Εικόνα 15. Θεματική ανάλυση του συνόλου της ευρετηριασμένης στο PubMed βιβλιογραφίας σχετικής με τον όρο “influenza” (MeSH) με βάση τις λέξεις κλειδιά των επιστημονικών δημοσιεύσεων για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων σε συνάρτηση με το χρόνο για τα έτη 2020 και 2021

4.2 Κυριότερα ευρήματα

4.2.1 Κυριότερα δημοσιεύματα

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι 15 δημοσιεύσεις με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές την περίοδο που πραγματοποιήθηκε η έρευνα και τα κυριότερα χαρακτηριστικά τους, όπως αντλήθηκαν από την πηγή Scopus. Οι αριθμοί των βιβλιογραφικών αναφορών ενδέχεται να έχουν τροποποιηθεί από τη χρονική στιγμή της διεξαγωγής της έρευνας καθώς ο αριθμός των βιβλιογραφικών αναφορών των επιστημονικών άρθρων συνεχίζει να αυξάνεται.

Πίνακας 1. Οι δημοσιεύσεις με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές (πηγή Scopus)

Authors	Author(s) Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page coun	Cited by	DOI	Link	Abstract	Author Key	Index Key	Language	Document	Publication	Open Acce
[No autho	[No autho Standards	2013	Diabetes C	36	SUPPL. 1		S11	S66			2984	10.2337/d	https://wv	[No abstract availabl	2,4 thiazol	English	Review	Final	All Open A
Thompson	74035704; Mortality	2003	Journal of	289	2			179	186		2950	10.1001/j	https://wv	Context: Influenza an adolescen		English	Article	Final	All Open A
[No autho	[No autho Standards	2012	Diabetes C	35	SUPPL. 1		S11	S63			2256	10.2337/d	https://wv	[No abstract availabl	acarbose;	English	Review	Final	All Open A
Colombel	71029451; Adalimum	2007	Gastroent	132	1			52	65		1744	10.1053/j	https://wv	Background & Aims: T	adalimum;	English	Article	Final	
Dalmau J.,	71019018; Clinical ex	2011	The Lancet	10	1			63	74		1618	10.1016/S	https://wv	Since its discovery in	autoantib	English	Review	Final	All Open A
Iwasaki A.	72017094; Regulation	2010	Science	327	5963			291	295		1409	10.1126/s	https://wv	Twenty years after th	immunogl	English	Review	Final	All Open A
Levin A.,	Si 74031924; Kidney dis	2013	Kidney Int	3	1			1	150		1333	10.1038/k	https://wv	The Kidney Albuminur	albumin; a	English	Editorial	Final	All Open A
Taubenber	70050697; 1918 Infl	2006	Emerging I	12	1			15	22		1289	10.3201/e	https://wv	The "Spanish" influen	avian influ	English	Review	Final	All Open A
Osterholm	70048927; Efficacy a	2012	The Lancet	12	1			36	44		1284	10.1016/S	https://wv	Background: No publi	inactivate	English	Article	Final	
Subbarao	71022132; Characteri	1998	Science	279	5349			393	396		1187	10.1126/s	https://wv	An avian H5N1 influen	amino aci	English	Article	Final	
[No autho	[No autho Standards	2005	Diabetes C	28	SUPPL. 1		S4	S36			1110	10.2337/d	https://wv	[No abstract availabl	acarbose;	English	Review	Final	
, Lew W.,	74098732; Influenza r	1997	Journal of	119	4			681	690		1027	10.1021/j	https://wv	The design, synthesis,	4 acetami	English	Article	Final	
Johnson S.	41861744; MTOR is a	2013	Nature	493	7432			338	345		1018	10.1038/n	https://wv	Many experts in the b	BCG vacci	English	Review	Final	All Open A
Neuzil K.M	70038799; The effect	2000	New Engla	342	4			225	231		982	10.1056/N	https://wv	Background: Despite	antibiotic	English	Article	Final	
Lambrecht	70057925; The immur	2015	Nature Im	16	1			45	56		959	10.1038/n	https://wv	Asthma is a common	amphiregu	English	Review	Final	

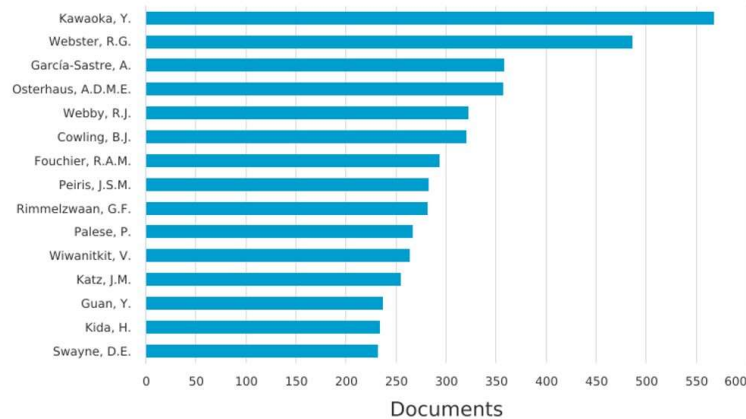
4.2.2 Κυριότεροι συγγραφείς

Η ανάλυση όσον αφορά τους ενεργούς συγγραφείς έφερε ως αποτέλεσμα τους 15 πιο ενεργούς συγγραφείς για το δεδομένο χρονικό διάστημα, όπως απεικονίζονται στην Εικόνα 16, όσον αφορά δημοσιεύσεις σχετικές με τη νόσο της γρίπης. Η ανάλυση έδειξε ότι ο Kawasoka, Y. ήταν ο πιο ενεργός συγγραφέας για τη δεδομένη χρονική περίοδο από το 1990 έως σήμερα, με πάνω από 550 δημοσιεύσεις και ακολουθείται από τον Webster, R.G. με πάνω από 450 δημοσιεύσεις πάνω στο εξεταζόμενο θέμα. Οι Garcia-Sastre, A. και Osterhaus, A.D.M.E με περισσότερες από 350 δημοσιεύσεις πάνω στο θέμα και ακολουθούν οι Webby, R.G. και Cowling B.J., με πάνω από 300 δημοσιεύματα ο καθένας, οι Fouchier, R.A.M., Peiris, J.S.M., Rimmelzwaan, G.F., Palese, P., Wiwanitkit, V. και Katz, J.M. με περισσότερες από 250 δημοσιεύσεις αντίστοιχα. Τέλος, οι συγγραφείς με πάνω από 200 δημοσιεύσεις είναι οι Guan, Y., Kida, H. και Swayne, D.E..

Documents by author

Scopus

Compare the document counts for up to 15 authors.



Copyright © 2022 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

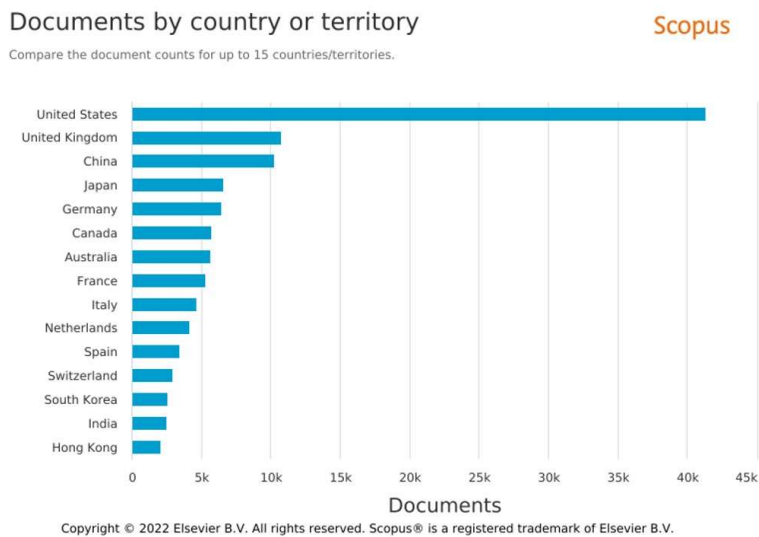
Εικόνα 16. Συγγραφείς με τις περισσότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις για την γρίπη (πηγή Scopus)

4.2.3 Οι πιο ενεργές χώρες και ιδρύματα

Η ανάλυση όσον αφορά τις χώρες με τα περισσότερα δημοσιεύματα έδειξε τις 15 πιο ενεργές χώρες, οι οποίες απεικονίζονται στην Εικόνα 17. Η ανάλυση έδειξε ως πρώτες με σημαντική διαφορά τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, με πάνω από 40.000 δημοσιεύσεις, ακολουθούν το Ηνωμένο Βασίλειο και η Κίνα με πάνω από 10.000 δημοσιεύσεις. Η Ιαπωνία, η Γερμανία, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Γαλλία έχουν περισσότερες από 5.000 δημοσιεύσεις πάνω στο εξεταζόμενο θέμα, ενώ η Ιταλία, η Ολλανδία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Νότια Κορέα, η Ινδία και το Χόνκ Κόνγκ έχουν κάτω από 5.000 δημοσιεύματα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Στο πλαίσιο της ανάλυσης εξετάστηκαν επίσης τα ιδρύματα με την μεγαλύτερη συμβολή στο θέμα της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (Centers for Disease Control and Prevention CDC) είχαν τη μεγαλύτερη συμβολή, πράγμα που ήταν αναμενόμενο καθώς αποτελούν κορυφαίο εθνικό ινστιτούτο δημόσιας υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, οι οποίες ήταν η χώρα με τη μεγαλύτερη συμβολή όπως έδειξαν τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (CDC) δημοσίευσαν πάνω από 3500 έγγραφα για τη γρίπη από το 1990 έως το 2022. Ακολουθούν τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας (National Institutes of Health NIH), το παιδιατρικό νοσοκομείο St. Jude Children's Research Hospital, το Πανεπιστήμιο του Χόνκ Κόνγκ (The University of Hong Kong), το Εθνικό Κέντρο Ανοσοποίησης και Αναπνευστικών Νόσων (National Center for Immunization and Respiratory Diseases), το Πανεπιστήμιο της Μελβούρνης (University of Melbourne), η Ιατρική Σχολή Icahn στο Όρος Σινά (Icahn School of

Medicine at Mount Sinai), το Γαλλικό Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και Ιατρικών Ερευνών (Inserm), η Ιατρική Σχολή του Χάρβαρντ (Harvard Medical School), το Πανεπιστήμιο του Τορόντο (University of Toronto), με περισσότερες από 1000 δημοσιεύσεις αντίστοιχα καθώς και το Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης (University of Oxford), με 1000 δημοσιεύσεις. Τέλος, όπως έδειξαν τα αποτελέσματα της έρευνας, οι οργανισμοί όπως το Πανεπιστήμιο Ουάσινγκτον στο Σεντ Λούις (University of Washington), το Εθνικό Ινστιτούτο Αλλεργιών και Λοιμωδών Νοσημάτων (National Institute of Allergy and Infectious Diseases), το Ιατρικό Κέντρο του Πανεπιστημίου Erasmus με έδρα το Ρότερνταμ της Ολλανδίας (Erasmus MC) και η Κινεζική Ακαδημία Επιστημών (Chinese Academy of Sciences), είχαν περισσότερες από 500 δημοσιεύσεις πάνω στο θέμα των επιδημιών της γρίπης για το διάστημα από το 1990 έως σήμερα.

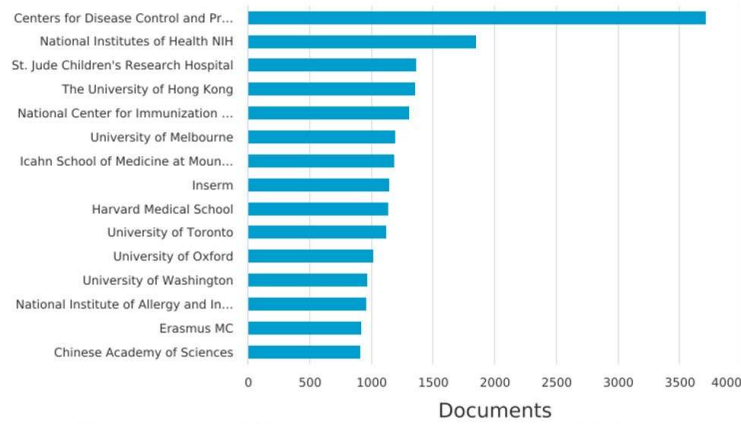


Εικόνα 17. Οι χώρες προέλευσης με τις περισσότερες δημοσιεύσεις για τη γρίπη (πηγή Scopus)

Documents by affiliation

Scopus

Compare the document counts for up to 15 affiliations.



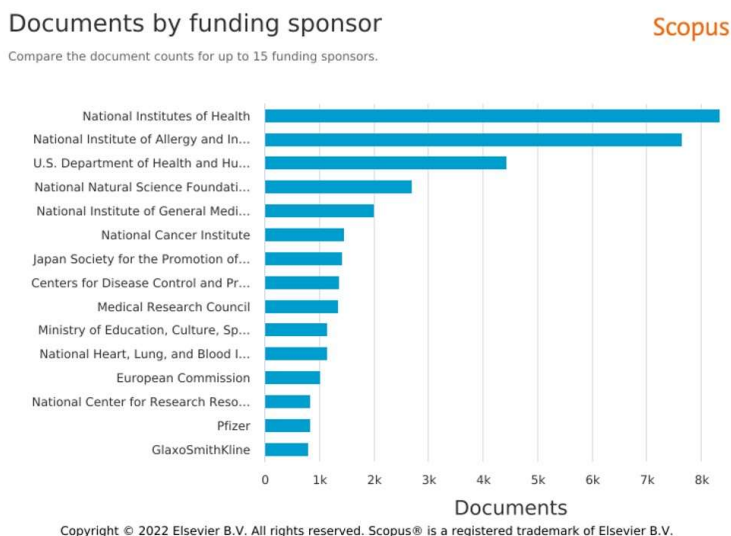
Copyright © 2022 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

Εικόνα 18. Ερευνητικά και Ακαδημαϊκά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα στα οποία πραγματοποιήθηκαν οι περισσότερες δημοσιευμένες έρευνες για τη γρίπη (πηγή Scopus)

4.2.4 Οι χρηματοδοτικοί φορείς που χρηματοδότησαν τις περισσότερες επιστημονικές έρευνες για τη γρίπη

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τους 15 χρηματοδοτικούς φορείς, οι οποίοι χρηματοδότησαν τις περισσότερες επιστημονικές έρευνες που δημοσιεύτηκαν για τη γρίπη. Πρώτα σε αριθμό δημοσιεύσεων τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας (National Institutes of Health) με πάνω από 8000 επιστημονικές δημοσιεύσεις στο θέμα της γρίπης. Ακολουθεί το Εθνικό Ινστιτούτο Αλλεργιών και Λοιμωδών Νοσημάτων (National Institute of Allergy and Infectious Diseases), το οποίο χρηματοδότησε πάνω από 7.000 επιστημονικές έρευνες για τη γρίπη από το 1990 έως και σήμερα. Ακολουθεί το Υπουργείο Υγείας και Ανθρωπίνων Υπηρεσιών των ΗΠΑ (U S Department of Health & Human Services) με πάνω από 4.000 δημοσιεύσεις. Στη συνέχεια ακολουθούν το Εθνικό Ίδρυμα Φυσικών Επιστημών της Κίνας (National Natural Science Foundation of China), το οποίο χρηματοδότησε 2.000 επιστημονικές έρευνες, οι οποίες δημοσιεύτηκαν και το Εθνικό Ινστιτούτο Καρκίνου (National Cancer Institute), η Ιαπωνική Εταιρεία για την Προώθηση της Επιστήμης (Japan Society for the Promotion of Science), Τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών (Centers for Disease Control and Prevention CDC), το Συμβούλιο Ιατρικής Έρευνας (Medical Research Council), το Υπουργείο Παιδείας, Πολιτισμού, Αθλητισμού, Επιστήμης και Τεχνολογίας (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology), το Το Εθνικό Ινστιτούτο Καρδιάς, Πνεύμονα και Αίματος (The National Heart, Lung, and Blood Institute), που χρηματοδότησαν πάνω από 1000 έρευνες που δημοσιεύτηκαν για τη γρίπη και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή που

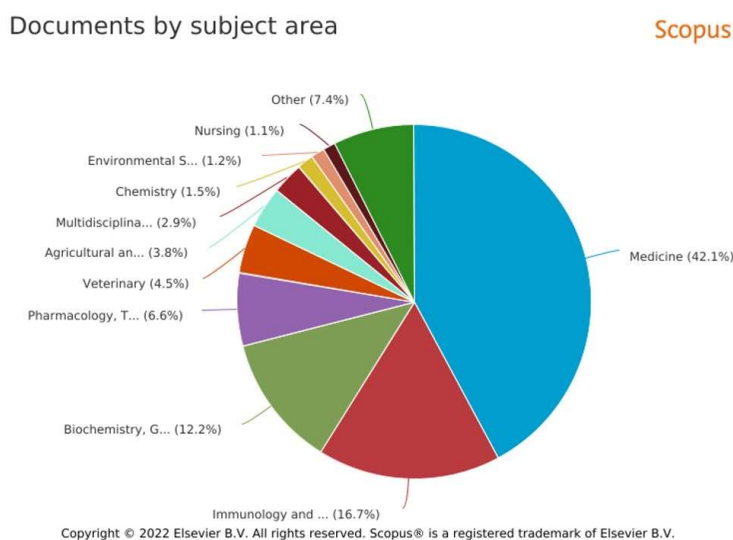
χρηματοδότησε 1000 επιστημονικές έρευνες. Τέλος, το Εθνικό Κέντρο Ερευνητικών Πόρων (National Center for Research Resources), η αμερικανική πολυεθνική φαρμακευτική εταιρεία Pfizer και η βρετανική πολυεθνική φαρμακευτική εταιρεία GlaxoSmithKline, χρηματοδότησαν λιγότερες από 1.000 επιστημονικές έρευνες με θέμα τη γρίπη.



Εικόνα 19. Οι χρηματοδοτικοί φορείς που χρηματοδότησαν τις περισσότερες επιστημονικές έρευνες που δημοσιεύτηκαν για την γρίπη (πηγή Scopus)

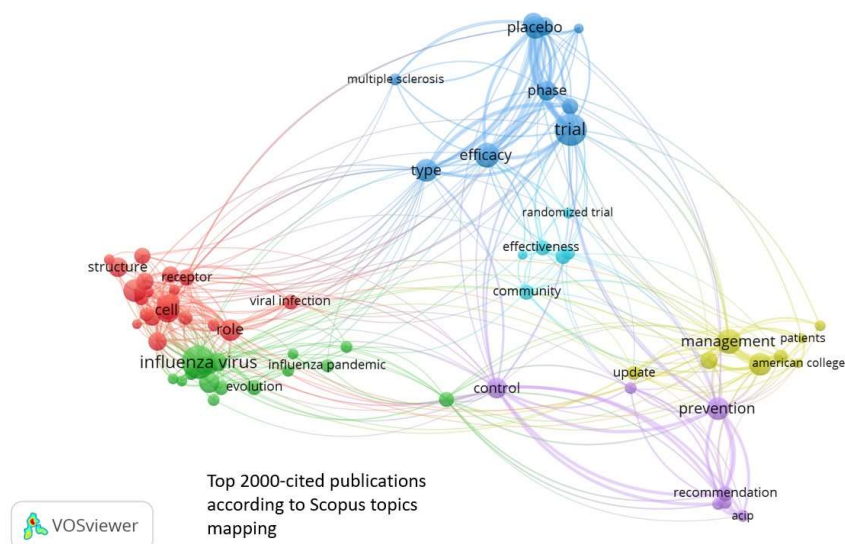
4.2.5 Συνήθη θεματολογία

Στη γραφική παράσταση παρουσιάζεται η συνηθέστερη θεματολογία που απαντάται στην ανακτηθείσα βιβλιογραφία. Η Ιατρική είναι η συνηθέστερη θεματική περιοχή και απαντάται στο 42.1% της ανακτηθείσας βιβλιογραφίας. Ακολουθούν η Ανοσολογία (16.7%), η Βιοχημεία (12.2%), η Φαρμακολογία (6.6%), η Κτηνιατρική (4.5%), η Γεωργία (3.8%), η Διεπιστημονική προσέγγιση (2.9%), η Χημεία (1.5%), η Περιβαλλοντική μελέτη (1.2%) και η Νοσηλευτική (1.1%). Τέλος, ένα ποσοστό επιστημονικών δημοσιεύσεων του 7.4%, ανήκει σε



Εικόνα 20. Ποσοστό επιστημονικών δημοσιεύσεων για τη γρίπη ανά θεματική περιοχή του επιστητού (πηγή Scopus)

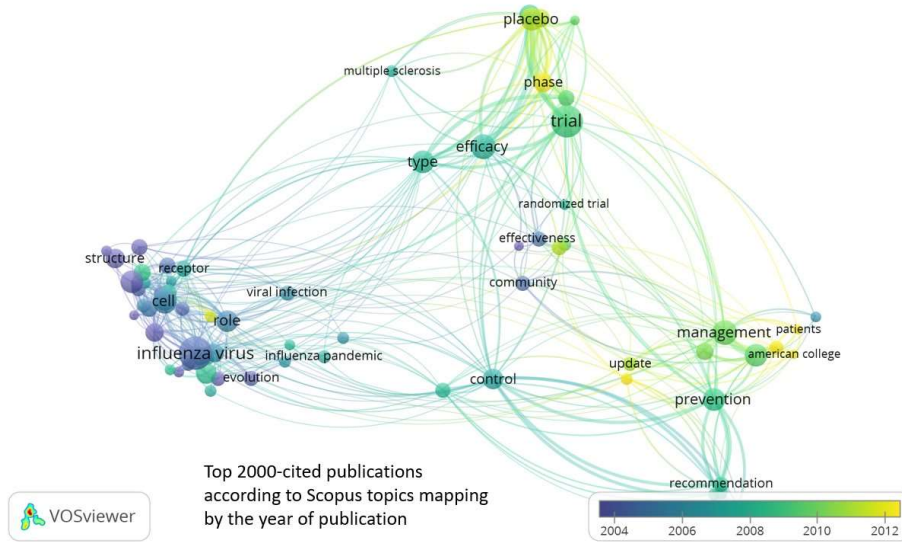
4.2.6 VOSviewer



Εικόνα 21. Ανάλυση στο βιβλιομετρικό λογισμικό VOSviewer των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων για τη γρίπη με βάση τον συνεντοπισμό (Cooccurrence) λέξεων κλειδιά με βάση το Scopus

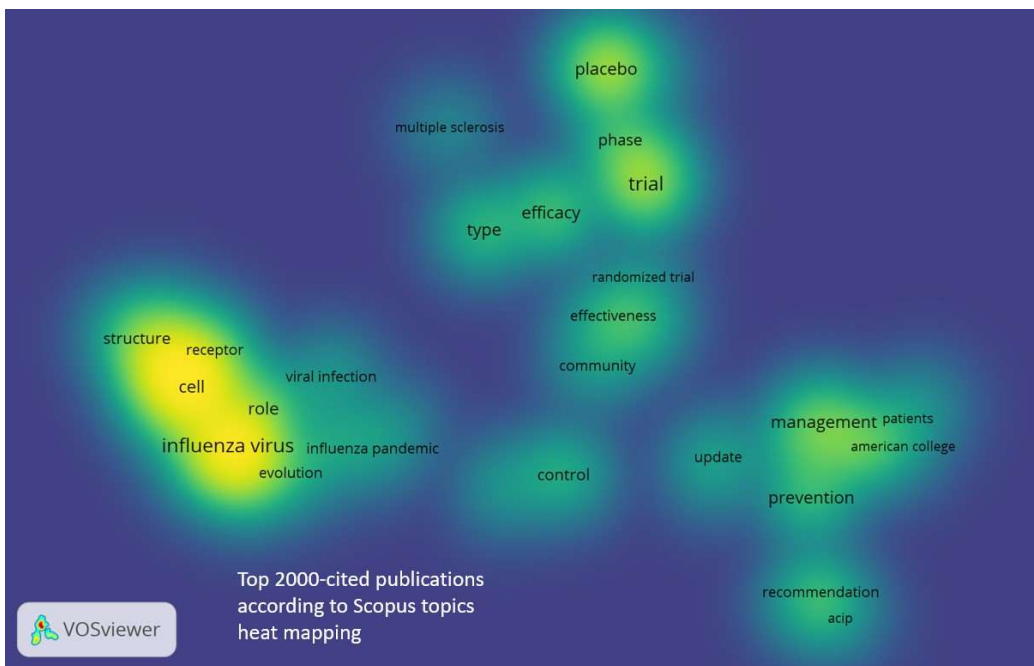
Όπως παρατηρείται στη γραφική παράσταση, οι όροι influenza virus, cell, structure, receptor, evolution, viral infection, role, effectiveness, community, οι οποίοι απεικονίζονται με σκούρο μπλε χρώμα εμφανίζονται σε παλαιότερα άρθρα. Οι λέξεις κλειδιά placebo, phase,

update, patients, που απεικονίζονται με κίτρινο εμφανίζονται σε νεότερα άρθρα.



Εικόνα 22. Υπέρθυση της χρονολογίας δημοσίευσης των 2000 κορυφαίων σε βιβλιογραφικές αναφορές επιστημονικών άρθρων (Scopus) για τη γρίπη στο VOSviewer με βάση τον συνεντοπισμό (Cooccurrence) λέξεων κλειδιών

Στη γραφική παράσταση με περισσότερο φωτεινό κίτρινο εμφανίζονται οι όροι με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές, οι οποίοι είναι: influenza virus, cell, structure, role, receptor, evolution.



Εικόνα 23. Υπέρθυση στο διάγραμμα συνεντοπισμού του VOSviewer του αριθμού των βιβλιογραφικών αναφορών

Κεφάλαιο 5. Συζήτηση – Συμπεράσματα – Μελλοντικές επεκτάσεις

5.1 Ανακεφαλαίωση

Οι στόχοι της παρούσας πτυχιακής εργασίας, η οποία αναφέρεται στις επιδράσεις των επιδημιών της γρίπης στη σχετική επιστημονική βιβλιογραφική παραγωγή τα τελευταία 30 χρόνια, επιτεύχθηκαν μέσω της ερευνητικής μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε και περιλάμβανε: α) την εκτεταμένη βιβλιογραφική αναζήτηση, β) την μελέτη των σημαντικότερων άρθρων με βάση τα βιβλιομετρικά δεδομένα για τις επιδημίες της γρίπης, γ) την ανάκτηση του συνόλου των επιστημονικών δημοσιεύσεων που περιέχουν ως ευρετηριασμένο όρο τον όρο «Influenza» καθώς και δ) την βιβλιομετρική ανάλυση των δημοσιεύσεων αυτών βάσει των χαρακτηριστικών τους (έτος δημοσίευσης, συγγραφέας, χώρα δημοσίευσης κ.α.). Οι εξειδικευμένες αναζητήσεις οι οποίες πραγματοποιήθηκαν για τη συλλογή των επιστημονικών άρθρων και η ανάλυση των αποτελεσμάτων εντόπισαν τις χρονικές περιόδους εξάρσεων επιδημιών γρίπης ως αυξομειώσεις της έντασης της σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφικής παραγωγής, γεγονός που καταγράφηκε και από τη θεματολογία των άρθρων (τίτλοι, περιλήψεις και λέξεις κλειδιά) στο χρονικό διάστημα από το 1990 έως σήμερα.

Συγκεκριμένα, η έρευνα έδειξε πως από τα επιδημικά επεισόδια ιών της γρίπης με παγκόσμιο αντίκτυπο την τελευταία τριακονταετία, σημαντικότερη στην επιστημονική βιβλιογραφική παραγωγή ήταν η επίδραση της πανδημίας της γρίπης των Χοίρων το 2009. Επιπλέον, εντοπίστηκε η ένταση στην έρευνα για την ανάπτυξη νέων εμβολίων και αντιικών φαρμάκων έναντι της γρίπης, αλλά και η σημαντική επίδραση της πρόσφατης πανδημίας του ιού Covid-19 στη βιβλιογραφία της γρίπης εξαιτίας των φυσικών, επιδημιολογικών, θεματολογικών βιβλιογραφικών αλληλεπιδράσεων και υγειονομικών πολιτικών, συμπεριλαμβανομένης της κοινωνικής αποστασιοποίησης. Τα τελευταία 30 έτη δημοσιεύτηκε πληθώρα επιστημονικών άρθρων με θέμα τους ιούς της γρίπης, την βιολογία και τα χαρακτηριστικά αυτών, τα χαρακτηριστικά και τα συμπτώματα της νόσου, τους τύπους και υπότυπους των ιών, την εποχική γρίπη αλλά και την γρίπη ως ζωονοσογόνο ιό δυνητικά επικίνδυνο για νέες πανδημίες, τις ευπαθείς ομάδες και τα υποκείμενα νοσήματα. Ακόμη πραγματοποιήθηκαν έρευνες σχετικά με τα μέτρα επιδημιολογικής πρόληψης ενάντια στους ιούς της γρίπης και στο ενδεχόμενο νέας πανδημίας. Σημαντικά είναι τα δημοσιεύματα τα οποία εξετάζουν την πρόσφατη πανδημία της νόσου του κορωνοϊού ή ιστορικές πανδημίες,

όπως η πανδημία της Ισπανικής Γρίπης, η οποία υπήρξε η πιο φονική πανδημία καταγεγραμμένη στην ιστορία, εξαιτίας της ταχύτητας μετάδοσης σε παγκόσμια κλίμακα με τις αερομεταφορές και την ναυσιπλοΐα. Τα δημοσιεύματα αυτά αξιοποιήθηκαν και στην πρόσφατη πανδημία COVID-19 για την λήψη μέτρων προστασίας της παγκόσμιας υγείας. Εξαιρετικής σημασίας είναι και τα δημοσιεύματα που αφορούν στην ανάπτυξη θεραπειών και εμβολίων, αφού δείχνουν την προσπάθεια της επιστήμης να εξασφαλίσει την προστασία από μελλοντικές πανδημίες και ήδη υπάρχοντες ιούς που αποτελούν απειλή για την δημόσια και ανθρώπινη υγεία, αλλά και τα δημοσιεύματα που περιέχουν προτάσεις για την καλύτερη ανταπόκριση των φορέων δημόσιας υγείας και των κυβερνήσεων στο φαινόμενο της πανδημίας.

5.2 Συζήτηση / Συμπεράσματα

Στην παράγραφο αυτή παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν από την βιβλιογραφική έρευνα, την έρευνα σε βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων και τις εικόνες και τα διαγράμματα που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων της βιβλιογραφικής αναζήτησης. Τα συμπεράσματα αυτά αφορούν στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Δηλαδή, αναφέρονται: α) στην περιγραφή των διαφορετικών τύπων ιών της γρίπης μέσα από την υπάρχουσα βιβλιογραφία, β) στις γεωγραφικές περιοχές στις οποίες αυτοί είχαν εντονότερη επίδραση, γ) στα δημοσιεύματα με το μεγαλύτερο βιβλιογραφικό αντίκτυπο και την θεματολογία τους, δ) στα δημοσιεύματα που αναφέρονται στην ανάπτυξη νέων θεραπειών και εμβολίων καθώς και στους συγγραφείς, ε) τους οργανισμούς και στ) τις χώρες που είχαν τη μεγαλύτερη συμβολή στη βιβλιογραφία περί του εξεταζόμενου θέματος. Το υλικό και η θεματολογία της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι πρωτότυπα και η βιβλιομετρική ανάλυση παρουσιάζεται για πρώτη φορά. Η βιβλιογραφία που εξετάστηκε στο πλαίσιο της βιβλιογραφικής αυτής έρευνας έχει σαν αντικείμενο το συνολικό θεματολογικό εύρος των ιών της γρίπης.

Στη βιβλιογραφία περιγράφονται οι διαφορετικοί τύποι των ιών της γρίπης Α, Β και C καθώς και τα βιολογικά χαρακτηριστικά τους. Τονίζονται οι επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία παγκοσμίως καθώς και η επικινδυνότητα τόσο της εποχικής γρίπης αλλά κυρίως των ζωονοσογόνων στελεχών της γρίπης που έχουν τη δυνατότητα πρόκλησης πανδημίας. Αναφέρονται ιστορικά επεισόδια πανδημικής γρίπης, κορυφαίο εκ των οποίων αυτό της Ισπανικής γρίπης του 1918 (Spanish flu). Επίσης, στις μελέτες αναφέρεται η επικινδυνότητα τόσο της εποχιακής, όσο και της πανδημικής γρίπης, τα συμπτώματα και οι επιπλοκές της γρίπης, η σημαντικότητα του εμβολιασμού, οι επιπτώσεις της στην παγκόσμια υγεία αλλά

και την οικονομία και ο φόβος των ειδικών για μεταλλάξεις των ιών που μπορούν να οδηγήσουν σε πανδημία.

Από τις εμβληματικές έρευνες αυτή των Hampson και Mackenzie (2006) αναφέρεται στις αντιγονικές αλλαγές οι οποίες παρατηρούνται στους ιούς τύπων A και B που προκαλούν την επιδημική γρίπη και στην αντιγονική μετατόπιση η οποία συμβαίνει μόνο στους ιούς τύπου A και προκαλεί την πανδημική γρίπη. Επίσης, παρουσιάζονται τρεις ιστορικές πανδημίες γρίπης με παρόμοια κλινικά συμπτώματα, έκταση και ταχύτητα επιδημιολογικής μετάδοσης και αυξημένη θνησιμότητα στους ηλικιωμένους. Αυτές είναι η ισπανική πανδημία γρίπης το 1918-1919 (Spanish flu), η οποία είχε ως αποτέλεσμα περίπου 50 εκατομμύρια θανάτους παγκοσμίως και οι πανδημίες της Ασίας (1957) και του Χονγκ Κονγκ (1968–1969), που η καθεμία αφαίρεσε περίπου 1-2 εκατομμύρια ζωές. Σύμφωνα με τους Hampson και Mackenzie, η ιστορία υποδηλώνει ότι μια μελλοντική πανδημία γρίπης είναι πολύ πιθανή και η πιθανότητα πανδημίας άλλων υποτύπων εκτός του H5N1 δεν πρέπει να υποτιμηθεί. Λαμβάνοντας υπόψιν την πιο πρόσφατη πανδημία γρίπης που έπληξε την ανθρωπότητα, αυτή της γρίπης των χοίρων (H1N1) το 2009, οι προβλέψεις για το ενδεχόμενο μιας μελλοντικής πανδημίας γρίπης ήταν ορθές.

Η πιο πρόσφατη έρευνα των Olsen et al. (2021) αναφέρει ότι λόγω των μέτρων προστασίας εναντίον της πανδημίας του ιού Covid-19, τα οποία περιλαμβάνουν τον εγκλεισμό και τη μείωση των κοινωνικών επαφών, μειώθηκε η κυκλοφορία των ιών του αναπνευστικού, συμπεριλαμβανομένων και των ιών της γρίπης. Η μείωση της φυσικής έκθεσης στους ιούς της γρίπης ενδέχεται να επηρεάσει τη σοβαρότητα της επερχόμενης περιόδου ενδημικής γρίπης. Επομένως, υπάρχει μεγαλύτερος φόβος για την σοβαρότητα της επιδημικής γρίπης μετά την πανδημία του Covid-19 ακόμα και για την πρόκληση νέας πανδημίας από παλαιότερους ιούς γρίπης.

Στη βιβλιογραφία περιγράφονται, επίσης, οι παράγοντες οι οποίοι αυξάνουν την πιθανότητα ανεξέλεγκτης πανδημίας γρίπης, ειδικά σε χώρες στις οποίες υπάρχει περιορισμένη πληροφόρηση, επίσης αναφέρονται και κοινωνικοί παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην επιβίωση των ιών της εποχιακής γρίπης. Τα μέτρα περιορισμού της εξάπλωσης και των επιπτώσεων της γρίπης αποτέλεσαν σημαντικό θέμα στην βιβλιογραφία, όπως η έρευνα των Carron, García και Schenk η οποία καταθέτει προτάσεις και προτείνει αντίμετρα τα οποία μπορούν να εφαρμοστούν από τη δημόσια υγεία με σκοπό την καταπολέμηση μιας μελλοντικής πανδημίας γρίπης. Η έρευνα εξετάζει τα γεγονότα της πρόσφατης πανδημίας έτσι ώστε να καταλήξει σε προτάσεις για τα μέτρα που θα πρέπει να

ληφθούν στον τομέα της δημόσιας υγείας και την διαχείριση πιθανών μελλοντικών πανδημιών.

Η γρίπη αποτέλεσε αντικείμενο έρευνας και για τους Παγκόσμιους Οργανισμούς Υγείας, οι οποίοι δημοσίευσαν μια σειρά εγγράφων τα οποία λαμβάνουν υπόψιν τις πανδημίες της γρίπης, συμπεριλαμβανομένης της πανδημίας H1N1 του 2009. Τα έγγραφα των Παγκόσμιων Οργανισμών Υγείας καλύπτουν όλο το φάσμα της πανδημίας της γρίπης καθώς και την πρόληψη και τον έλεγχο μιας πανδημίας (Liang, F. et al., 2018).

Ένα εξίσου σημαντικό θέμα με τις προτάσεις μέτρων διαχείρισης μιας πανδημίας γρίπης, στην βιβλιογραφία που μελετήθηκε, αποτελεί η ανάπτυξη εμβολίων και θεραπειών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης των λέξεων κλειδιών η οποία βασίστηκε στους τίτλους των δημοσιευμάτων, ο εμβολιασμός κατά της γρίπης (Influenza Vaccination) ανήκει στα θέματα με τις περισσότερες δημοσιεύσεις για τα διαστήματα 1990-2010, 2012-2015 και το έτος 2017, και το εμβόλιο της γρίπης (Influenza Vaccine) το 2011. Επομένως, τα εμβόλια κατά της γρίπης αποτελούν αντικείμενο έρευνας για τους ειδικούς τα τελευταία 30 χρόνια και αυτό αποτυπώνεται στην βιβλιογραφική παραγωγή. Επίσης, παρατηρείται ότι το θέμα του εμβολιασμού κατά της γρίπης συνέχισε να έχει μεγάλο αριθμό δημοσιεύσεων για πολλά έτη. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με την ανάγκη για τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών εμβολίων και εμβολίων κατά των νέων μεταλλάξεων των ιών της γρίπης, καθώς, όπως αναφέρουν οι Bounier και Palese (2008), η προσαρμοστική ικανότητα των ιών της γρίπης εξακολουθεί να δυσκολεύει την προσπάθεια παραγωγής εμβολίων μακράς διάρκειας. Εν συνεχεία, οι φαρμακευτικές εταιρείες υποχρεώνονται να ενημερώνουν συνεχώς τα διαθέσιμα εμβόλια έτσι ώστε να καλύπτουν τους νέους υπότυπους οι οποίοι κάνουν την εμφάνισή τους κάθε χρόνο. Οι Hampson et al. (2017) αναφέρουν ότι η μαζική αύξηση του όγκου των επιστημονικών δημοσιευμάτων που σχετίζονται με την ανάπτυξη ευρέως προστατευτικών εμβολίων, οφείλεται στην εμφάνιση νέων ζωνοσογόνων λοιμώξεων, καθώς και στην διαρκή απειλή μιας πανδημίας. Η αύξηση αυτή του όγκου των δημοσιευμάτων που προαναφέρθηκε αποτυπώνεται και στον αριθμό των δημοσιεύσεων με θέμα τον εμβολιασμό, όπως φαίνεται από τα αποτελέσματα της ανάλυσης. Η ανάπτυξη θεραπειών και φαρμάκων είναι εξίσου σημαντική, δεν αποτυπώνεται όμως τόσο έντονα στον αριθμό των δημοσιεύσεων. Η παρατήρηση αυτή εξηγείται από τον μεγάλο αριθμό κατοχυρωμένων ευρεσιτεχνιών για νέα φάρμακα κατά της γρίπης και από την πολιτική των φαρμακευτικών εταιρειών να αποφεύγουν τις επιστημονικές δημοσιεύσεις και τις λεπτομερείς περιγραφές σχεδίασης, τρόπου δράσης και παρασκευής, πριν την έγκριση, παρουσίαση και εμπορική αξιοποίηση ενός νέου φαρμακευτικού προϊόντος.

Συμπερασματικά, ο εμβολιασμός είναι ο καλύτερος τρόπος προστασίας από τους ιούς της γρίπης για το σύνολο του πληθυσμού αλλά ιδιαίτερα για τα άτομα που ανήκουν σε ευπαθείς ομάδες (ηλικιωμένοι, μικρά παιδιά, ανοσοκατεσταλμένα άτομα, έγκυες γυναίκες κ.α.).

Στο πλαίσιο της έρευνας εξετάστηκαν τα 15 δημοσιεύματα που έλαβαν τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές στο χρονικό σημείο υλοποίησης της έρευνας. Στα δημοσιεύματα με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές αναφέρονται μεταξύ άλλων κάποια υποκείμενα νοσήματα που αυξάνουν τον κίνδυνο σοβαρής νόσησης και επιπλοκών από τη γρίπη στους ασθενείς που πάσχουν από αυτά, όπως είναι ο διαβήτης, το άσθμα, η εγκεφαλίτιδα anti-NMDAR και η νόσος του Crohn.

Στις γραφικές παραστάσεις, οι οποίες προέκυψαν από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων από την βάση δεδομένων Scopus, παρατηρήθηκε απότομη αύξηση των νέων επιστημονικών δημοσιεύσεων το 2000. Ο ρυθμός παραγωγής άρθρων αυξήθηκε το διάστημα 2001-2006 σε σχέση με το 1990-1998, γεγονός το οποίο μπορεί να είναι αποτέλεσμα της εξέλιξης της τεχνολογίας και κατά συνέπεια της διεύρυνσης της γνώσης πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Παρατηρήθηκε απότομη κορύφωση το 2007 με μικρή σταθεροποιητική πτώση 2008-2009. Στη συνέχεια ακολουθεί εκρηκτική αύξηση τα έτη 2010-2011, η οποία οφείλεται κατά πάσα πιθανότητα στην πανδημία της γρίπης των χοίρων (H1N1) του 2009, διότι το ξέσπασμα μιας νέας πανδημίας πυροδότησε την διεξαγωγή νέων ερευνών που αφορούν στον ιό που προκάλεσε την πανδημία και στην προσπάθεια ανάπτυξης θεραπειών και εμβολίων και κατά συνέπεια αύξησε τη βιβλιογραφική παραγωγή των επόμενων χρόνων. Ύφεση παρατηρείται μέχρι το 2016, την περίοδο αυτή η θεματολογία των επιστημονικών δημοσιεύσεων φαίνεται να εστιάζει περισσότερο στην εποχική γρίπη και στον εμβολιασμό έναντι της γρίπης. Ακολουθεί μικρή αύξηση μεταξύ των ετών 2017-2019. Η περιοδικότητα της βιβλιογραφικής παραγωγής πιθανόν σχετίζεται με τα κρούσματα της εποχιακής γρίπης και τις περιοχές που πλήττονται από αυτή σε παγκόσμια κλίμακα.

Η δεύτερη εκρηκτική αύξηση εμφανίζεται κατά την περίοδο 2020-2021. Η αύξηση αυτή οφείλεται στην πλέον πρόσφατη πανδημία του ιού Covid-19 η οποία ξεκίνησε το 2019, ο λόγος είναι ότι η πανδημία της νόσου Covid-19 παρουσιάζει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με αυτές των ιών της γρίπης, η γρίπη είναι το πιο κοντινό παράδειγμα πανδημίας σε ανθρώπους με κορυφαίο επεισόδιο αυτό της Ισπανικής γρίπης, η οποία είχε ως αποτέλεσμα περίπου 50 εκατομμύρια θανάτους. Εν τούτοις, όπως γνωρίζουμε και από τη βιβλιογραφία, πολλές από τις δημοσιεύσεις με θέμα τη γρίπη που δημοσιεύτηκαν αυτή την περίοδο αναφέρονται στην πανδημία του Covid-19, εξετάζοντας την πανδημία και την ανταπόκριση σε αυτή, με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την καλύτερη αντιμετώπιση μιας μελλοντικής πανδημίας

γρίπης, καθώς και τις επιπτώσεις που είχε η πανδημία του κορονοϊού σε σχέση με την εποχιακή γρίπη και την κυκλοφορία ιών του αναπνευστικού.

Επιπλέον, στα διαγράμματα παρατηρούμε μεταβολές στον αριθμό των δημοσιεύσεων που συνάδουν μεταξύ τους ανεξάρτητα από τη βάση δεδομένων που χρησιμοποιήθηκε. Από την ανάλυση των δεδομένων από το PubMed προέκυψε απότομη αύξηση το 2000, 2006 και 2010, προοδευτική αύξηση για τις περιόδους 2000-2005 & 2017-2020 καθώς και κάμψη την περίοδο 2012-2016. Η απότομη αύξηση στον αριθμό δημοσιεύσεων το 2010 συνδέεται και σε αυτή την περίπτωση με την πανδημία του ιού H1N1 του 2009. Άλλο ένα στοιχείο που εξετάστηκε ήταν οι νέες βιβλιογραφικές αναφορές ανά έτος στο Scopus. Παρατηρήθηκε η συνεχής αύξηση των βιβλιογραφικών αναφορών, ενώ η απότομη κορύφωσή τους συνέβη την τελευταία διετία (2020-2021) διάστημα που συμπίπτει με την πανδημική εξάπλωση του COVID-19. Ο λόγος της μεγάλης αύξησης των βιβλιογραφικών αναφορών την τελευταία διετία, κατά την οποία η ανθρωπότητα ήρθε αντιμέτωπη με την πανδημία του Covid-19, είναι ότι η γρίπη αποτελεί το κοντινότερο παράδειγμα πανδημίας, συνεπώς, οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις οι οποίες εξετάζουν τον ιό Covid-19 αναφέρονται στις πανδημίες της γρίπης, οι οποίες έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά με την πλέον πρόσφατη πανδημία του 2019. Επομένως, οι δημοσιεύσεις με θέμα τη γρίπη χρησιμοποιήθηκαν για την καλύτερη κατανόηση και διαχείριση της πανδημίας του Covid-19.

Στο πλαίσιο της έρευνας μελετήθηκαν οι διακυμάνσεις νέων επιστημονικών δημοσιεύσεων ανά περιοδικό, οι οποίες προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων. Οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις του Plos One, το οποίο καλύπτει ένα ευρύ φάσμα βιολογικών μελετών, παρουσιάζουν σταδιακή άνοδο από το 2008, με κορύφωση το 2012 και κάμψη από το 2016 και έπειτα. Για το Vaccine, αντικείμενο του οποίου είναι τα εμβόλια και η επίτευξη ανοσοποίησης, οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις παρουσιάζουν μικρή άνοδο το 1999 και το 2006, σταδιακή άνοδο από το 2007 με κορύφωση το 2010, ένα χρόνο μετά το ξέσπασμα της πανδημίας της γρίπης των χοίρων (H1N1), στη συνέχεια πτώση έως το 2012 και μικρή άνοδο το 2015. Όσον αφορά το επιστημονικό περιοδικό Influenza And Other Respiratory Viruses, το οποίο εστιάζει στη γρίπη και στους ιούς που προσβάλλουν το αναπνευστικό σύστημα, παρατηρήθηκε μια απότομη αύξηση στον αριθμό των δημοσιεύσεων το 2013. Οι δημοσιεύσεις των υπόλοιπων περιοδικών, τα οποία είναι: το Emerging Infectious Diseases που είναι επιδημιολογικό, το Journal Of Virology το οποίο εστιάζει στην ιολογία, το Journal Of Infectious Diseases το οποίο εστιάζει στην επιδημιολογία και λοιμωξιολογία, το Clinical Infectious Diseases το οποίο εστιάζει στην κλινική λοιμωξιολογία, το Human Vaccines And Immunotherapies αντικείμενο του οποίου αποτελούν

τα εμβόλια και η ανοσοθεραπεία, το Journal of Immunology το οποίο ασχολείται με την ανοσολογία και τέλος το Virology το οποίο ασχολείται με την ιολογία, παρουσιάζουν πιο ομαλή πορεία. Τον μεγαλύτερο αριθμό δημοσιεύσεων έχουν το Plos One που είναι διεπιστημονικό, άρα έχει και περισσότερες δημοσιεύσεις σχετικές με τη γρίπη διότι καλύπτει ένα ευρύ φάσμα βιολογικών μελετών, και το Vaccine το οποίο εστιάζει στην ανάπτυξη εμβολίων η οποία αποτελεί σημαντικό θέμα στη βιβλιογραφία σχετικά με της επιδημίες της γρίπης. Οι νέες επιστημονικές δημοσιεύσεις του περιοδικού Vaccine παρουσιάζουν ξαφνικές ανόδους στον αριθμό τους, γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην προσπάθεια ανάπτυξης εμβολίων τα οποία θα καλύπτουν νεοεμφανιζόμενα στελέχη ιών της γρίπης.

Από την ανάλυση των διακυμάνσεων των βιβλιογραφικών αναφορών ανά έτος των 250 κορυφαίων επιστημονικών δημοσιεύσεων για τη γρίπη με τις περισσότερες βιβλιογραφικές αναφορές από το Scopus, προέκυψαν άρθρα που μετά από πολλά χρόνια εμφανίζουν απότομη αύξηση αναφορών άλλα με συνεχή λήψη αναφορών, πράγμα που σημαίνει ότι τα άρθρα αυτά είναι πολύ σημαντικά για το συγκεκριμένο πεδίο έρευνας το οποίο εξετάζεται. Τα "Sleeping Beauties", όπως ονομάζονται αυτά τα άρθρα, είναι άρθρα τα οποία δεν έχουν λάβει αναγνώριση για πολλά χρόνια και ξαφνικά εμφανίζουν απότομη αύξηση αναφορών. Στην προκειμένη περίπτωση, άρθρα τα οποία αναφέρονται σε ιστορικά επεισόδια γρίπης και δημοσιεύτηκαν δεκαετίες πριν αποκτούν και πάλι ενδιαφέρον και δέχονται αναφορές από σύγχρονες μελέτες για την διαχείριση των πρόσφατων πανδημιών οι οποίες έπληξαν την ανθρωπότητα. Η νόσος της γρίπης είναι ένα ιατρικό θέμα το οποίο έχει απασχολήσει την ανθρωπότητα για πάρα πολλά χρόνια, έτσι υπάρχει μεγάλος όγκος επιστημονικών δημοσιεύσεων, επιδημιολογικών παρατηρήσεων και δεδομένων που μπορούν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση των μεταδοτικών νόσων συνολικά πέρα από το στενό πλαίσιο της γρίπης. Έτσι, η πανδημία της νόσου Covid-19 πυροδότησε την αύξηση σε αναφορές των άρθρων αυτών, καθώς το ξέσπασμα της πανδημίας αυτής ήταν ένα γεγονός που ανάλογό του δεν είχε απασχολήσει την ανθρωπότητα για πολλά χρόνια και έτσι οι επιστήμονες έπρεπε να καταφύγουν στη μελέτη ανάλογων περιστατικά τα οποία έλαβαν χώρα στο παρελθόν.

Η θεματολογία της ανακτηθείσας βιβλιογραφίας ήταν άλλο ένα θέμα που εξετάστηκε στο πλαίσιο της έρευνας. Παρατηρήθηκαν μεταβολές στην θεματολογία κατά τα χρονικά διαστήματα τα οποία μελετήθηκαν. Την περίοδο 1990-1999 τα κεντρικά θέματα ενδιαφέροντος αφορούν τον εμβολιασμό κατά της γρίπης και την ανοσοποίηση εναντίον της, την λοίμωξη με τον ιό της γρίπης και των αναπνευστικών λοιμώξεων, και τους τύπους H1N1 και H3N2. Την περίοδο 2000-2004 προστίθενται ο τύπος H5N1, η φαρμακευτική θεραπεία

της γρίπης, και οι λοιμώξεις γρίπης σε παιδιά. Το 2005-2009 κύριο θέμα αποτελεί η εμφάνιση της πανδημίας της γρίπης 2009. Τα έτη 2010-2012 η πανδημία του 2009 παραμένει το κυρίαρχο θέμα της βιβλιογραφίας. Η θεματολογία τα έτη 2013 και 2014 αφορά τον εμβολιασμό έναντι της γρίπης και η εποχική γρίπη καθώς η γρίπη H1N1 πέρασε σε ενδημική φάση. Το διάστημα 2015-2019 τα θέματα αφορούν τον εμβολιασμό, την εποχική γρίπη, τη βιολογία του ιού της γρίπης και τη λοίμωξη από γρίπη. Το 2020 και το 2021 η θεματολογία αφορά τη βιολογία του ιού της γρίπης και την πανδημία Covid-19. Οι μεταβολές στη θεματολογία σχετίζονται με τα επεισόδια πανδημικής γρίπης, με την εποχική γρίπη και με την πανδημία Covid-19.

5.3 Αξιοποίηση / Πρακτικές προεκτάσεις της έρευνας

Στην παράγραφο αυτή περιγράφονται οι τρόποι αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της έρευνας. Τα δεδομένα της βιβλιογραφίας θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν προγνωστικά και προληπτικά στο μέλλον για την πρόβλεψη ενός πιθανού επεισοδίου πανδημίας μέσα από τα στατιστικά στοιχεία τα οποία προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Η μελέτη της γρίπης είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα για την επιστήμη, καθώς συμβάλει στην καλύτερη ανταπόκριση σε επεισόδια πανδημίας, στην κατανόηση άλλων ασθενειών που σχετίζονται με τη γρίπη, όπως τα υποκείμενα νοσήματα (διαβήτης, άσθμα κ.α.) και η Covid-19, στην ταχύτερη ανάπτυξη θεραπειών και εμβολίων και στην καλύτερη οργάνωση των φορέων δημόσιας υγείας, των κυβερνήσεων και των αλυσίδων εφοδιασμού εμβολίων και φαρμάκων στην περίπτωση νέας πανδημίας. Η σημασία της μελέτης της γρίπης αντανακλάται από τις επιδράσεις της στην βιβλιογραφική παραγωγή. Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν μέσω της σύγκρισής τους με μελλοντικά δεδομένα σχετικά με την ασθένεια και την επίδρασή της στην βιβλιογραφική παραγωγή και κατά συνέπεια την επιστημονική έρευνα.

5.4 Μελλοντικές επεκτάσεις / Πρακτικές Προεκτάσεις της

Έρευνας

Η παράγραφος αυτή αναφέρεται στις μελλοντικές επεκτάσεις της έρευνας που διεξήχθη στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Πρώτον, για την παρούσα πτυχιακή εργασία τέθηκε ένας περιορισμός ως προς τις βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την έρευνα. Θα μπορούσε η έρευνα να επεκταθεί σε περισσότερες βιβλιογραφικές βάσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων, έτσι ώστε

να υπάρχει ευρύτερη εικόνα των επιδράσεων των επιδημιών της γρίπης στη βιβλιογραφική παραγωγή.

Δεύτερον, η κλινική και εργαστηριακή έρευνα της γρίπης είναι εξαιρετικής σημασίας, καθώς συμβάλλει στην κατανόηση της ασθένειας και την καλύτερη ανταπόκριση στις μελλοντικές εμφανίσεις της, αλλά και στην κατανόηση και διαχείριση άλλων ασθενειών, όπως η Covid-19. Επίσης, η έρευνα της γρίπης είναι πολύ σημαντική για την ταχεία ανάπτυξη φαρμάκων και εμβολίων κατά της γρίπης. Θα μπορούσαν μελλοντικά να μελετηθούν οι επιδράσεις της πανδημίας Covid-19 στη βιβλιογραφία, καθώς η πανδημία είχε ως αποτέλεσμα την παραγωγή ενός τεράστιου όγκου πληροφορίας. Επιπλέον, θα μπορούσε να εξεταστεί η νόσος Covid-19 σε σύγκριση με τη γρίπη και οι επιπτώσεις τους στη βιβλιογραφική παραγωγή.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. American Diabetes Association (2005). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 28(1), 4-36. https://doi.org/10.2337/diacare.28.suppl_1.S4.
2. American Diabetes Association (2012). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 35(1), 11-63. <https://doi.org/10.2337/dc12-s011>.
3. American Diabetes Association (2013). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 36(1), 11-66. <https://doi.org/10.2337/dc13-S011>.
4. Anupindi, R., Yadav, P., Jefferson, K.M.P., & Ashby E, Eds. 2022. *Globally Resilient Supply Chains for Seasonal and Pandemic Influenza Vaccines*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26285>.
5. Biology Dictionary (n.d.). Animal Cell. Available at: < <https://biologydictionary.net/animal-cell/>> [Accessed 16 August 2022]
6. Boltz, D. A., Aldridge, J. R., Webster, R. G., & Govorkova, E. A. (2010). Drugs in development for influenza. *Drugs*, 70(11), 1349-1362.
7. Bouvier, N. M., & Palese, P. (2008). The biology of influenza viruses. *Vaccine*, 26, D49-D53.
8. Capron, A., García, P., & Schenk, E., Eds. 2022. *Public Health Lessons for Non-Vaccine Influenza Interventions: Looking Past COVID-19*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/26283>.
9. Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.) About Flu. Available at: < <https://www.cdc.gov/flu/about/index.html>> [Accessed 11 June 2022]
10. Chalepioglou, A., & Kyriaki-Manessi, D. (2020). Comparison of Citations Trends between the COVID-19 Pandemic and SARS-CoV, MERS-CoV, Ebola, Zika, Avian and Swine Influenza Epidemics. arXiv preprint arXiv:2006.05366.
11. Colombel J., Sandborn W.J., Rutgeerts P., Enns R., Hanauer S.B., Panaccione R., Schreiber S., Byczkowski D., Li J., Kent J.D., Pollack P.F. (2007). Adalimumab for Maintenance of Clinical Response and Remission in Patients With Crohn's Disease: The CHARM Trial. *Gastroenterology*, 132(1), 52-65
12. Dalmau J., Lancaster E., Martinez-Hernandez E., Rosenfeld M.R., Balice-Gordon R. (2011). Clinical experience and laboratory investigations in patients with anti-NMDAR encephalitis. *The Lancet Neurology*, 10(1), 63-74
13. Hampson, A. W., & Mackenzie, J. S. (2006). The influenza viruses. *Medical Journal of Australia*, 185(S10), S39-S43.

14. Hampson, A., Barr, I., Cox, N., Donis, R. O., Siddhivinayak, H., Jernigan, D., ... & Zhang, W. (2017). Improving the selection and development of influenza vaccine viruses—Report of a WHO informal consultation on improving influenza vaccine virus selection, Hong Kong SAR, China, 18–20 November 2015. *Vaccine*, 35(8), 1104-1109.
15. Hoffmann, F. (2019). Ιός της Γρίπης. Available at: <https://www. Roche.gr/el/health/virology0/Influenza.html.html> [Accessed 11 June 2022]
16. Hutchinson, E. C. (2018). Influenza virus. *Trends in Microbiology*, 26(9), 809-810.
17. Iwasaki A., Medzhitov R. (2010). Regulation of adaptive immunity by the innate immune system. *Science*, 327(5963), 291-295
18. Johnson, S., Rabinovitch, P. & Kaeberlein, M. (2013). mTOR is a key modulator of ageing and age-related disease. *Nature* 493, 338–345.
<https://doi.org/10.1038/nature11861>
19. Lafond, K. E., Porter, R. M., Whaley, M. J., Suizan, Z., Ran, Z., Aleem, M. A., ... & Global Respiratory Hospitalizations–Influenza Proportion Positive (GRIPP) Working Group. (2021). Global burden of influenza-associated lower respiratory tract infections and hospitalizations among adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine*, 18(3), e1003550.
20. Lambrecht, B.N., Hammad, H. (2015) The immunology of asthma. *Nature Immunology*, 16(1), 45-56
21. Levin A., Stevens P.E., Bilous R.W., Coresh J., De Francisco A.L.M., De Jong P.E., Griffith K.E., Hemmelgarn B.R., Iseki K., Lamb E.J., Levey A.S., Riella M.C., Shlipak M.G., Wang H., White C.T., Winearls C.G. (2013). Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 3(1), 1-150.
22. Lew W., Williams M.A., Liu H., Zhang L., Swaminathan S., Bischofberger N., Chen M.S., Mendel D.B., Tai C.Y., Laver W.G., Stevens R.C. (1997). Influenza neuraminidase inhibitors possessing a novel hydrophobic interaction in the enzyme active site: Design, synthesis, and structural analysis of carbocyclic sialic acid analogues with potent anti-influenza activity. *Journal of the American Chemical Society*, 119(4), 681-690.
23. Liang, F., Guan, P., Wu, W., Liu, J., Zhang, N., Zhou, B. S., & Huang, D. S. (2018). A review of documents prepared by international organizations about influenza

- pandemics, including the 2009 pandemic: a bibliometric analysis. *BMC infectious diseases*, 18(1), 1-10.
24. Lofgren, E., Fefferman, N. H., Naumov, Y. N., Gorski, J., & Naumova, E. N. (2007). Influenza seasonality: underlying causes and modeling theories. *Journal of virology*, 81(11), 5429–5436. <https://doi.org/10.1128/JVI.01680-06>
 25. MedicineNet (n.d.). Medical Definition of RNA virus. Available at: <
https://www.medicinenet.com/rna_virus/definition.htm> [Accessed 16 August 2022]
 26. National Cancer Institute (n.d.). Randomized clinical trial. Available at: <
<https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-terms/def/randomized-clinical-trial>> [Accessed 16 August 2022]
 27. National Library of Medicine (n.d.). What are proteins and what do they do? Available at:
<<https://medlineplus.gov/genetics/understanding/howgeneswork/protein/>> [Accessed 16 August 2022]
 28. Neuzil K.M., Mellen B.G., Wright P.F., Mitchel Jr. E.F., Griffin M.R. (2000). The effect of influenza on hospitalizations, outpatient visits, and courses of antibiotics in children. *New England Journal of Medicine*, 342(4), 225-231
 29. Olsen, S. J., Winn, A. K., Budd, A. P., Prill, M. M., Steel, J., Midgley, C. M., ... & Silk, B. J. (2021). Changes in influenza and other respiratory virus activity during the COVID-19 pandemic—United States, 2020–2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 70(29), 1013.
 30. Osterholm M.T., Kelley N.S., Sommer A., Belongia E.A. (2012). Efficacy and effectiveness of influenza vaccines: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, 12(1), 36-44
 31. Puig, B., & Uskola, A. (2021). Understanding Pandemics Such as COVID-19 through the Lenses of the “One Health” Approach. *Sustainability*, 13(23), 13389.
 32. RxList (n.d.). Definition of Clinical Disease. Available at: <
https://www.rxlist.com/clinical_disease/definition.htm> [Accessed 16 August 2022]
 33. Şenel, E., & Topal, F. E. (2020). Holistic analysis of coronavirus literature: A scientometric study of the global publications relevant to sars-cov-2 (covid-19), mers-cov (mers) and sars-cov (sars). *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 15(6):e12-e19.

34. Subbarao K., Klimov A., Katz J., Regnery H., Lim W., Hall H., Perdue M., Swayne D., Bender C., Huang J., Hemphill M., Rowe T., Shaw M., Xu X., Fukuda K., Cox N. (1998). Characterization of an avian influenza A (H5N1) virus isolated from a child with a fatal respiratory illness. *Science*, 279(5349), 393-396
35. Sweileh, W. M. (2020). Bibliometric analysis of global scientific literature on vaccine hesitancy in peer-reviewed journals (1990–2019). *BMC Public Health*, 20(1), 1-15.
36. Tanner, A. R., Dorey, R. B., Brendish, N. J., & Clark, T. W. (2021). Influenza vaccination: protecting the most vulnerable. *European Respiratory Review*, 30(159).
37. Taubenberger, J. K., & Morens, D. M. (2006). 1918 Influenza: the Mother of All Pandemics. *Emerging Infectious Diseases*, 12(1), 15-22. Tian, D. (2020). Bibliometric analysis of pathogenic organisms. *Biosafety and Health*, 2(02), 95-103.
38. Thompson W.W., Shay D.K., Weintraub E., Cox N., Anderson L.J., Fukuda K. (2013). Mortality Associated With Influenza and Respiratory Syncytial Virus in the United States. *JAMA*, 289(2), 179–186. doi:10.1001/jama.289.2.179
39. Vaughan, E., & Tinker, T. (2009). Effective health risk communication about pandemic influenza for vulnerable populations. *American journal of public health*, 99(S2), S324-S332.
40. World Health Organization (n.d.) Influenza (avian and other zoonotic). Available at: < https://www.who.int/health-topics/influenza-avian-and-other-zoonotic#tab=tab_2 > [Accessed 21 July 2022]
41. World Health Organization (n.d.) Influenza (Seasonal). Available at: <https://www.who.int/health-topics/influenza-seasonal#tab=tab_1> [Accessed 8 August 2022]
42. World Health Organization (2017) World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals.
43. Yeung, A. W. K., Tosevska, A., Klager, E., Eibensteiner, F., Tsagkaris, C., Parvanov, E. D., Nawaz, F. A., Volkl-Kernstock, S., Schaden, E., Kletecka-Pulker, M., Willschke, H. & Atanasov, A. G. (2022). Medical and Health-Related Misinformation on Social Media: Bibliometric Study of the Scientific Literature. *Journal of medical Internet research*, 24(1), e28152.
44. Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων (2015). Ετήσιο Πανελλαδικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα στις Λοιμώξεις 2014-2015. Available at: < <https://www.loimoxeis.gr/wp-content/uploads/2017/12/1415-lesson-6.pdf> > [Accessed 11 June 2022]

45. Λεξικό της κοινής νεοελληνικής (n. d.). Πανδημία. Available at: <
[https://www.greek-
language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=%
CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1&dq=>](https://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/tools/lexica/triantafyllides/search.html?lq=%CF%80%CE%B1%CE%BD%CE%B4%CE%B7%CE%BC%CE%AF%CE%B1&dq=>) [Accessed
21 July 2022]
46. Σέργης, Ι. (2020). Οι πανδημίες και οι προσπάθειες διεθνούς αντιμετώπισής τους. Μια συγκριτική εξέταση των πανδημιών και της αντιμετώπισής τους, από την ισπανική γρίπη μέχρι τον covid-19.
47. Τοπαλίδου, Π. (2021). Γνώσεις συμπεριφορά και εμβολιαστική κάλυψη υγειονομικού προσωπικού έναντι του ιού της γρίπης.